

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарская государственная сельскохозяйственная академия»

# **СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

**Сборник научных трудов  
69-й Международной научно-практической конференции**

Кинель 2016

УДК 630  
ББК 40  
С56

**С56** Современные проблемы агропромышленного комплекса : сб. науч. тр. – Кинель : РИЦ  
СГСХА, 2016. – 283 с.  
**ISBN 978-5-88575-430-9**

Сборник содержит материалы экспериментальных и производственных исследований по проблемам агрономической науки, декоративного садоводства и ландшафтного дизайна, землеустройства и кадастров, лесного дела, истории, философии, психологии и педагогики. В издание включены научные труды преподавателей, аспирантов, соискателей, магистров, студентов вузов России.

Представляет интерес для специалистов и руководителей предприятий, научных и научно-педагогических работников, бакалавров, магистров, студентов, аспирантов.

Авторы опубликованных статей несут ответственность за патентную чистоту, достоверность и точность приведенных фактов, цитат, экономико-статистических данных, собственных имен и прочих сведений, а также за разглашение данных, не подлежащих открытой публикации. Статьи приводятся в авторской редакции.

**УДК 630**  
**ББК 40**

## АГРОНОМИЯ

УДК 632.75

### СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ, СОСТАВ И СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИЙ КЛОПОВ В АГРОЦЕНОЗЕ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Бурлака Г.А., канд. биол. наук, доцент кафедры «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** яровая пшеница, клопы, структура популяции, стадия развития, численность.

*В статье рассмотрен видовой состав, динамика возрастных спектров и сезонная динамика численности клопов щитников в агроценозе яровой пшеницы в 2012-2013 гг. в лесостепи Самарской области.*

Клопы щитники – наиболее опасные вредители зерновых культур, на посевах озимой пшеницы в Самарской обл. к ним относятся 3 вида щитников-черепашек (Heteroptera, Scutelleridae): вредная (*Eurygaster integriceps* Put.), маврская (*E. maura* L.) и австрийская (*E. austriacus* Schr.) и 1 вид настоящих щитников (Pentatomidae) – элия остроголовая (*Aelia acuminata* L.). Эти виды обладают высокой вредоносностью, они не только ухудшают качество зерна, но и резко снижают урожай, причиняя вред на всех этапах роста и развития растения [1]. Отмечаемое в последнее время расширение ареалов клопов в северо-западном направлении и их натурализация в новых условиях во многом определили особенности их биологии, а как следствие этого – и специфику их вредоносности. Проведенные исследования позволят усовершенствовать зональные системы защиты хлебных злаков от клопов щитников [3].

Исследования по изучению состава, распределения и сезонной динамики численности клопов проводились на территории Кинельского района Самарской области в 2012-2013 г.г. на опытных полях Поволжского НИИ селекции и семеноводства им. П.Н. Константинова. Мелкоделяночные опыты закладывались в первом селекционном севообороте отдела яровой пшеницы в окрестностях п. Усть-Кинельский. Агротехника возделывания культур общепринятая для центральной зоны Самарской области.

Исследования проводились на 7 районированных и перспективных для возделывания в Самарской области сортах: Кинельская 59, Кинельская 60, Кинельская краса, Кинельская нива, Золотица, Кинельская отрада, Кинельская юбилейная селекции Поволжского НИИСС им. П.Н. Константинова. Расположение делянок систематическое, размер делянок 17,5x1,5 м, посевная площадь – 26,25 м<sup>2</sup>, повторность четырехкратная.

Абсолютную численность клопов щитников учитывали визуально, относительную численность – кошением стандартным энтомологическим сачком по фазам развития культуры. Учеты проводили в трех повторностях на 1 м<sup>2</sup> или по 25 взмахов на одну делянку.

В годы проведения исследований в посевах зерновых колосовых культур было обнаружено семь видов семейства настоящих щитников (Pentatomidae), это элия остроголовая (*Aelia acuminata* L.), элия носатая (*Aelia rostrata* Boh.) остроплечий или черношипый клоп (*Carpocoris fuscispinus* Boh.), ягодный клоп (*Dolycoris baccarum* L.), теневой клоп (*Palomena prasina* L.), сциокория отличная (*Sciocoris distinctus* Fieb.) и неотиглосса мятликовая (*Neottiglossa leporina* H.-S.); а также три вида семейства щитников черепашек (Scutelleridae), относящихся к роду черепашек (*Eurygaster* Lap.), это вредная черепашка (*Eurygaster integriceps* Put.), маврская черепашка (*E. maura* L.) и австрийская черепашка (*E. austriacus* Schr.) (табл. 1).

В годы проведения исследований в посевах преобладали вредная и маврская черепашки, на их долю приходилось соответственно 48-49% и 32-35% общего числа

учтенных клопов щитников, в среднем по годам 48,7% и 33,3% соответственно. Участие в населении клопов австрийской черепашки составляло 7-10%, элии остроголовой – 3-6%, элии носатой – 3%. Остальные виды встречались в единичных экземплярах. По годам соотношение клопов менялось незначительно. В 2013 году на 3% увеличивается доля австрийской черепашки и на 1,5% доля элии остроголовой, что вероятно связано с засушливыми погодными условиями и ксерофильностью данных видов.

Таблица 1

Соотношение количества клопов щитников по годам в среднем за вегетацию, %

Вид щитника	2012 г.	2013 г.	В среднем
Вредная черепашка	49,2	48,2	48,7
Маврская черепашка	34,5	32,1	33,3
Австрийская черепашка	7,3	10,2	8,8
Элия остроголовая	3,4	5,9	4,7
Элия носатая	2,9	3,3	3,1
Ягодный клоп	1,2	менее 0,1	0,6
Остроплечий клоп	0,8	менее 0,1	0,4
Теневой клоп	0,5	менее 0,1	0,2
Сциокория отличная	0,1	менее 0,1	0,1
Неотиглосса мятликовая	0,1	менее 0,1	0,1

Первые взрослые клопы после зимовки появлялись в посевах яровой пшеницы во второй декаде июня. При обследовании посевов до фазы кущения клопы-черепашки не регистрировались.

Откладка яиц у клопов была растянута со второй декады июня до третьей декады июля, массовая яйцекладка – со второй до третьей декады июня с численностью яйцекладок 0,1-1,1 экз./м<sup>2</sup>. Яйцекладка состояла из 14, реже 8-12, а к концу вегетации 4 яиц, отложенных двумя, реже тремя ровными рядами на листья пшеницы. При откладке яиц на колосья и ости в клопы часто откладывали яйца беспорядочно, кучкой. По литературным данным яйцекладка клопов может быть увеличена до 20-25 яиц, что в наших исследованиях не наблюдалось.

Продолжительность эмбрионального развития в наших исследованиях составляла 10-15 дней. Развитие может продолжаться 5-20 и более суток и зависит от температурного режима. Потенциальная плодовитость самки до 518 яиц, а фактическая до 35-42, иногда до 100 яиц [2, 4, 5]. Начало отрождения личинок первого возраста вредной маврской и австрийской черепашек на яровой пшенице приходилось на третью декаду июня, когда она находилась в фазе колошения.

К моменту полной спелости яровой пшеницы в 2012 г. на её посевах преобладали взрослые клопы (около 90%), встречались личинки пятого возраста (около 11%). В 2013 г. к моменту полной спелости в посевах яровой пшеницы популяция вредителей полностью закончила свое развитие. Этому способствовал жаркий и засушливый вегетационный период, ускоривший темпы развития личинок клопов.

Продолжительность развития отдельных возрастов личинок клопов-черепашек на яровой пшенице составляла около 5-8 дней, развитие популяций клопов-черепашек по продолжительности составляет в среднем 25-36 дней от момента появления личинок до имаго. После окрыления и завершения наживочного питания имаго клопов-черепашек перелетают в места зимовки. Вначале они сосредотачиваются в первичных местах концентрации, так называемых временных лежбищах, на краях и опушках различных типов лесонасаждений. Затем они перемещаются в основные места зимовки и до весны впадают в диапаузу [2, 4, 5].

Наиболее ускоренно развитие проходит у личинок среднего и старшего возрастов при питании их на зерне в фазу восковой спелости. Личинки первого возраста клопов-черепашек развиваются в основной массе на яровой пшенице в фазы кущения – колошения, второго возраста – колошения – цветения, третьего – колошения – цветения, четвертого – молочно-

восковой – восковой спелости, пятого возраста – молочно-восковой – восковой спелости зерна, что соответствует литературным данным [2, 4, 5].

К полной спелости яровой пшеницы основная масса клопов успевает окрылиться и накопить достаточное количество питательных веществ для зимовки. Это ведет к уменьшению потерь энергетических запасов на поиск дополнительных источников питания и перелеты, и тем самым увеличивает жизнеспособность клопов-черепашек.

В популяциях вредителя всех видов нового и перезимовавшего поколения соотношение самцов и самок несколько варьирует по годам, но в среднем близко к соотношению 1:1. В конце вегетации, когда основная масса имаго перезимовавшего поколения погибает, в их популяции увеличивается доля самок, что связано с их большей жизнеспособностью и более ранней гибелью самцов клопов-черепашек.

Сезонная динамика численности клопов-черепашек по фазам развития яровой пшеницы представлена в таблице 2. В фазе кушения численность клопов была очень низкой, и составляла менее 1 экземпляра на 100 взмахов сачком. В фазы колошения и молочной спелости зерна их численность в посевах возрастала до 3-5 экземпляров на 100 взмахов сачком в 2012 г. и до 2-4 экземпляров на 100 взмахов сачком в 2013 г. В этот период в популяции преобладает доля личинок 70,1-91,9% в 2012 г. и 49,1-90,9% в 2013 г., численность которых значительно выше численности имаго.

Таблица 2

Сезонная динамика численности клопов-черепашек в посевах яровой пшеницы, экз./ 100 взмахов сачком

Фаза развития культуры	2012 г.	2013 г.
Кушение	0,5	0,8
Колошение	2,9	4,0
Молочная спелость	4,8	1,6
Восковая спелость	1,0	0,8
Полная спелость	0,5	0,3

К фазам восковой и полной спелости пшеницы в годы исследований численность клопов снижается до 0,3-1%. Это обусловлено гибелью личинок в результате воздействия абиотических (засушливая погода, снос ветром и т.д.) и биотических (энтомофаги) факторов окружающей среды.

Абсолютная численность клопов-черепашек на яровой пшеницы в 2012 г. составила в фазу молочно-восковой спелости 0,4 экз./м<sup>2</sup>, в 2013 г. в фазу молочной спелости – 0,1 экз./м<sup>2</sup>.

В годы проведения исследований численность клопов в посевах яровой пшеницы была низкой как по результатам кошения энтомологическим сачком (относительная численность), так и по результатам визуальных учетов (абсолютная численность).

#### Библиографический список

1. Бурлака, Г.А. Характер взаимоотношений клопов щитников с кормовыми растениями в посевах зерновых злаков Самарской области / Г.А. Бурлака // Экологический сборник. - Тольятти : ИЭВБ РАН, 2007. - С. 13-18.
2. Бурлака, Г.А. Особенности биологии клопов-черепашек в условиях Самарской области / Г.А. Бурлака // Зоологический журнал. - 2009. - №7. - С. 823-835.
3. Бурлака, Г.А. Распределение численности и вредоносности клопов щитников по геоморфологическому профилю / Г.А. Бурлака // Образование, наука, практика: инновационный аспект. Сборник материалов международной научно-практической конференции. - Пенза: РИО ПГСХА, 2011. - Т. 1. - С. 5-7.
4. Бурлака, Г. А. Биоэкологическое обоснование защиты зерновых злаков от хлебных клопов (надсемейства *Pentatomoidea*) в лесостепи Среднего Поволжья / Г. А. Бурлака, В. Г. Каплин. - Кинель : РИЦ СГСХА, 2015. - 145 с.
5. Burlaka, G.A. Peculiarities of the Biology of Corn Bugs (Heteroptera, Scutelleridae) in

УДК 632.952

## **ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ФУНГИЦИДАМИ НА ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОСЕВОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В ЛЕСОСТЕПИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Бурлака Г.А., канд. биол. наук, доцент кафедры «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** фунгициды, яровая пшеница, предпосевная обработка семян, вредители, болезни.

*В статье рассмотрено влияние предпосевной обработка семян яровой пшеницы фунгицидами на их посевные качества, устойчивость растений к поражению корневыми гнилями, повреждению клопами-черепашками, ростковой мухой, полосатой хлебной блошкой, злаковыми мухами в лесостепи Самарской области.*

В современных технологиях производства зерна пшеницы значимую роль играет качественный семенной материал. Одним из эффективных приёмов повышения продуктивности яровой пшеницы считается оптимальный подбор препаратов для комплексной обработки посевного материала [1, 2, 3].

Обработка семян протравителями и регуляторами роста способствует повышению многих показателей их качества: фитосанитарное состояние, всхожесть, энергия прорастания, рост и развитие проростков. Оптимальный подбор комплексной обработки посевного материала повышает адаптивный и репродуктивный потенциал культурных растений и экологическую устойчивость агроэкосистем в целом [1].

Степень воздействия фунгицида на патогенов варьирует в зависимости от его вида, нормы внесения, условий окружающей среды, сорта и присутствующих болезнетворных микроорганизмов. Многие препараты для обработки семян проявляют ретардантное действие на проростки культурных растений. Это снижает всхожесть семян, густоту стояния растений и в конечном итоге – урожайность.

Вопросы оптимизирования и экологической оценки применения фунгицидов для предпосевной обработки семян злаковых культур в целом и в особенности их сортов недостаточно изучены. Разработка оптимального сочетания агроприемов: применение пестицидов, обработка почвы и система удобрений обеспечит благоприятную фитосанитарную обстановку агроценозов, надежную охрану окружающей среды и высокую урожайность культурных растений.

Исследования по изучению влияния предпосевной обработки семян фунгицидами на фитосанитарное состояние посевов яровой мягкой пшеницы проводились в окрестностях п. Усть-Кинельский на территории Кинельского района Самарской области в 2014-2015 годах на опытных полях Поволжского НИИ селекции и семеноводства им. П.Н. Константинова и в лаборатории кафедры растениеводства и земледелия Самарской ГСХА.

Варианты предпосевной обработки семян: 1. Контроль (без предпосевной обработки семян). 2. Максим, КС – 2 л/т. 3. Витарос, ВСК – 3 л/т.

Максим – контактный фунгицидный протравитель. Действующее вещество – флудиоксонил, 25 г/л. Препарат обладает стимулирующим и иммуномодулирующим действием, повышающим устойчивость растений к ряду болезней во время вегетационного периода.

Витарос – комбинированный протравитель семян контактно-системного действия. Действующее вещество – карбоксин, 198 г/л и тирам, 198 г/л. Карбоксин обладает системным действием, тирам проявляет контактную активность. Препарат карбоксин является

запатентованным действенным регулятором роста, формирования стеблестоя и развития корней у растений.

Мелкоделяночные опыты закладывались в первом и втором селекционном севооборотах на полях отдела яровой пшеницы на участках, однородных по засоренности. Расположение делянок систематическое, размер делянок 1х3 м, посевная площадь – 3 м<sup>2</sup>, повторность опыта трехкратная. Агротехника возделывания яровой пшеницы общепринятая для условий центральной зоны Самарской области одинаковая по всем вариантам опыта.

Исследования проводились на 3 районированных и перспективных для возделывания в Самарской области сортах яровой пшеницы: Кинельская нива, Кинельская отрада, Кинельская юбилейная селекции Поволжского НИИСС им. П.Н. Константинова.

Лабораторный опыт закладывался 13-20.03.2014 г. и 6-13.05.2015 г. по общепринятой методике по 25 растений в трехкратной повторности. Посевные качества семян учитывали по общепринятой методике.

Учет корневых гнилей проводили на естественном инфекционном фоне методом визуального анализа проб растений (по 10 растений с каждой делянки), взятых перед уборкой яровой пшеницы. Интенсивность поражения определяли по общепринятой шкале.

Учет полевой всхожести растений пшеницы, усыхание центрального листа растений при повреждении клопами, повреждения ростковой мухой и полосатой хлебной блошкой проводили в фазу всходов визуально. Растения, поврежденные клопом-черепашкой, полосатой хлебной блошкой и ростковой мухой, учитывали методом пробных площадок размером 1 м<sup>2</sup> на каждой делянке опыта по общепринятым методикам. Учет повреждения листьев пшеницы полосатой хлебной блошкой по общепринятой шкале.

Учет внутрестеблевых вредителей и кустистости растений проводили в фазу кущения. Вредителей определяли методом вскрытия проб растений (10 растений с делянки).

Учет белоколосости, вызываемой повреждением клопами-черепашками проводили визуально методом пробных площадок размером 1 м<sup>2</sup> на каждой делянке опыта в фазу молочной спелости, когда белые колосья хорошо заметны на общем зеленом фоне растений. Побег с белыми колосьями, поврежденные клопами сравнительно легко обрывались в области первого междоузлия при полной белоколосости. При частичной белоколосости часть колоса выше места укула клопом засыхала.

В результате проведенных лабораторных исследований по влиянию предпосевной обработки семян фунгицидами на показатели качества семян можно отметить, что на семенах яровой пшеницы преобладали колонии грибов *Bipolaris sorokiniana*, в 2014 году пораженность семян составила 2,2-64,5%, в 2015 году – 12,4-25,3%. С невысокой численностью встречались так же колонии грибов родов *Fusarium spp.* – 0,4-2,7% в 2014 году и 0,9-1,8% в 2015 году, так же *Penicillium spp.* – 1,3-3,6% в 2014 году и до 3,6% в 2015 году. Общее поражение яровой пшеницы семенной инфекцией составило 8,4-73,7% в 2014 году и 17,8-27,1% в 2015 году.

Предпосевная обработка семян фунгицидами подавляла развитие колоний грибов в 2014 году на 53-75%, в 2015 году – на 6-9%. Наибольшая эффективность по данному показателю в 2014 году отмечена у препарата Максим, в 2015 году – у препарата Витарос.

В 2014 году фунгициды Максим и Витарос снижали энергию прорастания на 2,6-4,9%, что негативно влияет на дружность всходов яровой пшеницы. Предпосевная обработка семян этими препаратами повышала лабораторную на 5,1-8,4% и полевую всхожесть пшеницы на 2-18 экз./м<sup>2</sup>, что обусловлено подавлением развития патогенных грибов и снижением их негативного воздействия на ростовые процессы яровой пшеницы. Лучшие результаты отмечены в вариантах с предпосевной обработкой семян препаратом Витарос. При обработке семян фунгицидами снижались темпы развития ростка на 7-10 мм, увеличивались темпы развития coleoptиле на 2-6 мм и корней на 1-8 мм, что способствует более поздним срокам яровой пшеницы в сравнении с семенами без предпосевной обработки.

В 2015 году предпосевная обработка семян яровой пшеницы фунгицидами повышала энергию прорастания на 3-17%, лабораторную всхожесть на 1-2% и полевую всхожесть

семян на 21-26 экз./м<sup>2</sup>. Лучшие результаты отмечены в вариантах с предпосевной обработкой семян препаратом Максим. При обработке семян фунгицидами Максим и Витарос снижались темпы развития зародышевых органов: корней на 7-8 мм, coleoptиле на 3-5 мм и ростка на 5-14 мм. Наибольшее снижение темпов развития наблюдалось при протравливании семян фунгицидом Витарос.

Предпосевная обработка семян фунгицидами Максим и Витарос снижала степень развития и распространенность корневых гнилей на 5-21% и 13-27% соответственно в 2014 году и на 7-9% и 16-21% соответственно в 2015 году. Наиболее эффективное действие в годы исследования оказывал препарат Максим. В посевах яровой пшеницы преобладали гельминтоспориозные корневые гнили, их распространенность составила в 2014 году 46-69%, в 2015 году – 39-67%, встречаются так же фузариозные корневые гнили, их распространенность составила менее 7% в годы исследования.

В 2014 году предпосевная обработка семян фунгицидами Максим и Витарос повышала неспецифическую устойчивость растений яровой пшеницы к клопам-черепашкам, количество поврежденных в фазу всходов растений с усыханием центрального листа снижалось на 0,3-9,3 экз./м<sup>2</sup>, наибольший эффект по данным показателям наблюдался у препарата Витарос. В результате применения фунгицидов снижалось изреживание посевов ростковой мухой на 4,7-13 экз./м<sup>2</sup> или 1-3%, потери от данного фитофага на 0,1-0,6 ц/га. Наиболее эффективное действие оказывал так же препарат Витарос. Предпосевная обработка семян фунгицидами Максим так же снижала поврежденность листьев яровой пшеницы полосатой хлебной блошкой на 1,4-3,4 балла. Наибольший эффект так же наблюдался у препарата Витарос. Предпосевная обработка семян фунгицидом Максим снижала заселенность стеблей яровой пшеницы шведскими мухами на 3,3%, фунгицидом Витарос – поврежденность растений гессенской мухой так же на 3,3%. Наиболее кустистые растения интенсивнее заселялись гессенской мухой, коэффициент корреляции составил 0,98. Обратная зависимость наблюдалась между кустистостью и заселенностью стеблей шведскими мухами, коэффициент корреляции составил -0,97.

В 2015 году предпосевная обработка семян фунгицидом Максим повышала количество растений яровой пшеницы с усыханием центрального листа на 0,3 экз./м<sup>2</sup>, снижала белоколосость растений в результате повреждения клопами-черепашками на 0,6 экз./м<sup>2</sup>. Предпосевная обработка семян фунгицидом Витарос снижала количество растений яровой пшеницы с усыханием центрального листа на 0,8 экз./м<sup>2</sup>, повышала белоколосость растений в результате повреждения клопами-черепашками на 0,9 экз./м<sup>2</sup>. Предпосевная обработка семян фунгицидами повышала изреживание посевов ростковой мухой на 0,1-2,5 экз./м<sup>2</sup> или 0,2-0,5%, потери от данного фитофага – на 2-22 кг/га, поврежденность листьев яровой пшеницы полосатой хлебной блошкой на 1,4 балла. Наибольшее негативное влияние по данным показателям наблюдалось у препарата Витарос.

#### Библиографический список

1. Бурлака, Г.А. Регуляция ростовых процессов яровой пшеницы предпосевной обработкой семян / Г.А. Бурлака, Е.В. Перцева // Материалы VII международной научно-практической конференции «Агротехнический метод защиты растений от вредных организмов». - Краснодар, 2015. - С. 43-46.

2. Бурлака, Г.А. Влияние фунгицидов на пораженность яровой пшеницы семенной инфекцией / Г.А. Бурлака, Е.В. Перцева, А.К. Шириязданова // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения : сборник научных трудов. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2016. - С. 111-115.

3. Перцева, Е.В. Эффективность предпосевной обработки семян в защите яровой пшеницы / Е.В. Перцева, Г.А. Бурлака // Инновационное развитие современной науки : сб. статей международ. научно-практической конференции. - Уфа: АЭТЕРНА, 2015. - Ч. 2. - С. 49-52.



## **ВЛИЯНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ И ВРЕДНОСТИ ХЛЕБНЫХ КЛОПОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В ЛЕСОСТЕПИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Калугина Т.А., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** яровая пшеница, хлебные клопы, сорт, вредоносность, урожайность.

*В статье представлен видовой состав хлебных клопов в агроценозе яровой пшеницы, рассмотрено влияние численности хлебных клопов, поврежденности растений и зерна на урожайность различных сортов яровой пшеницы в условиях лесостепи Самарской области.*

Важнейшей задачей сельского хозяйства России является рост производства высококачественного зерна пшеницы. Важная роль в решении задач повышения урожайности и улучшения качества урожая принадлежит защите посевов зерновых колосовых культур от болезней и вредителей. В защите растений большое значение придается агротехническим и другим мерам с преимущественным использованием нехимических средств (в том числе иммунитета возделываемых растений к вредным организмам), способствующим сохранению биоразнообразия, повышению устойчивости и саморегуляции экосистем.

Среди более 300 видов потенциальных вредителей зерновых колосовых культур наиболее опасны более 30, суммарные потери урожая зерна от которых составляют 15-20%. В их числе и хлебные клопы, которые в годы массового размножения ощутимо сокращают сборы высококачественного зерна яровой пшеницы. Особенно опасны эти вредители для зон Северного Кавказа, Среднего Поволжья, Ставропольского края, Воронежской, Белгородской и Оренбургской областей, где в последние годы численность черепашек была неизменно высока, а поврежденность зерна колебалась от 8 до 40%. Средняя поврежденность зерна пшеницы клопами составляет до 36% [1, 2].

Исследования по изучению численности и вредности хлебных клопов на урожайность яровой пшеницы проводились в окрестностях п.г.т. Усть-Кинельский на территории Кинельского района Самарской области в 2015 году на опытных полях Поволжского НИИ селекции и семеноводства им. П.Н. Константинова и в лаборатории кафедры растениеводства и земледелия Самарской ГСХА. Агротехника возделывания яровой пшеницы общепринятая для условий Самарской области, одинаковая по всем вариантам опыта. Метеоусловия в год исследования приближались к среднемноголетним значениям.

Мелкоделяночные опыты закладывались в первом селекционном севообороте на четвертом поле отдела яровой пшеницы на участке, однородном по засоренности. Расположение делянок систематическое, размер делянок 17,5x1,5 м, посевная площадь – 26,25 м<sup>2</sup>, повторность четырехкратная.

Исследования проводились на 5 районированных и перспективных для возделывания в Самарской области сортах яровой мягкой пшеницы селекции Поволжского НИИСС им. П.Н. Константинова: Кинельская Нива, Кинельская Отрада, Кинельская Юбилейная, Кинельская 2010, Кинельская 59.

По фазам развития культуры, проводился учет численности имаго и личинок хлебных клопов кошением энтомологическим сачком по 25 взмахов на одну делянку по фазам развития культур. Данные учётов переводились на 100 взмахов сачком. Учеты проводили в трехкратной повторности.

Учет абсолютной численности клопов в посевах и поврежденных ими колосьев (белоколосость) проводили визуально, методом пробных площадок размером 0,25 м<sup>2</sup> в 5-кратной повторности в шахматном порядке. Данные учётов переводились на 1 м<sup>2</sup>.

Оценку степени поврежденности зерна клопами проводили отбором 3 проб по 100 зерновок. Отобранные зерновки просматривали с помощью стереоскопического микроскопа

МБС-10 на наличие повреждений клопами. Повреждения выглядят как белесые пятна или вмятины с темной точкой в центральной части пятна (место укола).

В агроценозе мягкой яровой пшеницы были выявлены 6 видов хлебных клопов: вредная черепашка (*Eurygaster integriceps*), маврская черепашка (*E. maurus*), австрийская черепашка (*E. austriacus Schrnk*) из семейства щитники-черепашки (*Scutelleridae*), хлебный клопик (*Trigonotylus ruficornis*) из семейства Слепняки (*Miridae*), элия остроголовая (*Aelia acuminata L.*) и ягодный клоп (*Dolycoris baccarum*) из семейства настоящие щитники (*Pentatomidae*).

В год проведения исследования в посевах яровой пшеницы всех исследуемых сортов в среднем за вегетацию преобладали вредная черепашка (*Eurygaster integriceps*) и хлебный клопик (*Trigonotylus ruficornis*) на их долю приходилось по 50,1% и 36,2% всех учтенных клопов соответственно. Участие в населении клопов маврской черепашки (*Eurygaster maurus*) составило 6,6%, австрийской черепашки (*E. austriacus Schrnk*) – 5,5%, элии остроголовой (*Aelia acuminata L.*) – 2,2%, ягодного клопа (*Dolycoris baccarum*) – 1,3% учтенных клопов.

В фазу молочной спелости зерна яровой пшеницы доля вредной черепашки составляла - 44,4% от всех видов учтенных клопов, маврской черепашки - 2,7%, австрийской черепашки - 8,3%, хлебного клопика - 44,4%.

В фазу молочно-восковой спелости было обнаружено вредной черепашки – 66,7%, маврской черепашки – 9,5%, австрийской черепашки – 7,1%, элии остроголовой – 2,4% от всех видов учтенных клопов. В фазу восковой спелости зерна было зарегистрировано вредной черепашки – 28,0%, хлебного клопика – 64,0%, элии остроголовой – 4,0%, ягодного клопа – 4,0% от всех видов, учтенных в посевах яровой пшеницы клопов.

Анализируя данные по урожайности яровой пшеницы, можно отметить, что в 2015 году наиболее урожайным был сорта Кинельская юбилейная, высокая урожайность отмечалась у сортов Кинельская 2010 и Кинельская нива. Низкой урожайностью отличались сорта Кинельская отрада и Кинельская 59 (табл. 1). Статистическая обработка полученных результатов подтвердила их достоверность.

В фазу молочной спелости зерна самая высокая численность хлебных клопов регистрировалась на сорте Кинельская юбилейная, большая численность клопов – на сорте Кинельская отрада. Меньшая численность фитофагов отмечена на сорте пшеницы Кинельская 59. В фазу молочно-восковой спелости зерна самая высокая численность хлебных клопов регистрировалась на сорте Кинельская отрада, большая численность клопов – на сорте Кинельская 59. На сорте пшеницы Кинельская нива клопы в эту фазу не выявлены. В фазу восковой спелости зерна самая высокая численность хлебных клопов так же регистрировалась на сорте Кинельская отрада, большая численность клопов – на сортах Кинельская нива и Кинельская 59. Меньшая численность фитофагов отмечена на сорте пшеницы Кинельская 2010.

Большее повреждение колосьев клопами в фазу колошения яровой пшеницы наблюдалось на сортах Кинельская отрада и Кинельская 59. Сорта Кинельская юбилейная и Кинельская 2010 были повреждены в меньшей степени. Наиболее интенсивно повреждалось зерно сорта Кинельская нива и Кинельская 2010 – 6,5% и 5,5% соответственно. В меньшей степени повреждалось зерно сортов Кинельская юбилейная и Кинельская отрада – 3,7%. Повреждения зерна яровой пшеницы в большей степени наносили клопы-черепашки в фазу молочной спелости.

Между численности клопов в различных фазах развития растений, поврежденности ими колосьев, зерна и урожайностью яровой пшеницы исследуемых сортов находили корреляционную зависимость.

Высокий положительный коэффициент между численностью клопов и урожайностью в фазу молочной спелости обуславливается тем что, клопы для питания в данную фазу развития растений предпочитают наиболее урожайные сорта с высокой густотой стояния стеблестоя в посевах яровой пшеницы.

Влияние численности и вредоносности хлебных клопов  
на урожайность яровой пшеницы различных сортов

№ п/п	Сорт	Урожайность, ц/га	Численность клопов				Белоколосость, экз./м <sup>2</sup>	Поврежденность зерна, %
			молочная спелость, экз./100 взм. сачком	молочно-восковая спелость, экз./м <sup>2</sup>	восковая спелость, экз./100 взм. сачком	Белоколосость, экз./м <sup>2</sup>		
1	Кинельская юбилейная	21,8	29,9	1,3	16,7	3,0	3,7	
2	Кинельская 2010	20,8	23,3	1,0	6,7	3,3	5,5	
3	Кинельская отрада	19,9	26,7	2,7	26,6	5,7	3,7	
4	Кинельская нива	20,6	23,3	0	20,0	4,0	6,5	
5	Кинельская 59	17,6	16,6	1,7	20,0	5,7	4,0	
Коэффициент корреляции		-	0,87	-0,34	-0,34	-0,84	-0,14	

В фазы молочно-восковой и восковой спелости зерна пшеницы корреляционная зависимость между численностью клопов в посевах и урожайностью отрицательная, но слабая. Это связано с тем, что численность клопов в эти фазы снижает урожайность, но она в большей степени определяется другими факторами.

Между урожайностью и белоколосостью пшеницы отмечена обратная взаимосвязь, с увеличением белоколосости в посевах падает урожайность яровой пшеницы исследуемых сортов. Анализируя зависимость между урожайностью и поврежденностью зерна, можно сделать вывод, что поврежденность зерна клопами слабо влияет на урожайность исследуемых сортов яровой пшеницы, так как в данную фазу зерно уже сформировано и клопы не влияют на урожайность, а снижают качество зерна.

В результате можно отметить, что наиболее урожайные сорта яровой пшеницы с высокой густотой стеблестоя интенсивнее заселялись хлебными клопами в фазу молочной спелости зерна, коэффициент корреляции составил 0,87. Снижение урожайности яровой пшеницы в большей степени было обусловлено большим количеством белых колосьев в посевах, поврежденных клопами черепашками, коэффициент корреляции составил - 0,84.

#### Библиографический список

1. Бурлака, Г. А. Биоэкологическое обоснование защиты зерновых злаков от хлебных клопов (надсемейства *Pentatomoidea*) в лесостепи Среднего Поволжья / Г. А. Бурлака, В. Г. Каплин. - Кинель : РИЦ СГСХА, 2015. - 145 с.

2. Бурлака, Г.А. Устойчивость яровой пшеницы к повреждению зерна фитофагами / Г.А. Бурлака, Л.А. Кукушкина // Материалы VI международной научно-практической конференции «Агротехнический метод защиты растений от вредных организмов». Краснодар, 2013. - С. 141-144.

УДК 632.7

### СОРТОВАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ПОСЕВОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ К ВРЕДИТЕЛЯМ В ЛЕСОСТЕПИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Лядов М.С., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** вредители, яровая пшеница, сорт, устойчивость, поврежденность.

*В статье рассмотрено влияние сорта яровой пшеницы на поврежденность растений клопами-черепашками, ростковой мухой, полосатой хлебной блошкой.*

Защита растений от вредных организмов в условиях ускоренных темпов научно-технического прогресса приобретает все большее значение как фактор, способствующий повышению продуктивности растениеводства. Одновременно с этим совершенствуются методы и средства защиты растений. В системах мероприятий все большая роль начинает отводиться нехимическим мероприятиям, способствующим оздоровлению фитосанитарного состояния сельскохозяйственных угодий. Среди нехимических мер защиты растений от вредителей незаслуженно мало внимания уделялось селекционным методам. Создание устойчивых к вредителям сортов основано на практическом использовании естественных свойств растений с целью их самозащиты и подавления численности фитофагов. В связи с этим большую актуальность представляют исследования по иммунитету растений к вредителям, результаты которых должны способствовать развитию селекции растений на устойчивость к вредным организмам [1, 2].

Иммунитет растений к вредным организмам – это проявление исторически возникших взаимоотношений растений с их потребителями, сложившихся в процессе длительной эволюции каждого из сочленов системы паразит-хозяин. Эти взаимоотношения носят двусторонний характер. С одной стороны – это конкурентные отношения и, с другой – отношения взаимоприспособления. Это постоянно развивающиеся взаимоотношения. Биологическая специфика растений определила своеобразие путей развития их иммунитета к вредным организмам. Культурные растения составляют энергетическую основу агроценозов, продукция которых в той или иной мере используется консументами различных порядков. Для фитофагов кормовые растения следует рассматривать как базу, определяющую возможности реализации вредителем потенциала размножения. Значительные различия в этом отношении создают посевы разных сортов культурных растений.

Эволюция приспособления насекомых к кормовым растениям шла во многих направлениях и, в первую очередь, была подчинена задаче преодоления различного уровня иммунологических барьеров на пути использования кормовых растений. В формировании приспособительных черт насекомых-фитофагов важное значение принадлежит цикличности роста и развития растений, их морфолого-анатомической конституции, характеру и темпам формирования и дифференциации различных органов и тканей в онтогенезе, а также особенностям синтеза, транспорта и резервирования растениями веществ основного и вторичного обмена [3].

Исследования по влиянию сорта на поврежденность посевов яровой пшеницы фитофагами проводили в 2014-2015 годах в окрестностях пгт. Усть-Кинельский на территории Кинельского района Самарской области на опытных полях Поволжского НИИ селекции и семеноводства им. П.Н. Константинова.

Исследования проводились на 3 районированных и перспективных для возделывания в Самарской области сортах яровой пшеницы: Кинельская нива, Кинельская отрада, Кинельская юбилейная селекции Поволжского НИИСС им. П.Н. Константинова.

Мелкоделяночные опыты закладывались в первом и втором селекционном севооборотах на полях отдела яровой пшеницы на участках, однородных по засоренности. Расположение делянок систематическое, размер делянок 1x3 м, посевная площадь – 3 м<sup>2</sup>, повторность опыта трехкратная. Агротехника возделывания яровой пшеницы общепринятая для условий центральной зоны Самарской области одинаковая по всем вариантам опыта.

Учет усыхания центрального листа растений при повреждении клопами, повреждения ростковой мухой и полосатой хлебной блошкой проводили в фазу всходов визуалью. Растения, поврежденные клопом-черепашкой, полосатой хлебной блошкой и ростковой мухой, учитывали методом пробных площадок размером 1 м<sup>2</sup> на каждой делянке опыта по общепринятым методикам. Учет повреждения листьев пшеницы полосатой хлебной блошкой по общепринятой шкале.

В годы проведения исследований посевы яровой пшеницы были повреждены клопами-черепашками (*Scutelleridae spp.*) в фазу всходов, что приводило к усыханию и отмиранию центрального листа растений. У поврежденных растений снижается

продуктивная кустистость и урожайность.

В 2014 году более интенсивно повреждались клопами-черепашками посевы яровой пшеницы сорта Кинельская отрада – 13,3 экз./м<sup>2</sup> растений с усыханием центрального листа, в меньшей степени – растения сорта Кинельская нива – 3,3 экз./м<sup>2</sup> растений с усыханием центрального листа. В среднем по сортам поврежденность всходов клопами-черепашками составила 7,2 экз./м<sup>2</sup> растений с усыханием центрального листа.

В 2015 году больше растений с усыханием центрального листа было зарегистрировано в посевах сорта Кинельская нива – 3,0 экз./м<sup>2</sup>, меньшее их количество – в посевах сорта Кинельская юбилейная – 1,0 экз./м<sup>2</sup>. В среднем по сортам поврежденность всходов яровой пшеницы клопами-черепашками составила 1,9 экз./м<sup>2</sup> растений с усыханием центрального листа.

В среднем за 2014-2015 годы в большей степени клопами-черепашками были повреждены посевы яровой пшеницы сорта Кинельская отрада – 7,5 экз./м<sup>2</sup> растений с усыханием центрального листа, в меньшей степени – Кинельская юбилейная – 3,0 экз./м<sup>2</sup> растений с усыханием центрального листа. В среднем по сортам поврежденность всходов клопами-черепашками составила 4,6 экз./м<sup>2</sup> растений с усыханием центрального листа.

В 2015 году поврежденность посевов клопами черепашками снижалась на 0,3-11,6 экз./м<sup>2</sup> растений с усыханием центрального листа в сравнении с 2014 годом. В среднем по сортам снижение составило 5,3 экз./м<sup>2</sup> растений с усыханием центрального листа.

Всходы яровой пшеницы всех изучаемых сортов так же в значительной степени повреждались личинками ростковой мухи (*Delia platura* Mg.), что приводило к гибели растений, изреживанию посевов и, в конечном итоге, – к потере урожая зерна.

Как в 2014, так и в 2015 годы ростковая муха в большей степени повреждала посевы яровой пшеницы сорта Кинельская нива, что приводило к их большому изреживанию. В меньшей степени были повреждены и изрежены посевы яровой пшеницы сорта Кинельская отрада. Аналогичная закономерность наблюдалась в среднем за два года исследований.

Наибольшие потери урожая от повреждения растений ростковой мухой в 2014 году были отмечены в посевах яровой пшеницы Кинельская юбилейная, что было связано с более высокой урожайностью этого сорта и большими потерями зерна на каждое поврежденное растение. В 2015 году потери урожая от этого фитофага были выше в посевах яровой пшеницы сорта Кинельская нива. В среднем за 2014-2015 годы потери урожая при повреждении растений ростковой мухой были выше в посевах яровой пшеницы сорта Кинельская нива. Меньшие потери урожая во все годы и в среднем были отмечены в посевах яровой пшеницы сорта Кинельская отрада.

В 2015 году поврежденность посевов яровой пшеницы ростковой мухой всех сортов снижалась в сравнении с 2014 годом на 4,6-9,4 экз./м<sup>2</sup> или на 0,4-2,5%. Потери урожая от этого вредителя снижались на 16-43 кг/га в зависимости от сорта. Что обусловлено более засушливыми условиями 2014 года в сравнении с 2015 годом в период всходов яровой пшеницы и питания личинок ростковой мухи и как следствие, их более интенсивным питанием проростками пшеницы.

В фазу кущения листья растений яровой пшеницы всех изучаемых сортов повреждались полосатой хлебной блошкой (*Phyllotreta vittula* Redt.). Имаго блошек соскребают паренхиму в виде прозрачных полосок и продолговатых пятен, при этом растения угнетаются, желтеют и сохнут.

В 2014 году в большей степени полосатой хлебной блошкой были повреждены посевы яровой пшеницы сорта Кинельская юбилейная – 3,6 балла, менее интенсивно повреждались растения пшеницы сортов Кинельская нива и Кинельская отрада – 3 балла.

В 2015 году более интенсивно повреждались полосатой хлебной блошкой посевы яровой пшеницы сорта Кинельская нива – 1,6 балла, в меньшей степени этим вредителем повреждались листья растений пшеницы сорта Кинельская юбилейная – 1,3 балла.

В среднем за два года исследований в меньшей степени полосатой хлебной блошкой повреждались посевы яровой пшеницы сорта Кинельская отрада, поврежденность листьев

составила – 2,2 балла, в большей степени – посевы яровой пшеницы сорта Кинельская юбилейная – 2,5 балла.

В 2015 году, в сравнение с 2014 годом, интенсивность повреждения посевов яровой пшеницы полосатой хлебной блошкой снижалась на 1,4-2,3 балла, что было связано с острозасушливыми, неблагоприятными для развития этого фитофага условиями в 2015 году в фазу кушения растений пшеницы и питания имаго.

Таким образом, проанализировав полученные данные, можно сделать вывод, что в меньшей степени клопами-черепашками повреждался сорт яровой пшеницы Кинельская юбилейная, количество растений с усыханием центрального листа в посевах в среднем за годы исследования составило 3 экз./м<sup>2</sup>. В большей степени повреждался сорт яровой пшеницы Кинельская отрада, количество растений с усыханием центрального листа в посевах в среднем за годы исследования составило 7,5 экз./м<sup>2</sup>.

Ростковой мухой меньше повреждались посевы яровой пшеницы сорта Кинельская отрада, поврежденность в среднем за годы исследования составила 7,0 экз./м<sup>2</sup> или 1,8% растений. Потери от данного фитофага составили 35 кг/га в среднем за годы исследования. Больше повреждались посевы яровой пшеницы сорта Кинельская нива поврежденность в среднем за годы исследования составила 14,0 экз./м<sup>2</sup> или 3,2% растений. Потери от данного фитофага составили 75 кг/га в среднем за годы исследования.

В меньшей степени полосатой хлебной блошкой повреждались посевы яровой пшеницы сорта Кинельская отрада, поврежденность листьев составила 2,2 балла в среднем за годы исследования, в большей степени повреждались посевы яровой пшеницы сорта Кинельская юбилейная, поврежденность листьев составила 2,5 балла в среднем за годы исследования.

#### Библиографический список

1. Бурлака, Г. А. Биоэкологическое обоснование защиты зерновых злаков от хлебных клопов (надсемейства *Pentatomoidea*) в лесостепи Среднего Поволжья / Г. А. Бурлака, В. Г. Каплин. - Кинель : РИЦ СГСХА, 2015. - 145 с.

2. Бурлака, Г.А. Устойчивость яровой пшеницы к повреждению зерна фитофагами / Г.А. Бурлака, Л.А. Кукушкина // Материалы VI международной научно-практической конференции «Агротехнический метод защиты растений от вредных организмов». Краснодар, 2013. - С. 141-144.

3. Крупнов, В.А. Селекция пшеницы на устойчивость к вредным клопам (*Eurygaster* spp.): нет ли риска? // Вавиловский журнал генетики и селекции. - 2011. - Т. 15. - № 3. - С. 572-578.

УДК 632.654

### **ВЛИЯНИЕ ПАУТИННОГО КЛЕЩА НА КАЧЕСТВО И ВЫХОД ЦВЕТОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ ХРИЗАНТЕМЫ**

Чикашева Т.В., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** хризантема, паутинный клещ, сорт, вредоносность, выход цветочной продукции.

*В статье рассмотрена поврежденность хризантемы паутинным клещом, его влияние на качество и выход цветочной продукции мелкоцветных и крупноцветных сортов в условиях защищенного грунта.*

Род Хризантемы очень разнообразен, объединяет около 160 видов, распространенных в умеренных и северных районах Китая, Японии, Кореи и Средиземноморья. Хризантема садовая (*Chrysanthemum hortorum* Bailey) – нетрадиционная и пока малораспространенная

культура в России, хотя имеет большие возможности в цветочном оформлении. Свое происхождение ведет из субтропических районов, многовековая селекция также проходила в странах с мягким климатом и позволила получить колоссальное число сортов, выращиваемых в условиях защищенного грунта [1].

Выращивание хризантемы является одной из самых надежных и высокодоходных отраслей сельского хозяйства во многих странах мира. В настоящее время объем производства хризантем уступает только розам и луковичным. Их выращивают в качестве горшечных растений и на срезку, в последнее время хризантема популярна в наружном и внутреннем озеленении.

Декоративность хризантемы и ее товарное качество зависит во многом от агротехнических приемов, направленных на создание благоприятных условий для роста, развития растений и выращивания. Они служат основным средством повышения устойчивости растений к заболеваниям, предупреждают появление вредителей. Качество цветка также зависит от почвенно-климатических условий выращивания хризантемы, сорта, от соблюдения оптимальных режимов температуры и влажности воздуха и почвы.

В промышленных масштабах хризантему на срезку выращивают в условиях защищенного грунта. Условия закрытого грунта специфические – это в первую очередь, высокая температура и влажность воздуха, резкие колебания температуры в дневное и ночное время, длительный вегетационный период. Все это благоприятно сказывается на развитии комплекса вредителей и возбудителей заболеваний растений.

Большой вред хризантеме в тепличном хозяйстве наносят более 20 вредителей и заболеваний, в том числе паутинный клещ (*Tetranychus urticae*) [2]. Самка клеща овальной формы, длиной 0,5-0,6 мм. Самец меньше и значительно тоньше, имеет ромбовидное тело, около 0,4 мм в длину. Взрослые клещи зеленовато-жёлтого цвета, с парой тёмных пятен по бокам. Зимующие самки ярко-красные или оранжевые. Личинки беловато-прозрачные, внешне похожи на взрослых, но в отличие от последних имеют три пары ног. Проходят 3 нимфальных возраста и превращаются в имаго.

Для паутинного клеща оптимальная температура составляет +25...+30С и относительной влажностью воздуха 35-55%. В этих условиях полное развитие происходит за 7,5-9 дней. Поэтому в закрытом грунте паутинные клещи могут развиваться круглогодично, давая за год от 12 до 20 поколений. Самки клеща живут меньше месяца, но за этот период способны отложить сотни яиц. В неблагоприятных условиях самки клещей уходят в диапаузу и перестают питаться. При наступлении подходящих условий они переселяются на растения и начинают питаться растительным соком и откладывать яйца. Через некоторое время цвет самок меняется, и они становятся менее заметными на растениях. В летних популяциях при умеренных температурах соотношение самцов и самок близко к 1:3. Новые особи появляются в кладке через три дня. Самая большая проблема заключается в том, что яйца до 5 лет остаются живыми. При массовом скоплении насекомых на растении образуется паутина, давшая название клещу. С помощью паутинок насекомые переносятся по воздуху на другие растения.

Хризантема, поврежденная паутинным клещом, имеет бледные листья, на поверхности которых появляются желтоватые мелкие точки, число которых быстро растет. Эти точки постепенно сливаются, образуя желтоватые участки. Происходит это в результате того, что паутинный клещ высасывает сок из клеток листьев, для этого прокалывают лист и высасывают из него жидкость. Сначала повреждаются все листья, затем цветы. При массовом нападении вредителя листья полностью засыхают. В результате повреждений растений наблюдается снижение их товарного качества, цветы становятся не пригодными для реализации, портится внешний вид хризантемы, растения выглядят скрученными и деформированными, засыхают, бутоны у таких растений не развиваются.

Для успешной и экологически безопасной защиты хризантемы необходимо подбирать устойчивые сорта к паутинному клещу, что повлечет снижение затрат при возделывании хризантемы и сохранит ее декоративные качества при слабом повреждении.

Исследования по влиянию паутинного клеща на качество и выход цветочной продукции хризантемы проводились в условиях закрытого грунта хозяйства «Декоративные культуры» в 2015 году. Объектом исследований служили пять сортов хризантемы: два сорта крупноцветковой хризантемы (Луна, Анастасия); три сорта мелкоцветковой хризантемы (Ангелина, Данс, Рейган), выращиваемые на срезку.

Подготовка корней к посадке заключалась в их постоянном орошении. Перед посадкой корни обрабатывали регуляторами роста. Посадка в грунт первой партии хризантемы осуществлялась 10.06.2015 г. вручную. Схема посадки 60x45, на 1 м<sup>2</sup> - 30 растений. В течении всего периода роста хризантемы проводились следующие мероприятия: полив, рыхление, прополка сорной растительности, подкормки. Прополку и рыхление проводили по мере появления сорняков и образования почвенной корки. Подкормки растений проводили в начале вегетации культуры (в фазу начало образования стеблей) и в середине вегетации (начало цветения). В качестве подкормки использовали органические удобрения. По мере роста хризантем натягивали сетку для правильного роста, удалялись пасынки.

Поврежденность растений хризантемы и качество цветочной продукции учитывали визуально в фазу цветения растений (20.11.15 г.). На каждом сорте хризантемы брали по 20 растений в 5-кратной повторности по двум диагоналям поля.

Анализируя полученные данные, можно отметить, что поврежденность мелкоцветковых сортов хризантемы паутинным клещом варьировала в зависимости от сорта. В большей степени повреждался сорт Ангелина, меньшая поврежденность отмечена на хризантемах сорта Данс (табл. 1).

У поврежденных паутинным клещом растений хризантемы мелкоцветковых сортов значительно сокращалось количество стеблей в кусте на 3,2-3,5 шт. Больше снижение этого показателя отмечалось у хризантемы сорта Рейган, меньшее снижение – у хризантемы сорта Данс. Количество цветов на растении при повреждении клещом сокращалось на 2-2,7 шт. Больше снижение этих показателей отмечалось у хризантемы сорта Рейган, меньшее снижение – у хризантемы сорта Данс.

При повреждении также снижалась высота растения на 7-9 мм, большее снижение этого показателя отмечалось у хризантемы сортов Ангелина и Рейган, меньшее снижение – у хризантемы сорта Данс.

Выход цветов при повреждении хризантемы паутинным клещом был ниже на 1,6-4,2 шт./м<sup>2</sup>. Особенно резко сокращался выход цветов у хризантемы сорта Ангелина, меньшее снижение наблюдалось у сорта Данс.

Таблица 1

Влияние паутинного клеща на качество и выход цветочной продукции хризантемы мелкоцветковых сортов

Показатель		Ангелина	Рейган	Данс
Поврежденность, %		13,9	8,6	6,6
Количество стеблей в кусте, шт.	здоровые	20,9	21,5	16,8
	поврежденные	17,5	18,0	13,6
Количество цветов на растении, шт.	здоровые	17,8	16,2	14,5
	поврежденные	15,5	13,5	12,5
Высота растения, см.	здоровые	98,4	79,4	69,6
	поврежденные	97,5	78,5	68,9
Выход цветов, шт./м <sup>2</sup>	здоровые	30,0	30,0	30,0
	поврежденные	25,8	27,4	28,4

Крупноцветковые сорта хризантемы повреждались в меньшей степени, в сравнении с мелкоцветковыми в среднем на 1,6%. В большей степени был поврежден сорт Анастасия, в меньшей – сорт Луна (табл. 2).

У поврежденных паутинным клещом растений хризантемы крупноцветковых сортов на 12,5-15 мм сокращалась высота растений, большее снижение этого показателя отмечалось



у хризантемы сорта Луна, меньшее снижение – у хризантемы сорта Анастасия.

Диаметр цветка при повреждении хризантемы паутиным клещом был меньше на 3-5 мм в сравнении с неповрежденными растениями. Выход цветов сокращался на 2,2-2,8 шт./м<sup>2</sup>. Особенно резко сокращались диаметр цветка и выход цветов у хризантемы сорта Анастасия, меньшее снижение наблюдалось у сорта Луна.

Таблица 2

Влияние паутинового клеща на качество и выход цветочной продукции  
крупноцветковых сортах хризантеме

Показатель		Луна	Анастасия
Поврежденность, %		7,3	8,9
Высота растения, см.	здоровые	109,0	89,05
	поврежденные	107,5	87,8
Диаметр цветка, см	здоровые	11,2	13,4
	поврежденные	10,9	12,9
Выход цветов, шт./м <sup>2</sup>	здоровые	30	30
	поврежденные	27,8	27,2

Таким образом, можно отметить, что наиболее устойчивы к повреждению паутиным клещом сорт мелкоцветковой хризантемы Данс, из крупноцветковой хризантемы – сорт Луна – 6,6% и 7,3% соответственно. В большей степени паутиным клещом повреждался сорт мелкоцветковой хризантемы Ангелина – 13,9%. Качество цветочной продукции при повреждении растений паутиным клещом снижалось как у мелкоцветковых, так и у крупноцветковых сортов хризантемы. В меньшей степени показатели качества цветочной продукции снижались у сорта мелкоцветковой хризантемы Данс и сорта крупноцветковой хризантемы Луна.

Библиографический список

1. Андриюшенкова, З.П. Новые сорта и гибридные формы мелкоцветковой хризантемы Никитского ботанического сада / З.П. Андриюшенкова // Дендрология, цветоводство и садово-парковое строительство. - Ялта: Украина, 2012. - С. 7.
2. Селиверстова, Е.Н. Болезни и вредители цветочных растений семейства астровые в ставропольском ботаническом саду / Е.Н. Селиверстова, Н.В. Щегринцев // Вестник АПК Ставрополя. - 2015. - №2 (18). - С. 216-219.

УДК 632.952

**ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ФУНГИЦИДАМИ  
НА ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ**

Шабров И.Н., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** фунгициды, яровая пшеница, посевные качества, всхожесть, энергия прорастания.

*В статье рассмотрено влияние предпосевной обработка семян яровой пшеницы разных сортов фунгицидами на их лабораторную всхожесть, энергию прорастания, темпы развития зародышевых органов и полевую всхожесть.*

Одним из резервов повышения урожайности и увеличения производства зерна, эффективной защиты растений от вредных организмов и снижения себестоимости зерна яровой пшеницы является совершенствование технологии предпосевной подготовки семенного материала в интегрированной системе защиты растений [1, 2, 3].

Вопросы оптимизирования и экологической оценки применения фунгицидов для предпосевной обработки семян злаковых культур в целом и в особенности их сортов

недостаточно изучены. Разработка оптимального сочетания агроприемов обеспечит благоприятную фитосанитарную обстановку агроценозов, надежную охрану окружающей среды и высокую урожайность культурных растений.

Исследования по влиянию предпосевной обработки семян фунгицидами на посевные качества яровой пшеницы проводили в 2015 году в лаборатории кафедры растениеводства и земледелия Самарской ГСХА, а так в окрестностях пгт. Усть-Кинельский на территории Кинельского района Самарской области на опытных полях Поволжского НИИ селекции и семеноводства им. П.Н. Константинова.

Варианты предпосевной обработки семян:

1. Контроль (без предпосевной обработки семян).
2. Максим (контактный фунгицидный протравитель), КС – 2 л/т.
3. Витарос (комбинированный протравитель контактно-системного действия), ВСК – 3 л/т.

Исследования проводились на 3 районированных и перспективных для возделывания в Самарской области сортах. Исследуемые сорта: Кинельская нива, Кинельская отрада, Кинельская юбилейная селекции Поволжского НИИСС им. П.Н. Константинова.

Лабораторный опыт закладывался 6-13.05.2015 г. Оценка лабораторной всхожести, энергии прорастания семян яровой пшеницы, темпов развития зародышевых органов и проводилась в чашках петри по общепринятой методике по 25 растений в трехкратной повторности.

Мелкоделяночные опыты закладывались в первом селекционном севообороте на четвертом поле отдела яровой пшеницы на участке, однородном по засоренности., расположение делянок систематическое, размер делянок 1x3 м, посевная площадь – 3 м<sup>2</sup>, повторность трехкратная.

В результате проведенного лабораторного исследования было выявлено, что наибольшая энергия прорастания семян яровой пшеницы сортов Кинельская нива и Кинельская юбилейная отмечалась в варианте с предпосевной обработкой семян препаратом Максим, снижалась при обработке семян препаратом Витарос, наименьший показатель энергии прорастания отмечался в контрольном варианте без применения препаратов для предпосевной обработки семян (табл. 1).

У семян сортов Кинельская отрада наибольшая энергия прорастания так же отмечалась в варианте с предпосевной обработкой семян препаратом Максим, снижалась в контрольном варианте без применения препаратов для предпосевной обработки семян, наименьший показатель энергии прорастания отмечался при обработке семян препаратом Витарос.

В среднем по исследуемым сортам яровой мягкой пшеницы этот показатель снижался при обработке семян фунгицидом Витарос и наименьший показатель наблюдался в контрольном варианте без предпосевной обработки семян.

Наибольшие показатели лабораторной всхожести отмечались при обработке семян сортов яровой пшеницы Кинельская нива и Кинельская юбилейная препаратами Максим и Витарос, аналогичная закономерность отмечена в среднем по сортам. Максимальная лабораторная всхожесть семян сорта Кинельская отрада наблюдалась в вариантах с протравливанием семян фунгицидом Максим и контрольном, без протравливания семян.

Наибольшее повышение лабораторной всхожести при применении фунгицидов для предпосевной обработки семян в сравнении с контролем было отмечено на сорте Кинельская нива в варианте с применением препарата Максим, на сорте Кинельская юбилейная – в варианте с применением препарата Витарос. В среднем по сортам наибольшая эффективность в повышении лабораторной всхожести семян отмечалась у препарата Максим.

Максимальная длина корней у проростков яровой пшеницы сорта Кинельская нива отмечалась в варианте с предпосевной обработкой семян препаратом Витарос, снижалась в контрольном варианте без обработки семян и наименьшая длина корней была зарегистрирована в варианте с предпосевной обработкой семян препаратом Максим.

Таблица 1

**Влияние предпосевной обработки семян фунгицидами  
на ростовые процессы яровой пшеницы**

Вариант опыта	Энергия прорастания, %	Лабораторная всхожесть, %	Длина корней, см	Длина coleoptиле, см	Длина ростка, см	Полевая всхожесть, экз./м <sup>2</sup>
<b>Кинельская нива</b>						
Контроль	86,7	94,7	5,4	5,7	8,9	386,0
Максим	96,0	100,0	5,1	5,5	9,9	436,0
Витарос	92,0	96,0	6,0	5,4	7,8	391,0
<b>Кинельская отрада</b>						
Контроль	90,7	94,7	9,0	5,9	11,2	425,0
Максим	92,0	94,7	7,2	5,5	7,8	444,0
Витарос	88,0	92,0	6,2	5,2	8,9	464,0
<b>Кинельская юбилейная</b>						
Контроль	50,7	93,3	9,6	5,7	9,6	429,0
Максим	92,0	94,7	9,6	5,5	10,4	437,0
Витарос	56,0	96,0	9,5	5,4	8,8	447,0
<b>В среднем по сортам</b>						
Контроль	76,0	94,2	8,0	5,8	9,9	413,3
Максим	93,3	96,4	7,3	5,5	9,4	439,0
Витарос	78,7	94,7	7,2	5,3	8,5	434,0

У проростков сорта Кинельская отрада длина корней была максимальной в контрольном варианте, снижаясь в варианте с предпосевной обработкой семян фунгицидом Максим. Самая низкая длина корней у проростков пшеницы отмечалась в варианте с предпосевной обработкой семян фунгицидом Витарос.

Максимальная длина корней у проростков яровой пшеницы сорта Кинельская юбилейная отмечалась в вариантах без предпосевной обработки семян и с предпосевной обработкой семян фунгицидом Максим. В варианте с предпосевной обработкой семян препаратом Витарос она не существенно отличалась и была несколько ниже в сравнении с другими вариантами.

В среднем по исследуемым сортам этот показатель был наибольшим в контрольном варианте без применения предпосевной обработки семян, наименьший показатель наблюдался при обработке препаратом Витарос, не значительно отличаясь от аналогичного показателя в варианте с применением препарата Максим.

У проростков яровой пшеницы всех исследуемых сортов наибольшая длина coleoptиле отмечалась в контрольном варианте без предпосевной обработки семян. Минимальная длина coleoptиле проростков так же по всем сортам отмечалась в варианте с предпосевной обработкой семян фунгицидом Витарос. В вариантах с предпосевной обработкой семян фунгицидом Максим этот показатель имел среднее значение. Аналогичная закономерность отмечена в среднем по сортам.

Длина ростков у растений яровой пшеницы сортов Кинельская нива и Кинельская юбилейная была максимальной в варианте с предпосевной обработкой семян препаратом Максим, снижалась в контрольном варианте. Наименьшая длина ростков пшеницы отмечалась в варианте с предпосевной обработкой семян препаратом Витарос. У растений сорта Кинельская отрада длина ростков снижалась в вариантах с предпосевной обработкой семян, большее снижение этого показателя отмечалось в варианте с фунгицидом Максим.

В среднем по сортам длина ростков снижалась при обработке семян препаратами Максим и Витарос в сравнении с контрольным вариантом. Наименьшая длина ростка

отмечалась при применении препарата Витарос.

Изучение всхожести растений яровой пшеницы в зависимости от предпосевной обработки семян фунгицидами в полевом эксперименте показало увеличение полевой всхожести у всех изучаемых сортов при протравливании семян фунгицидами. Наибольшая полевая всхожесть семян сорта Кинельская нива отмечалась в варианте с предпосевной обработкой семян препаратом Максим, сортов Кинельская отрада и Кинельская юбилейная – в варианте с предпосевной обработкой семян препаратом Витарос.

В среднем по сортам полевая всхожесть яровой пшеницы возрастает в вариантах с обработкой семян препаратами Максим и Витарос в сравнении с контролем. Наибольший показатель отмечается в варианте с применением препарата Максим и составляет 439 экз./м<sup>2</sup>.

Анализируя полученные данные, можно сделать вывод, что предпосевная обработка семян яровой пшеницы фунгицидами повышала энергию прорастания на 3-17%, лабораторную всхожесть на 1-2% и полевую всхожесть семян на 21-26 экз./м<sup>2</sup>, что обусловлено подавлением развития патогенных грибов и снижением их негативного воздействия на ростовые процессы яровой пшеницы. Лучшие результаты отмечены в вариантах с предпосевной обработкой семян препаратом Максим. При обработке семян фунгицидами Максим и Витарос снижались темпы развития зародышевых органов: корней на 7-8 мм, coleoptиле на 3-5 мм и ростка на 5-14 мм. Наибольшее снижение темпов развития наблюдалось при протравливании семян фунгицидом Витарос.

#### Библиографический список

1. Бурлака, Г.А. Регуляция ростовых процессов яровой пшеницы предпосевной обработкой семян / Г.А. Бурлака, Е.В. Перцева // Материалы VII международной научно-практической конференции «Агротехнический метод защиты растений от вредных организмов». - Краснодар, 2015. - С. 43-46.

2. Бурлака, Г.А. Влияние фунгицидов на пораженность яровой пшеницы семенной инфекцией / Г.А. Бурлака, Е.В. Перцева, А.К. Шириязданова // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения : сборник научных трудов. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2016. - С. 111-115.

3. Грехова, И.В. Влияние предпосевной обработки семян на урожайность яровой пшеницы [Электронный ресурс] / И.В. Грехова, Н.В. Матвеева // 2014. Режим доступа: <http://svetich.info/publikacii/agrohimija>.

УДК 632.772

### **РОСТКОВАЯ МУХА И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ЯЧМЕНЯ**

Гришина Н.А., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** ростковая муха, ячмень, урожайность.

*Дана оценка поврежденности посевов ячменя ростковой мухой в вегетационный период 2015 г., показана зависимости урожайности и потерь урожая ячменя от личинок ростковой мухи.*

Изреживание посевов ячменя личинками ростковой мухи в вегетационный период 2015 г. произошло ниже уровня ЭПВ – на уровне 1,5%, в основном из-за неблагоприятных условия перезимовки пупариев (рис. 1). Более значительно повреждались агроценозы ячменя сортов Витязь и Поволжский 22, вероятно в связи с более медленными темпами роста корневой системы в начальные этапы онтогенза ячменя. Более устойчивым сортом к *Delia platura* оказался Поволжский 16.

Несомненным лидером по устойчивости к повреждениям личинками корневой системы оказались посевы ячменя сорта Поволжский 65.

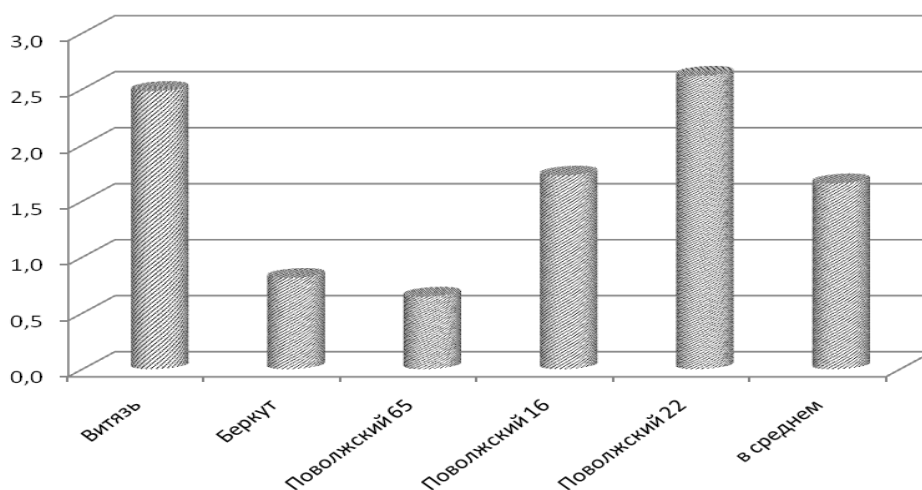


Рис. 1 Поврежденность посевов ячменя личинками ростковой мухи, %.

Даты учетов 2.06.15 г. НСР<sub>05</sub> -1,35%. Урожайность изучаемых сортов ячменя колебалась в пределах 21,59-26,87 ц/га (рис. 2). Выше среднего урожайность показали сорта Витязь, Беркут и Поволжский 22. Самый малоизреживаемый ростковой мухой сорт Поволжский 65 оказался самым низкоурожайным. Можно предположить, что низкая урожайность данного сорта вызвана сортовыми особенностями, а также резкими и негативными проявлениями культуры на изреживание посевов изучаемым вредителем.

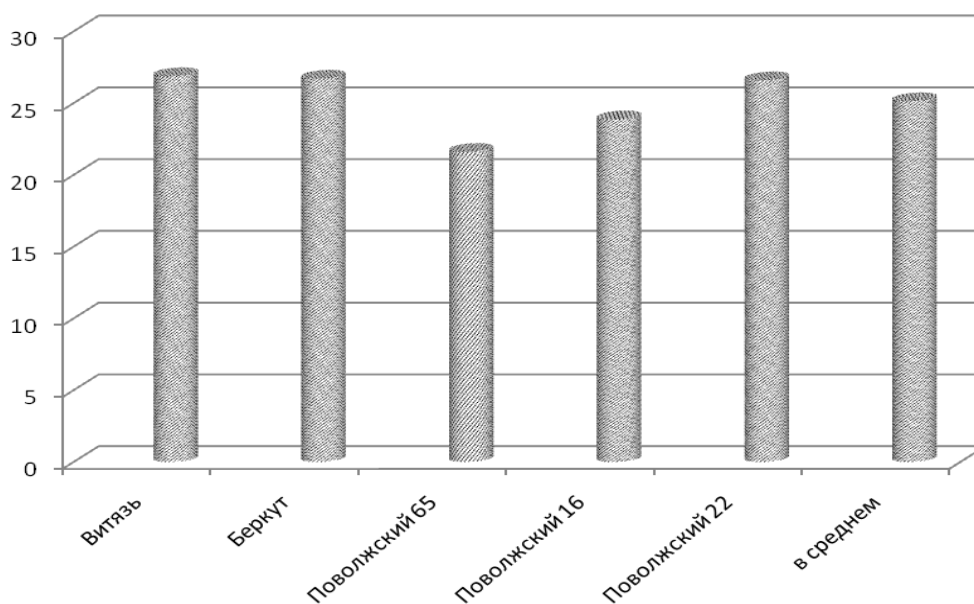


Рис. 2 Урожайность ячменя, ц/га (2015 г.). НСР<sub>05</sub> – 0,27 ц/га.

Потери урожая ячменя в 2015 г. в среднем составили 0,4 ц/га. Минимальные потери урожайности были зарегистрированы у сорта Поволжский 65 и если учесть минимальную урожайность в опыте у данного варианта, то можно предположить, что влияние изреживания посевов личинками *Delia platura* тоже минимальное и меньшая урожайность в опыте вызвана в основном сортовыми особенностями.

Незначительные потери урожая наряду с высокой урожайностью отмечались у сорта Беркут. Сорта Витязь и Поволжский 22 повреждались ростковой мухой значительно больше остальных в опыте, также в посевах этих сортов были максимальные потери зерна – более 0,6 ц/га, но, тем не менее, сортовые признаки позволили получить лучший урожай по данным вариантам. Стрессоустойчивость к неблагоприятным факторам окружающей среды и хорошая способность воспользоваться большей площадью питания (вероятно за счет активно

развивающийся корневой системой) позволили получить максимальные урожайности с посевов ячменя сортов Витязь и Поволжский 22.

Изреживание посевов ячменя личинками ростковой мухи в вегетационный период 2015 г. произошло ниже уровня ЭПВ – на уровне 1,5%, в основном из-за неблагоприятных условия перезимовки пупария Сорта Кинельская Отрада и Кинельская Нива являются наиболее перспективными сортами для возделывания в условиях Среднего Поволжья.

Лидером по устойчивости к изреживаниям личинками ростковой мухой оказались посевы ячменя сорта Поволжский 65. Посевы ячменя сортов Витязь и Поволжский 22 оказались в опыте самыми урожайными, несмотря на максимальную поврежденность всходов культуры *Delia platura*.

Можно порекомендовать возделывание ячменя сортов Витязь и Поволжский 22 в годы с недостаточным увлажнением почвы и сорта Поволжский 65 в годы с влажной и прохладной весной или на низинных влагообеспеченных почвах.

#### Библиографический список

1. Шиповский, А.К. Хозяйственно-биологические особенности сортов ярового ячменя / А.К. Шиповский, А.В. Куляев / Аграрная наука. – 2008. - № 4. – С. 5-6.

2. Перцева, Е.В. Ростковая муха в агроценозах зерновых культур лесостепной зоны Самарской области // Энергосберегающие технологии в ландшафтном земледелии Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 65-летию кафедры "Общее земледелие и землеустройство" и Дню российской науки. – 2016. – С. 166-169.

3. Перцева, Е.В. Особенности развития и вредоносность ростковой мухи (*Delia platura* Mg.) в агроценозах лесостепи Самарской области. -2007. – LXXXVI. - № 4. – С. 797-806.

УДК 632.95.026.4

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ СОРТА КИНЕЛЬСКАЯ НИВА**

Луценко А.К., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** протравители, фунгициды, регуляторы роста, яровая пшеница, урожайность.

*Определена эффективность предпосевной обработки семян яровой пшеницы сорта Кинельская Нива для условий Самарской области.*

Предпосевные обработки семян яровой пшеницы положительно влияли на энергию прорастания семян яровой пшеницы, повышая ее на 3-11 %. Лучшим вариантом оказались протравитель Максим и регулятор роста Эпин-экстра. Причем эффективнее стимулировали энергию прорастания химические протравители, чем регуляторы роста.

Эффективнее повышали полевую всхожесть регуляторы роста растений, чем протравители. Лучшим вариантом предпосевной обработки семян по показателю полевой всхожести оказался регулятор роста НВ\_101, среди фунгицидов протравителей – Максим.

Применение фунгицидных протравителей и регуляторов роста на сорте яровой пшеницы Кинельская Нива способствовало снижению пораженности зерна семенной инфекцией. На сорте Кинельская Нива наибольшую эффективность проявили регуляторы роста, особенно Иммуноцитифит и Циркон. Из фунгицидов более существенно подавлял колонии грибов препарат Витарос.

В среднем по сортам протравители и регуляторы роста подавляли колонии грибов, наибольшая эффективность отмечалась у препарата Витарос, из регуляторов роста максимальная эффективность наблюдалась у препарата Иммуноцитофит.

Проведенные учеты пораженности агроценозов изучаемых сортов яровой пшеницы мучнистой росой в фазу колошения – цветения и бурой ржавчиной в период налива молочной спелости зерна выявили следовые признаки заболеваний на единичных растениях, что не позволило отследить влияние предпосевной обработки семян исследуемыми препаратами относительно этих фитопатогенов.

Применение фунгицидов и регуляторов роста способствовало повышению урожайности яровой пшеницы. Такая закономерность отмечалась на всех исследуемых сортах (рис. 1).

На сорте Кинельская Нива наибольший эффект в повышении урожайности пшеницы проявили протравители, в особенности препарат Максим. Из протравителей наибольшую прибавку обеспечил препарат Максим.

Из регуляторов роста наибольшей эффективностью на сорте Кинельская Нива обладали Циркон и НВ\_101. В среднем по сортам наибольшую прибавку урожая обеспечили Максим, НВ\_101 и Циркон.

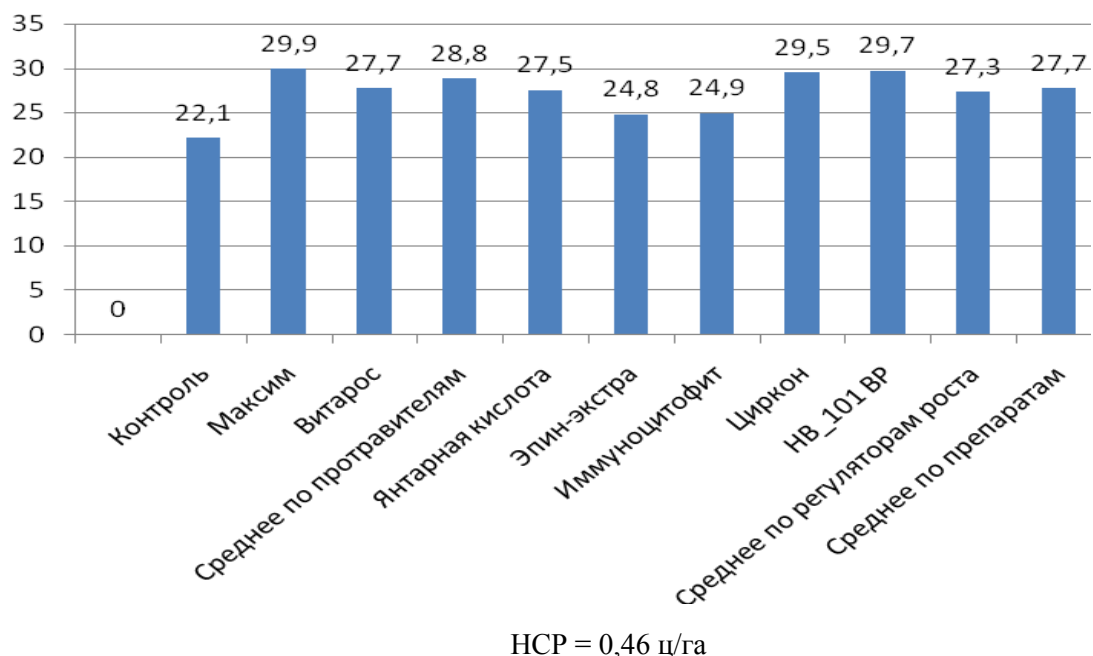


Рис. 1 Влияние фунгицидов и регуляторов роста на урожайность сортов яровой пшеницы, ц/га

Хозяйственная эффективность изучаемых препаратов (рис. 2) самая значительная оказалась у химического протравителя Максим, незначительно отставали в данном показателе регуляторы роста НВ\_101 и Циркон. Самую незначительную прибавку урожая на уровне 12% показали Эпин-экстра и Иммуноцитофит.

Среди протравителей косвенно сдерживал поврежденность всходов яровой пшеницы ростковой мухой, клопом-черепашкой и полосатой блошкой Витарос, из регуляторов роста – положительно влияли Эпин-экстра и В\_101.

В целом изучаемые препараты существенно угнетали колонии фитопатогенов на семенах яровой пшеницы. Эффективнее всех в отношении изучаемых возбудителей заболеваний оказался регулятор роста Иммуноцитофит и фунгицид Витарос.

Из всего этого можно сделать вывод, что применение регуляторов роста и протравителей в предпосевной обработке яровой пшеницы, сказывается, несомненно, положительно на фитосанитарном состоянии посевов яровой пшеницы, что приводит к более высоким урожаям.

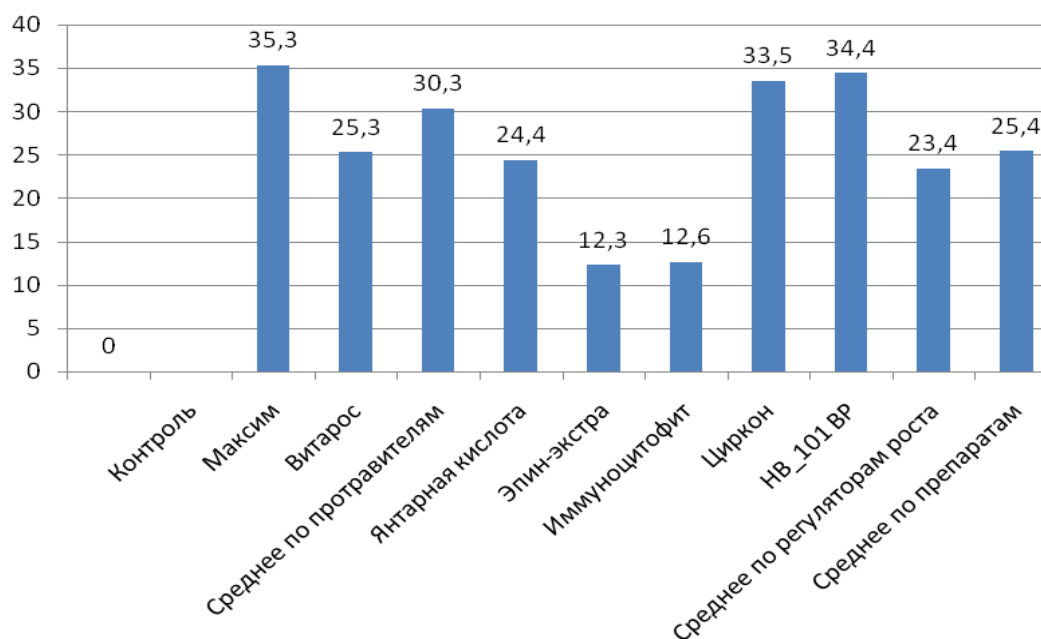


Рис. 2 Хозяйственная эффективность применения фунгицидов и регуляторов роста в опыте, %  
 Для предпосевной обработки семян рекомендуется выбирать препарат только после анализа фитосанитарной экспертизы семян, желательнее с учетом прогнозов численности фитофагов и фитопатогенов в агроценозах севооборота.

В результате исследования для защиты яровой пшеницы от вредителей и болезней можно рекомендовать предпосевную обработку семян яровой пшеницы фунгицидом Максим или регулятором роста НВ\_101.

#### Библиографический список

1. Власенко, Н.Г, Перспективные биологически активные вещества на яровой пшенице [Текст] / Н.Г. Власенко, М.Т. Егорычева, М.П. Половинка [и др.] // Защита и карантин растений. - 2013. - №4. – С. 36-37.
2. Кирсанова, Е.В. О перспективах предпосевной обработки регуляторами роста семян яровой пшеницы в Орловской области [Текст] / Е.В. Кирсанова, З.Р. Цуканова, Н.Н. Мусалатова // Вестник ОрелГАУ. – 2008. -№ 3. – С. 21-23.
3. Перцева, Е.В. Эффективность предпосевной обработки семян в защите яровой пшеницы / Е.В. Перцева, Г.А. Бурлака // Сборник статей Международной научно-практической конференции «Инновационное развитие современной науки». – 2015. – С. 49-52.

УДК 635-2

### **ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ТОМАТОВ В УСЛОВИЯХ ЗАЩИЩЁННОГО ГРУНТА**

Нестеренко М.Н., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** томаты, фитосанитарное состояние, урожайность.

*Определение влияния обработки химическими и биологическими препаратами на фитосанитарное состояние томатов в защищенном грунте.*



Для исследования брали два препарата: химического происхождения – фундазол и биологического происхождения – фитолавин. Первый вариант - обработали фундазолом, а второй фитолавином.

После высадки провели учёт поражённости томатов. Почти на всех наблюдались признаки болезни (92; 91; 94% распространённости). Интенсивность поражения тоже была схожа на всех вариантах: на контроли составила 1,5 баллов, на первом варианте 1,33 балла, а на втором варианте 1,45 балла. После обработки мы еще раз провели учет поражённости растений. На контрольном варианте увеличилась распространённость болезней +6 %, также увеличилась интенсивность поражения +0,8 балла (табл. 1).

В первом варианте после обработки фундазолом, распространённость болезни была всего 15%, это на 83% меньше от контрольного варианта и на 76 % уменьшилось с момента обработки. Интенсивность поражения тоже снизилась на 1,23 балла, стала всего в 0,1 балл. Разница с контролем в 2,2 балла.

Во втором варианте распространённость болезни уменьшилась до 22%, на 72 % стала меньше. В сравнении с контролем меньше на 76%. Интенсивность поражения стала 0,6 балла, уменьшилась на 0,85 балла. Это на 1,7 балла меньше в сравнении с контролем.

Самый низкий процент распространённости было в первом варианте, после обработки растений фундазолом, меньше на 4% второго варианта. По интенсивности поражения тоже меньше баллов у первого варианта. У второго варианта больше н 0,5 балла.

Таблица 1

Интенсивность развития болезни до и после применения препаратами

Вариант	Распространённость болезни, %		Интенсивность развития болезни, балл		Изменения +/-	
	до обр-ки	после обр-ки	до обр-ки	после обр-ки	расп-сть	инт-сть
Контроль	92	98	1,5	2,3	+6	+0,8
Фундазол	91	15	1,33	0,1	-76	-1,23
Фитолавин	94	22	1,45	0,6	-72	-0,85

Лучший результат показал первый вариант, при обработке растения томата фундазолом. Защита томата фундазолом наиболее эффективно справляется с подавлением болезней у томата. Небольшое отставание у варианта обработанным фитолавином, всего на 0,38 балла по интенсивности поражения. При этом фитолавин препарат биологического происхождения экологически безопасен. При необходимости им можно обрабатывать даже за два дня до сбора урожая.

Показатель урожайности томата – это количество собранных плодов с растений. Самый высокий показатель урожайности нам дал первый вариант, с обработкой растений томата фундазолом – 29,5 кг/м<sup>2</sup>. По отношению к контролю, варианту без обработки, выше урожайность на 10,5 кг/м<sup>2</sup>, и в сравнении со вторым вариантом, обработанным фитолавином, урожайность превышает на 5,5 кг/м<sup>2</sup>. Второй вариант, обработанный фитолавином, дал урожайность 24 кг/м<sup>2</sup>, это на 5кг/м<sup>2</sup> выше контроля (табл. 2).

Таблица 2

Валовый сбор томатов, кг/м<sup>2</sup>

Месяц	Вариант		
	контроль	Фундазол	Фитолавин
Июнь	11,5	17,7	14,4
Июль	4,7	7,4	6
Август	2,8	4,4	3,6
Итого за весь сезон	19	29,5	24

Применение защиты растений от болезней, способствовало получению значительно более высокого урожая, чем в контроле. По урожайности томатов с куста, первый вариант

опять превышает. В первом варианте среднее количество составляет 6,4 кг. Это на 2,55 кг больше контроля и на 1,2 кг больше второго варианта. Во втором варианте среднее количество составило 5,2 кг с куста. По отношению к контрольному варианту больше на 1,35 кг. Среднее количество контрольный варианта составило 3,85 кг/м<sup>2</sup>.

#### Библиографический список

1. Закутнова, В.И. История изучения фитофторы закрытого грунта в мировой практике и России / Закутнова В.И., Пилипенко Н.В., Закутнова Е.Б. // Астраханский вестник экологического образования. – 2013. – № 2 (24). – С. 137-141.
2. Генералова, Н.М. Биологические методы защиты томатов от вредителей и болезней в условиях закрытого грунта / Генералова Н.М. // В сборнике: Сборник научных трудов по материалам XXXIV Международной научно-практической студенческой конференции "НИРС - первая ступень в науку" Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Ярославская государственная сельскохозяйственная академия". – 2011. – С. 91-93.
3. Бухонова, Ю.В. Защита томата и огурца от почвенных патогенов в теплицах / Бухонова Ю.В. // Защита и карантин растений. – 2012. – № 1. – С. 48.

УДК 632.92

### ВРЕДИТЕЛИ ЛЮЦЕРНЫ В ЛЕСОСТЕПИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Новик А.В., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** вредители, люцерна, урожайность.

*Изучена энтомофауна посевов люцерны разных возрастов и сортов. Выделены группы насекомых по типу питания для агроценозов люцерны различных сортов, выявлено соотношение между этими группами.*

Полевые исследования проводились в селекционном севообороте отдела интродукции, селекции кормовых и масличных культур Поволжского НИИСС им. П.Н. Константинова в 2014 г.

В посевах люцерны в вегетационный период 2014 г. наблюдались специализированные вредители изучаемой культуры – люцерновый семяед (*Tychius flavus*), люцерновая толстоножка (*Bruchophagus roddi* Guss), люцерновый клоп (*Adelphocoris lineolatus* Goeze), люцерновый клубеньковый долгоносик (*Sitona humeralis* Steph.), листовой люцерновый долгоносик – личинки (*Phytonomus variabilis* Hbst.) и люцерновая совка – личинки (*Heliothis virescens* Hfn.).

Так же были зафиксированы виды фитофагов относящихся к многоядным – тли (Aphididae), трипсы (Thysanoptera), цикадки (Cicadellidae), саранчовые (Acridoidea), щелкуны (Elateridae), мухи-цветочницы (Anthomyiidae) и ростковая муха (*Deliaplatura* Mg.).

В агроценозах люцерны были обнаружены виды, у которых кормовые растениями являются злаковые культуры - пяденица обыкновенная (*Lemamelanopus*), полосатая хлебная блошка (*Phyllotreta vittula* Redt), зеленоглазка (*Chloropsumilionis* Bjerk), элия остроголовая (*Aelia acuminata*) и меромиза (*Meromizanigriventris* Mg.).

Кроме того в посевах встречались энтомофаги-хищники – пауки (Arachnida), кокцинеллиды (Coccinellidae) и кузнечиковые (Tettigoniidae).

По данным наших учетов сложно отследить влияние сорта люцерны на распределение насекомых в агроценозах, вероятно из-за делянок небольшого размера. И все же необходимо отметить доминирование в энтомофауне специализированных вредителей люцерны и полифагов.

Более многочисленная энтомофауна была зафиксирована в посевах люцерны 2011 г. по сравнению с возрастными посевами 2008 г. Незначительно, но меньшую заселенность агроценозов люцерны Популяции 4 отмечали специализированными вредителями, причем и 2008 г. и 2011 г. посевов, но в тоже время постоянное присутствие в этих посевах люцернового семяеда.

Доля энтомофагов в основном в агроценозах люцерны в фазы бутонизации и цветения не превышали 3-13%. В посевах сорта Изумруда и Гюзель в фазу цветения (посев 2008 г.) они вовсе отсутствовали.

В фазу цветения доля специализированных вредителей люцерны возрастала до 68-69 % на сортах Куйбышевская и Гюзель. Также в фазу цветения изучаемой культуры практически пропали из укосов специализированные вредители зерновых культур, вероятно, они переместились на свои основные кормовые растения.

В целом необходимо отметить, энтомофауна люцерны очень богата и разнообразна и требует более подробного изучения в посевах разных по возрасту и больших по площади.

Урожайность зеленой массы люцерны 2008 г. посева в первый укос довольно значительно колебалась в зависимости от сорта. Больше количество зеленой массы было зафиксировано в посевах сорта Изумруда, чуть меньше у сорта Гюзель, причем в оба укоса. Самым низкоурожайным по зеленой массе оказался сорт - стандарт Куйбышевская – агроценоз этого сорта по зеленой массе был меньше и в первый, и во второй укосы. Отрастание зеленой массы у сорта Куйбышевской во втором укосе было почти в два раза меньше чему других сортов.

Более молодые посевы люцерны 2011 г. показали несколько другую зависимость в динамике отрастания зеленой массы. Сохранилось преимущество в накоплении зеленой массы у сорта Изумруда, также в оба укоса. Различие в урожайности зеленой массе в посевах 2011 гг. «сгладилось», стало менее явным, особенно во второй укос.

Минимальное количество зелёной массы было отмечено у сорта Куйбышевская. Сорт Гюзель и Популяция 4 дали приблизительно одинаковый средний урожай зеленой массы, с некоторым приоритетом за Популяцией 4.

Возраст посевов люцерны по нашим наблюдениям оказывает значительное влияние на урожайность зеленой массы (рис. 1). Стандарт - Куйбышевская и Популяция 4 больше всего снизили свою урожайность - более чем в два раза. Более устойчивым к влиянию возраста на отрастание зеленой массы оказался сорт Гюзель, но и у него снижение урожайности было зафиксировано около 30%.

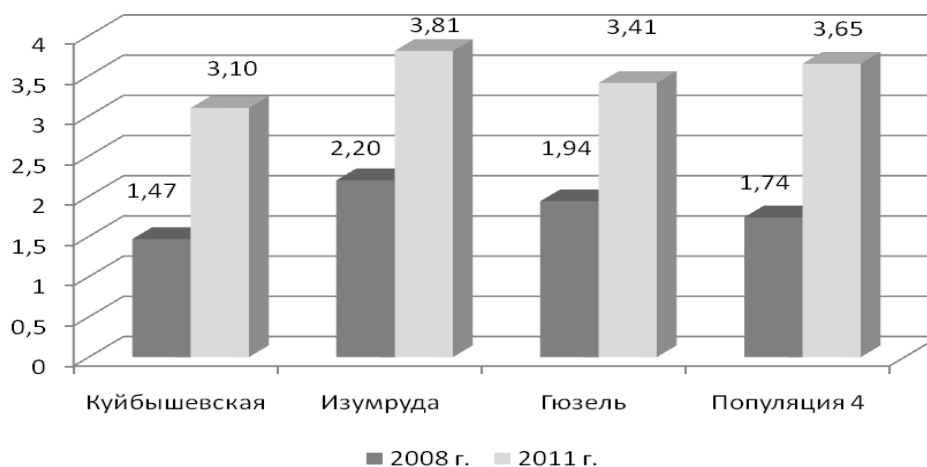


Рис. 1. Сравнительный анализ урожайности зеленой массы сортов люцерны в зависимости от возраста посевов, кг/м<sup>2</sup>

В заключение необходимо отметить, что более урожайным в посевах разных возрастов оказался сорт Изумруда. Агроценозы сорта Гюзель и Популяция 4 заняли

промежуточное положение по урожайности зеленой массы среди изучаемых сортов. Минимальное накопление зеленой массы показал сорт люцерны Куйбышевская. В возрастных посевах люцерны резко и значительно на 30-50% снижает урожайность зеленой массы.

Более урожайным в посевах разных возрастов оказался сорт Изумруда. Агротипы сорта Гюзель и Популяция 4 заняли промежуточное положение по урожайности зеленой массы среди изучаемых сортов. Минимальное накопление зеленой массы показал сорт люцерны Куйбышевская. В возрастных посевах люцерны резко и значительно на 30-50 % снижает урожайность зеленой массы.

Урожайность семян люцерны в основном зависит от возраста агротипа изучаемой культуры. Посевы люцерны 2011 г. дали урожай семян в 3,6-4,7 раза больше чем возрастные посевы 2008 г. Самое больше количество семян в посевах как 2008 г., так и 2011 г. было получено с сорта Изумруда.

Возделывание люцерны по всем вариантам оказалось рентабельным. Наиболее рентабельным оказался вариант с использованием семян сорта Изумруда, рентабельность составила 118,2 %. Для получения стабильных урожаев зеленой массы и семян в посевах разных возрастов в условиях лесостепи Самарской области рекомендуется возделывание сорта Изумруда.

#### Библиографический список

1. Васин, В.Г. Состояние и перспективы развития кормопроизводства в самарской области / В.Г. Васин, А.В. Васин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – № 1 (13). – С. 7-12.
2. Казарин, В.Ф. оценка исходного материала люцерны изменчивой / В.Ф. Казарин, И.А. Володина // Известия Самарской сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 4. – С. 6-9.
3. Прокопчук, А.Е. Агротехнические приемы регуляции численности вредной и полезной энтомофауны на семенных посевах многолетних бобовых трав в условиях юго-востока ЦЧЗ / А.Е. Прокопчук // Автореферат диссерт. канд. с/х наук. – Воронеж, 2014. – 28 с.
4. Перцева, Е.В. Кормовые растения ростковой мухи (*Delia platuram*) / Е.В. Перцева // В сборнике: «Вавиловские чтения - 2013» Сборник статей международной научно-практической конференции, посвященной 126-й годовщине со дня рождения академика Н.И. Вавилова и 100-летию Саратовского ГАУ. – 2013. – С. 264-265.

УДК 632.95.026.4

#### **ВЛИЯНИЕ ПРЕПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ НА РАЗВИТИЕ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ**

Разинкина А.С., магистрант, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** яровая пшеница, протравители, фунгициды, регуляторы роста, ростовые процессы.

*Изучено влияние фунгицидов и регуляторов роста в качестве препаратов для предпосевной обработки семян яровой пшеницы, на её полевую и лабораторную всхожесть, энергию прорастания в условиях лесостепи Самарской области.*

Наблюдения и полевые учеты проводились на опытном поле в первом селекционном севообороте отдела яровой пшеницы Поволжского НИИСС им. П.Н Константинова в 2014 г.

Для изучения был взят районированный и перспективный для возделывания в Самарской области сорт яровой пшеницы Кинельская Отрада.

Опыт закладывался в 8 вариантах в 3-кратной повторности. Расположение делянок систематическое. Форма делянки – прямоугольная: размер 1х3 м, общая площадь делянки 3 м<sup>2</sup>.

При проращивании семян пшеницы в лабораторных условиях наилучшая всхожесть оказалась при обработке протравителями (89,3%). Варианты с обработкой регуляторами роста в среднем показали всхожесть 84,5% (табл. 1). Наилучшим оказался вариант с НВ\_101 ВР (88,0%), а наименьший результат был в варианте с Цирконом (80,0%), что явилось хуже, чем в контроле. Стоит отметить, что всхожесть семян при обработке янтарной кислотой и Иммуноцитифитом составила, как и в варианте с контролем (86,7%).

Наивысшая энергия прорастания наблюдалась в контрольном варианте (89,3%), при обработке протравителями энергия прорастания снизилась в среднем до 80,0%, а при обработке регуляторами роста в среднем до 67,5%. В вариантах с янтарной кислотой и НВ\_101 ВР результат оказался выше, чем в других вариантах (70,7%).

Таблица 1

Влияние предпосевной обработки семян яровой пшеницы на лабораторную всхожесть и энергию прорастания. Дата учета 13-20.05.2014 г.

Вариант опыта	Лабораторная всхожесть		Энергия прорастания	
	шт.	%	шт.	%
Контроль	21,7	86,7	22,3	89,3
протравители				
Максим	22,3	89,3	20,3	81,3
Витарос	22,3	89,3	19,7	78,7
В среднем	22,3	89,3	20,0	80,0
регуляторы роста растений				
Янтарная кислота	21,7	86,7	17,7	70,7
Эпин-экстра	20,3	81,3	16,0	64,0
Иммуноцитифит	21,7	86,7	17,0	68,0
Циркон	20,0	80,0	16,0	64,0
НВ_101 ВР	22,0	88,0	17,7	70,7
В среднем	21,1	84,5	16,9	67,5

Полевая всхожесть (табл. 2) семян яровой пшеницы в контрольном варианте составила в среднем по трем повторностям 78,4%.

Таблица 2

Влияние предпосевной обработки на полевую всхожесть семян яровой пшеницы. Дата учета 13-20.05.2014 г.

Варианты опыта	Полевая всхожесть		Кустистость
	экз./м <sup>2</sup>	%	
Контроль	392,0	78,4	2,1
протравители			
Максим	432,0	86,5	2,5
Витарос	443,3	88,3	2,1
В среднем	437,5	87,4	2,3
регуляторы роста растений			
Янтарная кислота	430,0	86,0	2,4
Эпин-экстра	401,3	80,3	2,3
Иммуноцитифит	415,3	83,1	3,1
Циркон	434,7	86,9	2,3
НВ_101 ВР	435,3	87,1	2,6
В среднем	423,3	84,7	2,5

При использовании протравителя Витарос всхожесть увеличилась до 88,3%, что и явилось лучшим результатом в опыте. При протравливании семян регуляторами роста

наилучший результат показал препарат НВ\_101 ВР (87,1%), близкий к нему результат оказался у Циркона (86,9%). Худшим был препарат Эпин-экстра (80,3%).

При определении кустистости яровой пшеницы в опыте все варианты показали примерно одинаковые результаты. Отличным от других вариантов показал себя вариант с Иммуноцитифитом (3,1). Худший результат был в варианте с контролем и протравителем Витарос (2,1). Остальные же варианты были в диапазоне 2,3-2,6.

На основании проведенных опытов можно сказать, что регуляторы роста не дают положительного эффекта на лабораторную всхожесть семян яровой пшеницы, а протравители в свою очередь увеличивают её в среднем на 2,6%, что в целом не значительно. Как следствие это плохо отразилось на энергии прорастания семян. По всем вариантам она оказалась хуже, чем в контроле.

Что касается полевой всхожести, то наилучшим образом на неё повлияли протравители, оказавшись на 9% лучше контроля, а варианты с регуляторами роста превысили контроль всего на 6,3%.

#### Библиографический список

1. Власенко, Н.Г, Перспективные биологически активные вещества на яровой пшенице [Текст] / Н.Г. Власенко, М.Т.Егорычева, М.П. Половинка, [и др.] // Защита и карантин растений. - 2013. - №4. – С. 36-37.
2. Бурлака, Г.А. Регуляция ростовых процессов яровой пшеницы предпосевной обработкой семян / Г.А. Бурлака, Е.В. Перцева // В сборнике: Агротехнический метод защиты растений от вредных организмов Материалы VII международной научно-практической конференции. – 2015. – С. 43-46.
3. Кирсанова, Е.В. О перспективах предпосевной обработки регуляторами роста семян яровой пшеницы в Орловской области [Текст] / Е.В. Кирсанова, З.Р. Цуканова., Н.Н. Мусалатова // Вестник ОрелГАУ. – 2008. - № 3. – С. 21-23.
4. Перцева, Е.В. Эффективность предпосевной обработки семян в защите яровой пшеницы / Е.В. Перцева, Г.А. Бурлака // Сборник статей Международной научно-практической конференции «Инновационное». – 2015. – С. 49-52.

УДК 632.934.1

### МОНИТОРИНГ ФИТОСАНИТАРНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Шириязданова А.К., магистрант, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** яровая пшеница, протравители, фунгициды, регуляторы роста, корневые гнили внутрискосовые вредители.

*Проведен мониторинг фитосанитарной эффективности препаратов для предпосевной обработке семян (фунгицидов и регуляторов роста) яровой пшеницы сорта Кинельская Юбилейная для условий Самарской области.*

Наблюдения и полевые учеты проводились на опытном поле в первом селекционном севообороте отдела яровой пшеницы Поволжского НИИСС им. П.Н. Константинова в 2014 г. Опыт был заложен в 7 вариантах в 3-кратной повторности.

Предпосевные обработки фунгицидами и регуляторами роста в целом сдерживали развитие и распространение корневых гнилей на яровой пшенице, но биологическая эффективность их применения была не высока и не превышала 52,2 % (табл. 1).

Самым результативным препаратом в сдерживании развития корневых гнилей была янтарная кислота 13,3 % (степень развития болезни) 33,3 % (распространенность) по сравнению с контролем 27,8 и 66,7 % соответственно.

Большинство изучаемых препаратов удерживали развитие корневых гнилей на уровне 18,9-20% (Максим, Иммуноцитифит, Циркон и Витарос и Эпин Экстра).

Самые худшие результаты оказались в варианте с НВ\_101: степень развития болезни 23,3% и распространённость болезни 56,7 %, что было незначительно ниже контроля.

Таблица 1

Поражённость яровой пшеницы корневыми гнилями, %

Вариант опыта	Степень развития болезни	Биологическая эффективность	Распространённость	Биологическая эффективность
Контроль	27,8	-	66,7	-
протравители				
Максим	18,9	32,0	46,7	30,0
Витарос	20,0	28,1	46,7	30,0
В среднем	19,5	30,0	46,7	30,0
регуляторы роста растений				
Янтарная кислота	13,3	52,2	33,3	50,1
Эпин Экстра	20,0	28,1	46,7	30,0
Иммуноцитифит	18,9	32,0	43,3	35,1
Циркон	18,9	32,0	43,3	35,1
НВ_101	23,3	16,2	56,7	15,0
В среднем	18,9	32,1	44,7	33,0

Регуляторы роста более эффективно снижали развитие и распространение корневых гнилей, чем фунгициды-протравители, что говорит о возможности их использования в защите яровой пшеницы от корневых гнилей при получении экологически безопасной продукции.

Обследования посевов яровой пшеницы на поврежденность внутрестеблевыми вредителями шведской мухи выявили (табл. 2), что наименьший вред фитофагом был нанесен в варианте с янтарной кислотой и Иммуноцитифитом - 3,3%, что существенно отличается от остальных вариантов. Наибольшая поврежденность стеблей среди вариантов с регуляторами роста была в посевах с обработкой семян Эпин Экстра и НВ\_101 ВР и составила 10%. Из вариантов с протравителями наилучшим себя показал вариант с препаратом Максим (10,0 %). В посевах с обработкой семян фунгицидом Витарос была отмечена несколько большая поврежденность посевов по сравнению с контролем – 13,3 % и 10,0 % соответственно.

В посевах яровой пшеницы было обнаружены повреждённые побеги гессенской мухой, при чем незначительное их количество было зафиксировано в контроле и вариантах с Витаросом и регуляторами роста – янтарной кислотой и Эпин Экстра – 3,3 %. Предпосевные обработки семян Максимом и Циркон увеличивали поврежденность яровой пшеницы данным фитофагом до 10%. Иммуноцитифит и НВ\_101 также увеличивали поврежденность посевов гессенской мухой, но менее значительно, чем Максим и Циркон.

По показателям биологической эффективности препаратов для предпосевной обработки семян для снижения повреждаемости посевов яровой пшеницы шведской мухи более результативным оказалась янтарная кислота и Иммуноцитифит (67,0%); гессенской мухи биологическая эффективность была по большинству вариантов отрицательной, кроме посевов с обработкой семян Витаросом, янтарной кислотой и Эпин Экстра с 0% биологической эффективностью обработок.

Таблица 2

Поврежденность растений яровой пшеницы внутрестеблевыми вредителями

Вариант опыта	Количество поврежденных побегов, %
---------------	------------------------------------

	шведская муха	биологическая эффективность, %	гессенская муха	биологическая эффективность, %
Контроль	10,0	-	3,3	-
протравители				
Максим	10,0	0,0	10,0	-203,0
Витарос	13,3	-33,0	3,3	0,0
В среднем	11,7	-16,5	6,7	-101,5
регуляторы роста растений				
Янтарная кислота	3,3	67,0	3,3	0,0
Эпин Экстра	10,0	0,0	3,3	0,0
Иммуноцитифит	3,3	67,0	6,7	-103,0
Циркон	6,7	33,0	10,0	-203,0
НВ 101	10,0	0,0	6,7	-103,0
В среднем	6,7	33,4	6,0	-81,8

НСР (шведские мухи) -0,68 %; НСР (гессенские мухи) -0,56 %

При обследовании растений на поврежденность болезнями и вредителями варианты с регуляторами роста и протравителями показали в среднем одинаково положительные результаты, намного уменьшив вред наносимый организмами, а в некоторых случаях сведя его действие к минимуму. Что позволило увеличить урожайность в вариантах с регуляторами роста растений в среднем до 28,3 ц/га, тогда как в варианте с контролем она составила 27,2 ц/га.

Из всего этого можно сделать вывод, что применение регуляторов роста в предпосевной обработке яровой пшеницы сорта Кинельская Юбилейная, сказывалось, несомненно, положительно на фитосанитарном состоянии посевов яровой пшеницы, что привело к более высоким урожаям.

#### Библиографический список

1. Власенко, Н.Г, Перспективные биологически активные вещества на яровой пшенице [Текст] / Н.Г. Власенко, М.Т. Егорычева, М.П. Половинка [и др.] // Защита и карантин растений. - 2013. - №4. – С. 36-37.
2. Бурлака, Г.А. Влияние фунгицидов на пораженность яровой пшеницы семенной инфекцией / Г.А. Бурлака, Е.В. Перцева, А.К. Шириязданова // В сборнике: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АГРАРНОЙ НАУКИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ сборник научных трудов. – 2016. – С. 111-115.
3. Кирсанова, Е.В. О перспективах предпосевной обработки регуляторами роста семян яровой пшеницы в Орловской области [Текст] / Е.В. Кирсанова, З.Р. Цуканова, Н.Н. Мусалатова // Вестник ОрелГАУ. – 2008. - № 3. – С. 21-23.
4. Перцева, Е.В. Эффективность предпосевной обработки семян в защите яровой пшеницы / Е.В. Перцева, Г.А. Бурлака // Сборник статей Международной научно-практической конференции «Инновационное». – 2015. – С. 49-52.

УДК 635.21

### СОСТОЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВА КАРТОФЕЛЯ В РОССИИ

Перцев А.С., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** производство картофеля, валовые сборы картофеля, санкции.

*В 2013-2014 годах в России посевные площади картофеля составили 2,14 млн га. В 2010 году урожайность картофеля в с. – х. организациях в среднем по стране составила 100 ц/га, в период 2011 – 2014 годов наблюдается рост урожайности до 150 ц/га. Урожайность*



в течение последних пяти лет в среднем по России составляет свыше 130 ц/га убранный площади.

Среди продуктов питания, составляющих основу продовольствия России, картофель занимает особое место, влияя, на обеспечение продовольственной безопасности страны. Производство картофеля в России в последние годы устойчиво росло [3].

По данным Росстата РФ площадь посадки картофеля во всех категориях хозяйств в 2010 году составила 2212 тыс. га (табл. 1). В 2011 и 2012 годах отмечаем незначительное увеличение площади под посадками картофеля – до 2237 тыс. га, а в 2013 - 2014 гг. в России посевные площади картофеля сократились на 125 тыс. га по сравнению с 2012 годом.

Таблица 1

Динамика производства картофеля во всех категориях хозяйств РФ, 2010 – 2014 гг.

Показатели	Годы				
	2010	2011	2012	2013	2014
Валовой сбор картофеля, млн. т	17,8	26,0	29,4	24,8	25,3
Урожайность, ц/га	100	148	134	145	150
Площадь под картофелем, тыс. га	2212	2225	2237	2138	2112

Занимая второе место в мире по производству картофеля, Россия почти весь картофель производит в хозяйствах населения. Так, к примеру, в 2013 г. площадь посадки картофеля во всех категориях хозяйств составила 2138 тыс. га, в том числе в сельскохозяйственных организациях – 193,7 тыс. га (9,0%), в крестьянских (фермерских) хозяйствах – 136,4 тыс. га (6,4%), в хозяйствах населения – 1807,4 тыс. га (84,6%) [1].

Согласно статистике Росстата, в 2012 году каждым россиянином в среднем было потреблено 111 килограммов картофеля. Это больше, чем в Австрии (61 кг) или Франции (53 кг). Наравне с россиянами потребляют картофель в Польше (111 кг) и Казахстане (112 кг), а еще больше только в республике Беларусь (186 кг) и на Украине (140 кг). Таким образом, продукт является одним из стратегических, наравне с хлебом, молоком и овощами [2].

Не смотря на всю важность картофеля, как первостепенного продукта питания для россиян, в 2013-2014 годах Россия импортировала около 0,5 млн. т картофеля (табл. 2).

Россия приобретает картофель по всему миру, хотя общий объем импорта на фоне собственного производства в 24 – 25 млн. т, остаётся незначительным. Приняв за основу эти данные, можно сделать вывод: вводя ответные санкции, Россия ставит под угрозу около 30% поставок импортной продукции [2].

Таблица 2

Объем импорта картофеля в РФ

Страна	Доля в экспорте, %	Примерный объем поставок, тыс. т.
Египет	16,6	81,3
Азербайджан	12	58,6
Нидерланды	10,9	40,4
Китай	10,5	51,5
Франция	8,6	42
Саудовская Аравия	7,8	38,4
Республика Беларусь	6,8	34
Израиль	5,4	26,4
Германия	5	25
Финляндия	4,5	18,8
Пакистан	4,4	21,2

В общей сложности в сельскохозяйственных организациях и крестьянских (фермерских) хозяйствах на основе современных машинных технологий максимальная

урожайность картофеля получают в сельскохозяйственных организациях, так в 2014 году урожайность составила 207,4 ц/га, а в КФХ – 185,3 ц/га.

Однако необходимо отметить, что в Российской Федерации 82% валового сбора картофеля приходится на сектор хозяйств населения, где преобладает преимущественно мелкотоварный и натуральный тип производства с ограниченными возможностями применения механизированных технологий и значительной долей ручного труда.

В современных условиях на фоне общей тенденции снижения темпов роста урожайности важнейших зерновых культур, возрастающее значение картофеля, как одной из главных продовольственных культур, становится еще более важным.

#### Библиографический список

1. Перцев, С.В. Современное состояние и перспективы развития картофелеводства в России / С.В. Перцев // Актуальные проблемы аграрной науки и пути ее решения. Сборник научных трудов – 2016. – С. 644-648.

2. Производство картофеля в разрезе политики импортозамещения: цифры, статистика, мнения [Электронный ресурс] - Режим доступа. - URL: <http://moneymakerfactory.ru/biznes-idei> (дата обращения 14.03.2016).

3. Производство картофеля в России [Электронный ресурс] - Режим доступа. - URL: <http://www.pro-kartofel.info/id/1101> (дата обращения 14.03.2016).

УДК 631.86:633.11...324”

### ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ ПРИ ВНЕСЕНИИ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ

Антонов А.В., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** органические удобрения, озимая тритикале, продуктивность.

*Представлены результаты учёта урожайности озимой тритикале в полевом опыте 2015 г. Более высокий урожай зерна 36,4 ц/га был сформирован при внесении органического удобрения в виде навоза 40 т/га и мелкой на 10-12 см основной обработки почвы.*

Озимая тритикале принадлежит к числу ценных и высокоурожайных зерновых культур. Зерно богато клейковинными белками и другими ценными веществами, поэтому оно широко используется для продовольственных целей, а в особенности в хлебопечении и кондитерской промышленности, а также для производства крупы, макарон, вермишели и других продуктов. В повышении производства продовольственного и фуражного зерна в лесостепи Среднего Поволжья озимые культуры имеют первостепенное значение. Посеянные в конце лета они эффективнее яровых используют осадки осенне-зимнего периода, при таянии снега способствуют защите почвы от эрозионных процессов. С наступлением устойчивого тепла весной быстро наращивают вегетативную массу и меньше, чем яровые, страдают от весенней засухи. Более раннее созревание озимых ограждает их также от суховея. Ранняя уборка позволяет тщательнее подготовить почву для последующих культур в севообороте, и они являются прекрасным предшественником [1, 2].

Озимая тритикале очень требовательная культура к плодородию почвы, но хорошо отзывается на внесение удобрений. Органические удобрения в чистом пару вносятся при выполнении основной обработки почвы, или самостоятельно в дозе 40-50 т на гектар, а на сидеральные парах в виде зеленой массы сидеральных культур. Обеспечение бездефицитного баланса органического вещества в почве является незыблемым правилом ведения культурного земледелия, а проблема повышения продуктивности сельскохозяйственных культур при одновременном сохранении и воспроизводстве плодородия почвы является в настоящее время наиболее острой и своевременной. Особую роль при решении этой

проблемы играют органические удобрения. Даже в перспективе, когда промышленность будет поставлять сельскому хозяйству минеральных удобрений в объеме, достаточном для получения максимальных урожаев, значение органических удобрений как источника углерода для воспроизводства гумуса в почве, фактора улучшения ее свойств и условий питания растений не уменьшится.

Прибавки урожая от органических удобрений в первый год действия составляют 20-40 % суммарных прибавок за севооборот. Органические удобрения рекомендуется вносить на 2-3 поля в каждом севообороте с периодичностью 3-4 года на песчаных и супесчаных почвах и 5-6 лет – на суглинистых и глинистых почвах. Дозы, сроки и способы внесения органических удобрений зависят от их вида, почвенно-климатических условий, биологических особенностей культур. Наиболее эффективным является осеннее внесение под зяблевую вспашку.

При расчете доз органических удобрений предусматривают за ротацию севооборота обеспечить бездефицитный баланс гумуса при его достаточном содержании в почве или положительный – при низкой гумусированности почв.

Для поддержания бездефицитного баланса гумуса в почве необходимо ежегодное внесение органических удобрений из расчета 9 - 10 т/га. Однако, из-за ограниченности ресурсов навоза в хозяйствах использование его в последние 15 - 20 лет составляет менее 1 т/га. Поэтому для регулирования баланса элементов питания необходимо применение других видов органических веществ, например, на основе отходов животноводства, остатков сельскохозяйственных культур. В соответствии с Рекомендациями Хельсинской Комиссии эффективность использования навоза должна быть усилена установлением верхнего предела по внесению навоза, соответствующего 170 кг азота на гектар в год.

При дефиците органических удобрений в хозяйстве их целесообразнее использовать в меньших дозах (с учетом механизированного внесения), но на большей площади. Органические удобрения не только обогащают почву питательными веществами, но и уменьшают плотность ее сложения, улучшают физико-химические свойства, водный и воздушный режим. Органические удобрения содержат все необходимые элементы питания растений. Они способствуют активизации жизнедеятельности полезных почвенных микроорганизмов и улучшению снабжения растений углекислым газом. Установлено также положительное влияние органических удобрений на закрепление тяжелых металлов и радионуклидов, на очищение почвы от химических препаратов и улучшение её фитосанитарного состояния. Применение органических удобрений не только увеличивает урожай, но и улучшает его качество, повышает плодородие почв. Однако ошибки в приготовлении, хранении, использовании или чрезмерное увеличение норм органических удобрений могут привести к резкому ухудшению их удобрительных свойств и нанести вред окружающей среде.

ООО «АгроПромСнаб» производит новые инновационные органические удобрения на основе отходов животноводства, остатков сельскохозяйственных культур в соответствии с ГОСТ 53117-08. Удобрения выпускаются в твердой и жидкой форме, предназначены для применения в сельскохозяйственном производстве, садоводстве, лесном хозяйстве, на приусадебных участках. Основой новых органических удобрений являются птичий помет, отходы животноводства и очистки семян, что способствует улучшению экологической обстановки. Содержание сухого вещества в твердой форме удобрения 89,9%, а в жидкой форме 2,2%. Сухое органическое удобрение выпускается в полиэтиленовых мешках массой 25 кг, что очень удобно, так как позволяет избежать потерь при транспортировке и хранении. Массовая доля общего азота в удобрении с исходной влажностью 5,28%. В жидком удобрении массовая доля общего азота 0,28% (при влажности 97,8%).

Цель наших исследований была установить влияние новых органических удобрений, полученных из переработки сельскохозяйственных отходов, на урожайность озимой тритикале. Площадь делянки – 120 м<sup>2</sup>, повторность трёхкратная, расположение делянок

систематическое. Опыты, проводимые в исследованиях, закладывались в соответствие с методическими разработками Самарской ГСХА [3, 4].

Вегетационный период 2015 года характеризуется как острозасушливый.

Озимая тритикале возделывалась в зернопаровом звене севооборота после черного пара, который является для нее лучшим предшественником в Среднем Поволжье [5].

Полевые опыты проведены на опытном поле кафедры «Землеустройство, почвоведения и агрохимии». Сорт озимой тритикале Кроха.

Полевая всхожесть находилась в прямой зависимости от влажности в пахотном слое почвы и определялась количеством осадков, выпавших за период парования до посева озимой тритикале. При внесении органических удобрений полевая всхожесть была несущественно выше, чем в варианте без удобрений.

В течение периода вегетации от появления всходов до уборки факторами ограничивающими продуктивность могут являться недостаток влаги и питательных веществ, низкий уровень агротехники, повреждения вредителями и болезнями и другие факторы. В связи с этим важной задачей является оптимизация условий роста и развития растений, позволяющих обеспечить высокий уровень их сохранности к уборке.

Важнейшим показателем оценки применения различных удобрений, как и других агротехнических приёмов, является величина и качество урожая сельскохозяйственных культур. Урожайность отражает действие на растение всех условий возделывания.

Результаты учёта урожайности озимой тритикале в полевом опыте 2015 г. показали, что более высокий урожай зерна был сформирован при внесении органического удобрения в виде навоза 40 т/га и мелкой на 10-12 см основной обработки почвы, который составил 36,4 ц/га (табл. 1).

Таблица 1

Влияние органических удобрений и основной обработки почвы на урожайность озимой тритикале, 2015 г.

Изучаемые факторы		Урожай зерна с 1 га, ц			
органические удобрения (фактор А)	основная обработка почвы (фактор В)	повторность			среднее
		І	ІІ	ІІІ	
Без удобрений	Вспашка на 20-22см	27,5	27,9	29,8	28,4
	Мелкая обработка на 10-12 см	27,1	28,8	29,9	28,6
	Без механической обработки	28,0	28,8	30,8	29,2
Навоз, 40 т/га	Вспашка на 20-22см	35,8	35,9	36,6	36,1
	Мелкая обработка на 10-12 см	36,6	36,0	36,7	36,4
	Без механической обработки	34,6	34,6	35,5	34,9
Сухое удобрение	Вспашка на 20-22см	36,1	33,1	35,8	35,0
	Мелкая обработка на 10-12 см	35,7	36,0	35,2	35,3
	Без механической обработки	35,7	34,1	34,6	34,8
Жидкое удобрение	Вспашка на 20-22см	35,2	33,8	34,8	34,6
	Мелкая обработка на 10-12 см	36,7	34,1	35,7	35,5
	Без механической обработки	34,9	33,0	36,5	34,8
$F_A > F_{05}$ , влияние фактора А достоверно; $HCP_{05} A = 1,44$ $F_B < F_{05}$ , влияние фактора В недостоверно; $HCP_{05} A = 1,72$ $F_{AB} < F_{05}$ , взаимодействие факторов А и В недостоверно; $HCP_{05} A = 1,72$					

- Средняя урожайность культуры по фактору А (органические удобрения) составила:
- по варианту без удобрений – 28,7 ц/га;
  - по варианту с внесением 40 т/га навоза – 35,8 т/га;
  - по варианту внесения сухого органического удобрения – 35,0 т/га;
  - по варианту внесения жидкого органического удобрения – 34,9 т/га.

Таким образом, применение органических удобрений способствовало повышению урожайности озимой тритикале на 6,2-7,1 т/га по сравнению с вариантом, где органические удобрения не вносились.

#### Библиографический список

1. Зудилин, С.Н. Продуктивность озимых культур после занятого и сидерального пара в лесостепи Среднего Поволжья / С. Н. Зудилин, О.Д. Ласкин, А.Е. Старостин, А.М. Ледяев // Кормопроизводство. – №2. – 2009. – С. 9-10.
2. Кутилкин, В.Г. Предшественники озимой пшеницы в южной части лесостепи Среднего Поволжья / В. Г. Кутилкин, С. Н. Зудилин. // Энергосберегающие технологии в ландшафтном земледелии: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 65-летию кафедры «Общее земледелие и землеустройство» и Дню российской науки. – Пенза: РИО ПГСХА, 2016. – С. 43-47.
3. Глуховцев, В.В. Практикум по основам научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, В.Г. Кириченко, С.Н. Зудилин. – М.: Колос, 2006. – 240 с.
4. Глуховцев, В.В. Основы научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, С.Н. Зудилин, В.Г. Кириченко. – Самара: РИЦ СГСХА, 2008. – 291 с.
5. Корчагин, В.А. Севообороты в земледелии Среднего Поволжья: учебное пособие / В. А. Корчагин, С. Н. Зудилин, С. Н. Шевченко. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2014. – 130 с.

УДК 631.86:633.11.,,324”

### **ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ ВНЕСЕНИИ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ**

Бикеева А.А., магистрант, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** органические удобрения, озимая пшеница, продуктивность.

*Представлены результаты учёта урожайности озимой пшеницы в полевом опыте 2015 г., которые показали, что более высокий урожай зерна 34,2 ц/га был сформирован при внесении навоза 40 т/га и мелкой на 10-12 см основной обработки почвы.*

Озимая пшеница принадлежит к числу наиболее ценных и высокоурожайных зерновых культур. Зерно богато клейковинными белками и другими ценными веществами, поэтому оно широко используется для продовольственных целей, а в особенности в хлебопечении и кондитерской промышленности, а также для производства крупы, макарон, вермишели и других продуктов. В повышении производства продовольственного и фуражного зерна в лесостепи Среднего Поволжья озимые культуры имеют первостепенное значение. Посеянные в конце лета они эффективнее яровых используют осадки осенне-зимнего периода, при таянии снега способствуют защите почвы от эрозионных процессов. С наступлением устойчивого тепла весной быстро наращивают вегетативную массу и меньше, чем яровые, страдают от весенней засухи. Более раннее созревание озимых ограждает их также от суховея. Ранняя уборка позволяет тщательнее подготовить почву для последующих культур в севообороте и они являются прекрасным предшественником [1, 2].

Озимая пшеница - культура требовательная к плодородию почвы и хорошо отзывается на внесение удобрений. Органические удобрения в чистом пару вносятся при выполнении, или самостоятельно в дозе 40-50 т на гектар, а на сидеральных парах в виде зеленой массы сидеральных культур. Обеспечение бездефицитного баланса органического вещества в почве является незыблемым правилом ведения культурного земледелия, а проблема повышения продуктивности сельскохозяйственных культур при одновременном сохранении и воспроизводстве плодородия почвы является в настоящее время наиболее острой и своевременной. Особую роль при решении этой проблемы играют органические удобрения.

Даже в перспективе, когда промышленность будет поставлять сельскому хозяйству минеральных удобрений в объеме, достаточном для получения максимальных урожаев, значение органических удобрений как источника углерода для воспроизводства гумуса в почве, фактора улучшения ее свойств и условий питания растений не уменьшится.

Прибавки урожая от органических удобрений в первый год действия составляют 20-40 % суммарных прибавок за севооборот. Органические удобрения рекомендуются вносить на 2-3 поля в каждом севообороте с периодичностью 3-4 года на песчаных и супесчаных почвах и 5-6 лет – на суглинистых и глинистых почвах. Дозы, сроки и способы внесения органических удобрений зависят от их вида, почвенно-климатических условий, биологических особенностей культур. Наиболее эффективным является осеннее внесение под зяблевую вспашку.

При расчете доз органических удобрений предусматривают за ротацию севооборота обеспечить бездефицитный баланс гумуса при его достаточном содержании в почве или положительный – при низкой гумусированности почв.

Для поддержания бездефицитного баланса гумуса в почве необходимо ежегодное внесение органических удобрений из расчета 9-10 т/га. Однако, из-за ограниченности ресурсов навоза в хозяйствах использование его в последние 15-20 лет составляет менее 1 т/га. Поэтому для регулирования баланса элементов питания необходимо применение других видов органических веществ, например, на основе отходов животноводства, остатков сельскохозяйственных культур. В соответствии с Рекомендациями Хельсинской Комиссии эффективность использования навоза должна быть усилена установлением верхнего предела по внесению навоза, соответствующего 170 кг азота на гектар в год.

При дефиците органических удобрений в хозяйстве их целесообразнее использовать в меньших дозах (с учетом механизированного внесения), но на большей площади. Органические удобрения не только обогащают почву питательными веществами, но и уменьшают плотность ее сложения, улучшают физико-химические свойства, водный и воздушный режим. Органические удобрения содержат все необходимые элементы питания растений. Они способствуют активизации жизнедеятельности полезных почвенных микроорганизмов и улучшению снабжения растений углекислым газом. Установлено также положительное влияние органических удобрений на закрепление тяжелых металлов и радионуклидов, на очищение почвы от химических препаратов и улучшение её фитосанитарного состояния. Применение органических удобрений не только увеличивает урожай, но и улучшает его качество, повышает плодородие почв. Однако ошибки в приготовлении, хранении, использовании или чрезмерное увеличение норм органических удобрений могут привести к резкому ухудшению их удобрительных свойств и нанести вред окружающей среде.

ООО «АгроПромСнаб» производит новые инновационные органические удобрения на основе отходов животноводства, остатков сельскохозяйственных культур в соответствии с ГОСТ 53117-08. Удобрения выпускаются в твердой и жидкой форме, предназначены для применения в сельскохозяйственном производстве, садоводстве, лесном хозяйстве, на приусадебных участках. Основой новых органических удобрений являются птичий помет, отходы животноводства и очистки семян, что способствует улучшению экологической обстановки. Содержание сухого вещества в твердой форме удобрения 89,9%, а в жидкой форме 2,2%. Сухое органическое удобрение выпускается в полиэтиленовых мешках массой 25 кг, что очень удобно, так как позволяет избежать потерь при транспортировке и хранении. Массовая доля общего азота в удобрении с исходной влажностью 5,28%. В жидком удобрении массовая доля общего азота 0,28% (при влажности 97,8%).

Цель наших исследований была установить влияние новых органических удобрений, полученных из переработки сельскохозяйственных отходов, на урожайность озимой пшеницы. Площадь делянки – 120 м<sup>2</sup>, повторность трёхкратная, расположение делянок систематическое. Опыты, проводимые в исследованиях, закладывались в соответствии с методическими разработками Самарской ГСХА [3, 4].

Вегетационный период 2015 года характеризуется как острозасушливый.

Озимая пшеница возделывалась в зернопаровом звене севооборота после черного пара, который является для нее лучшим предшественником в Среднем Поволжье [5].

Полевые опыты проведены на опытном поле кафедры «Землеустройство, почвоведения и агрохимии». Сорт озимой пшеницы Светоч.

Полевая всхожесть находилась в прямой зависимости от влажности в пахотном слое почвы и определялась количеством осадков, выпавших за период парования до посева озимой пшеницы. При внесении органических удобрений полевая всхожесть была несущественно выше, чем в варианте без удобрений.

В течение периода вегетации от появления всходов до уборки факторами ограничивающими продуктивность могут являться недостаток влаги и питательных веществ, низкий уровень агротехники, повреждения вредителями и болезнями и другие факторы. В связи с этим важной задачей является оптимизация условий роста и развития растений, позволяющих обеспечить высокий уровень их сохранности к уборке.

Важнейшим показателем оценки применения различных удобрений, как и других агротехнических приёмов, является величина и качество урожая сельскохозяйственных культур. Урожайность отражает действие на растение всех условий возделывания.

Результаты учёта урожайности озимой пшеницы в полевом опыте 2015 г. показали, что более высокий урожай зерна был сформирован при внесении органического удобрения в виде навоза 40 т/га и мелкой на 10-12 см основной обработки почвы, который составил 34,2 ц/га (табл. 1).

Таблица 1

Влияние органических удобрений и основной обработки почвы на урожайность озимой пшеницы, 2015 г.

Исследуемые факторы		Урожай зерна с 1 га, ц			
органические удобрения (фактор А)	основная обработка почвы (фактор В)	повторность			Среднее
		I	II	III	
Без удобрений	Вспашка на 20-22см	25,8	27,3	29,1	27,4
	Мелкая обработка на 10-12 см	26,7	28,4	27,6	27,6
	Без механической обработки	29,4	24,8	30,5	28,2
Навоз, 40 т/га	Вспашка на 20-22см	35,6	31,7	34,6	34,0
	Мелкая обработка на 10-12 см	32,80	33,1	36,7	34,2
	Без механической обработки	34,6	32,0	31,5	32,7
Сухое удобрение	Вспашка на 20-22см	36,1	32,3	29,5	32,6
	Мелкая обработка на 10-12 см	34,7	30,1	34,2	33,0
	Без механической обработки	33,8	34,1	29,6	32,5
Жидкое удобрение	Вспашка на 20-22см	33,2	31,8	31,9	32,3
	Мелкая обработка на 10-12 см	36,6	32,1	30,5	33,1
	Без механической обработки	34,8	33,0	29,8	32,5
$F_A > F_{05}$ , влияние фактора А достоверно; $HCP_{05} A = 1,84$ $F_B < F_{05}$ , влияние фактора В недостоверно; $HCP_{05} A = 2,12$ $F_{AB} < F_{05}$ , взаимодействие факторов А и В недостоверно; $HCP_{05} A = 2,12$					

Средняя урожайность культуры по фактору А (органические удобрения) составила:

- по варианту без удобрений – 27,7 ц/га;
- по варианту с внесением 40 т/га навоза – 33,6 т/га;
- по варианту внесения сухого органического удобрения – 32,7 т/га;
- по варианту внесения жидкого органического удобрения – 32,6 т/га.

Таким образом, применение органических удобрений способствовало повышению урожайности озимой пшеницы на 4,9-5,9 т/га по сравнению с вариантом, где органические удобрения не вносились.

#### Библиографический список

1. Зудилин, С.Н. Продуктивность озимых культур после занятого и сидерального пара в лесостепи Среднего Поволжья / С. Н. Зудилин, О.Д. Ласкин, А.Е. Старостин, А.М. Ледяев // Кормопроизводство. – №2. – 2009. – С. 9-10.
2. Кутилкин, В.Г. Предшественники озимой пшеницы в южной части лесостепи Среднего Поволжья / В. Г. Кутилкин, С. Н. Зудилин. // Энергосберегающие технологии в ландшафтном земледелии: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 65-летию кафедры «Общее земледелие и землеустройство» и Дню российской науки. – Пенза: РИО ПГСХА, 2016. – С. 43-47.
3. Глуховцев, В.В. Практикум по основам научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, В.Г. Кириченко, С.Н. Зудилин. – М.: Колос, 2006. – 240 с.
4. Глуховцев, В.В. Основы научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, С.Н. Зудилин, В.Г. Кириченко. – Самара: РИЦ СГСХА, 2008. – 291 с.
5. Корчагин, В.А. Севообороты в земледелии Среднего Поволжья: учебное пособие / В. А. Корчагин, С. Н. Зудилин, С. Н. Шевченко. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2014. – 130 с.

УДК 581.192.7:633.88

### ПОДГОТОВКА ПОЧВЫ ПОД ПОСЕВЫ ЖЕНЬШЕНЯ ОБЫКНОВЕННОГО

Волкова Н.Н., магистрант, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** подготовка почвы, урожай, корень женьшеня.

*Изучены посевы женьшеня обыкновенного в условиях национального парка «Самарская лука». Приводятся данные урожайности корней женьшеня в зависимости от применения регуляторов роста, которые обеспечивают прибавку на 2,4-6,9%.*

Название «женьшень» происходит от двух китайских слов «жень» - человек и «шень» - корень, буквально «корень-человек», поскольку растения внешне нередко напоминает фигуру человека. Тонизирующее влияние женьшеня проявляется в том, что при его длительном применении улучшается общее состояние организма, известно также его стимулирующее действие, когда лишь при однократном приеме препарата (в двойной-тройной дозе) заметно снижается усталость и резко повышается работоспособность. Однако если тонизирующее действие женьшеня давно было известно народной медицине Востока, то о его стимулирующем свойстве упоминается значительно, реже. Но, видимо, как раз оно имело в виду, когда в старинных китайских книгах писалось о корне женьшеня: "Сверх того приостанавливает на несколько времени и самую смерть. Например, если с его корня потереть немного и дать хотя бы с чаем выпить больному, то таковой больной придет в чувство и получит в себе, так сказать, добавление жизненности и проживет еще несколько часов". Сохранилась легенда и о том, как в беге на семимильное расстояние побеждал тот бегун, который держал во рту корень женьшеня. Если корень был не настоящим, бегун обычно проигрывал.

Стимулирующее действие женьшеня ярче всего проявляется в повышении умственной работоспособности человека. Женьшень можно принимать и во время ночной работы, чтобы преодолеть сон. Но в отличие от фенамина женьшень не держит организм в возбужденном состоянии длительное время, т. е. действие женьшеня отличается большей мягкостью по сравнению с действием других стимулирующих и тонизирующих средств. Народная медицина Востока различает двоякое действие корня женьшеня, считая, что средняя часть



его оказывает возбуждающее, а нижняя (отростки корня)-угнетающее действие. Однако, хотя анатомические исследования корня допускают столь разное действие его частей, научное подтверждение указанных особенностей пока отсутствует.

Препараты женьшеня в качестве тонизирующего средства назначают при усталости, переутомлении, неврастении. Широко известно их употребление при гипотонии с целью повышения артериального давления. Женьшень вообще нормализует артериальное давление, хотя при высоком давлении он противопоказан. Считалось, что женьшень сужает кровеносные сосуды, но в последнее время появились исследования, показывающие, что препараты женьшеня, препятствуя проникновению кальция внутрь клеток гладкой мускулатуры кровеносных сосудов, наоборот, ослабляют их сужение, что и приводит к указанной нормализации давления.

В последние годы женьшень рассматривается и как адаптоген-средство, помогающее организму приспособляться (адаптироваться) к неблагоприятным условиям среды. Настойка из женьшеня вызывает у человека особое физическое состояние не специфически повышенной сопротивляемости к жаре и холоду, инфекции или физической перегрузке. Такой адаптоген, как женьшень, может дать дополнительные силы космонавту, водолазу, нефтянику, рабочему в горячем цехе и людям других трудных профессий. При этом он действует как особый стимулятор на здоровых людей. Однако в отличие от допинга (например, фенамина) он после определенного периода стимуляции не вызывает неблагоприятной реакции, не истощает естественные резервы организма. Неспецифическая реакция - стресс - обычно сопровождается вредными для человека последствиями. При этом наблюдается истощение ферментной системы. Адаптоген усиливает образование ферментов и нормализует вызываемые стрессом нарушения. Уставший или больной человек принявший препарат женьшеня, получает дополнительные силы.

Из-за редкого произрастания женьшеня в природе, встает вопрос о его массовом разведении в промышленном производстве. Для этого его начинают возделывать в агроценозах, осваивая технологии, приближенные к естественным условиям произрастания растений. Одним из таких мест является национальный парк Самарская лука, который по своим особенностям климата подходит для возделывания женьшеня [1].

В восточной медицине издавна было распространено ложное убеждение, что культивируемые корни женьшеня в десятки раз менее активны, чем дикорастущие, в связи с чем, последние всегда оценивались значительно выше. Однако в результате исследований советских ученых выяснилось, что разница в эффективности невелика. Отмечены случаи, когда культивируемые корни обладали даже большим стимулирующим действием, чем дикорастущие.

Для того чтобы разработать научно обоснованную технологию возделывания культуры в конкретных почвенно-климатических условиях, необходимо знать требования биологии культуры и параметры почвенно-климатических условий. Некоторые агротехнические приемы - основная и предпосевная подготовка почвы, внесение удобрений, подготовка семян к посеву, посев, уход за посевами, уборка урожая - выполняют при возделывании любой полевой культуры. В число задач, которые решаются технологическими приемами, входят: оптимизация водно-воздушного режима почвы, с помощью обработки, для нормального функционирования корневой системы; оптимизация реакции почвенного раствора; снижение конкуренции между выращиваемой культурой и сорняками, мерами борьбы с засоренностью посевов; доведение посевов до высших показателей посевного стандарта; подготовка выровненного, уплотненного в верхней части, ложа для посева семян; распределение семян на одинаковую глубину и одинаковое расстояние в рядке друг от друга; защита растений от болезней и вредителей; регулирование роста, развитие растений и качества урожая; снижение потерь. Каждый технологический прием решает свою задачу, если он выполнен в срок и с определенным качеством. Нарушение срока или технологических требований операции, могут привести к негативным результатам.

Для выращивания женьшеня нужна рыхлая, плодородная и незараженная болезнями и вредителями почва. Обычно женьшеневоды в качестве основы почвосмеси берут верхний слой почвы из леса с рыхлой лесной подстилкой, добавляют в нее как можно больше опавшей листвы деревьев, труху гнилых пней или старые лежавшие более года опилки, немного перегнившего полностью коровяка, речного песка и золы. Если такую смесь выдержать около года и в течение летнего сезона перелопатить три-четыре раза, периодически поливая водой, получится отличная почвосмесь, которую будет легко разрыхлить на грядке даже руками. Если говорить на языке профессиональных агрономов, то требования к почве можно сформулировать так: рН=5,5...6,5 содержание гумуса -6...10%, азота, фосфора и калия - 5...8, 15...25 и 25...35 мг на 100 грамм почвы соответственно. Почва должна быть достаточно воздухо- и влагопроницаемой.

Грядку под женьшень следует расположить в незатопляемом даже в сильные ливни или талой водой месте. Вниз грядки желательно уложить дренаж из песка, щебня или шлака слоем 15...25см, границы грядки обортовать на глубину до 20...30см от проникновения мышевидных грызунов. Длинную сторону грядки ориентируют с востока на запад, - так проще организовать оптимальное освещение. Наиболее удобная ширина грядки 1...1,2м. После того, как почвосмесь будет готова, перед засыпкой в грядку ее следует просеять через сито с ячейкой 10...15мм и удалить личинки майских жуков и других вредителей. Толщина слоя почвосмеси на грядке должна быть не менее 15...20см при посеве семян и 25...30см при пересадке молодых корешков на постоянное место. Перед высадкой рассады или посевом семян почвосмесь должна улежаться на грядке около 2...4 недель, и предварительно ее желательно пролить 0,1...0,3% раствором марганцовки с расходом раствора 1...2 лейки на м<sup>2</sup>.

Исследования проводились на опытном участке КФХ питомник «Женьшень» в 2013-2015 гг. Предшественником был черный пар. Схема опыта включала следующие варианты регуляторов роста:

- 1) Контроль
- 2) Гумми
- 3) Байкал ЭМ-1
- 4) Фитоспорин-М

Повторность опыта четырехкратная, размер делянок 27м<sup>2</sup>, расположение делянок систематическое [2, 3].

Почва опытного участка состоит из почвосмеси, основой которой является темно-серая почва, содержание гумуса 6-9% [4].

Данные урожайности женьшеня обсчитывались с применением дисперсионного анализа [5].

Женьшень возделывают для того чтоб получить корни, так как корни являются промышленным сырьем и именно корни используются для переработки и добавки в различные продукты питания. Для этого приведем учет массы корней в годы исследования (табл. 1).

Таблица 1

Масса корней женьшеня 6 года жизни, г

Вариант	2013 г.	2014 г.	2015 г.	Среднее за 2 года
Контроль	25,1	30,2	32,1	29,1
Гумми	26,2	30,6	32,7	29,8
Байкал ЭМ-1	26,8	30,9	33,0	30,2
Фитоспорин-М	27,2	31,3	34,9	31,1
НСР <sub>05</sub>	0,1	0,2	0,2	

Из таблицы следует, что масса корней 6-ти летнего женьшеня в годы исследований была различна. А также видно, что в вариантах стимуляторами роста масса корней превышает контроль на несколько грамм, тем самым повышая урожай с единицы площади.

#### Библиографический список

1. Несмеянова, Н.И. Учебная практика по почвоведению: учебное пособие / Н.И. Несмеянова, А.С. Боровкова, Г.И. Калашник, С.Н. Зудилин, А.И. Мелентьева. – Самара: РИЦ СГСХА, 2010. – 144 с.
2. Глуховцев, В.В. Практикум по основам научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, В.Г. Кириченко, С.Н. Зудилин. – М.: Колос, 2006. – 240 с.
3. Глуховцев, В.В. Основы научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, С.Н. Зудилин, В.Г. Кириченко. – Самара: РИЦ СГСХА, 2008. – 291 с.
4. Несмеянова Н.И. Почвенный покров Самарской области и его качественная оценка / Н.И. Несмеянова, С.Н. Зудилин, А.С. Боровкова. – Самара: Изд-во Самарской государственной сельскохозяйственной академии, 2007. – 124 с.
5. Кутилкин, В.Г. Применение методов математической статистики в научно-исследовательской работе / В. Г. Кутилкин, С. Н. Зудилин. // Аграрная наука в условиях инновационного развития АПК: сборник научных трудов. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2015. – С. 40-43.

УДК 581.192.7: 633.88

### СЕМЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЖЕНЬШЕНЯ ОБЫКНОВЕННОГО ПРИ ВНЕСЕНИИ БИОПРЕПАРАТОВ

Волкова Н.Н., магистрант, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** регуляторы роста, урожай, семена женьшеня.

*Изучены биопрепараты на посевах женьшеня обыкновенного в условиях национального парка «Самарская лука». Бактериальные препараты обеспечили повышение количества семян в среднем на 30-70 шт. с 1 м<sup>2</sup> по сравнению с контролем.*

Женьшень является знаменитым тонизирующим, общеукрепляющим и стимулирующим средством. Препараты этого растения активно влияют на центральную нервную систему, повышают работоспособность, снижают физическую и умственную усталость, улучшают аппетит и стимулируют половые функции. Научно доказано положительное влияние женьшеня при депрессивных состояниях, неврастении. Кроме того, корень жизни улучшает функциональную деятельность сердечно-сосудистой системы и регулирует уровень артериального давления.

Из-за редкого произрастания женьшеня в природе, встает вопрос о его массовом разведении в промышленном производстве. Для этого его начинают возделывать в агроценозах, осваивая технологии, приближенные к естественным условиям произрастания растений. Одним из таких мест является национальный парк Самарская лука, который по своим особенностям климата подходит для возделывания женьшеня [1].

*Rapaxginseng.* Женьшень обыкновенный (корень—человек) многолетнее травянистое растение, невысокое (30—70см), достигающее большого возраста (до 100 лет), из семейства аралиевых. Продолжительность жизни некоторых растений составляет до 200 лет, возможно до 400 лет. Вес подземного органов 20-25 летнего растения 20-25 г, известный максимальный вес 600 г. Ежегодный прирост подземных органов одного экземпляра 1-1,5 г.

Корень сочный, стержневой, до 20—25 см длины и 2—2,5 см в диаметре, имеет 2—6 крупных разветвлений. Форма корня цилиндрически продолговатая, иногда напоминающая фигуру человека, цвет желтоватый или беловатый. В верхней части корня имеется «шейка» в виде маленького поперечно морщинистого корневища с 2—3 зимующими почками. Стержневой корень выпускает одиночный надземный стебель, прямой, тонкий, при основании которого имеются несколько мясистых листовых чешуек с верхушечной розеткой

из 2—5 листьев. Листья по 2—3, реже по 5, собраны на верхушке стебля в мутовку, длинночерешковые, до основания пальчато-пятирассеченные. Стебли и черешки листьев с фиолетово-красноватым оттенком. Из центра мутовки поднимается цветочная стрелка, несущая простой зонтик, с невзрачными зеленовато-белыми цветками. Плод — ярко-красная, слегка почковидная мясистая костянка (ягода) с 2—3 косточками. Цветет в июле, плоды созревают в августе—сентябре. Сбор корня в августе, в период покраснения ягод.

В природе женьшень встречается все реже и реже. Растет в Приморском крае и в небольшой части Хабаровского края. А за пределами нашей страны—на севере Кореи и на северо-востоке Китая в глухих горных лесах. Он относится к древней группе растений, распространенных в широколиственных и широколиственно-хвойных лесах. Природные запасы женьшеня небольшие, поэтому его начали выращивать на плантациях. В результате чего появилась возможность проведение опытов и наблюдений о адаптации женьшеня в условиях, которые создаются человеком в определенной местности.

Посев семян и высадку рассады женьшеня проводят либо осенью, в октябре, либо весной, во второй декаде апреля. Весенняя посадка проводится в очень сжатые сроки, так как сразу после оттаивания почвы семена и рассада женьшеня быстро трогаются в рост и хрупкие проростки могут легко повреждаться. Посев проводят обычно стратифицированными семенами на глубину 3...5 см по схеме 2...5 см в ряду и 10...15 см между рядами. Если посеять свежесобранные семена, то всходы появятся только через 20...22 месяца, так как в течение года проходит "естественная" стратификация, во время которой зародыш очень медленно развивается, семя слегка растрескивается и готово к прорастанию после очередной зимы. Всхожесть семян после естественной стратификации может превышать 90%. Часто применяют "ускоренную" стратификацию свежесобранных семян в домашних условиях, для чего семена сразу после сбора перемешивают с чистым крупнозернистым чуть влажным песком и выдерживают около 4 месяцев при температуре 15...25 градусов, не переувлажняя и не допуская пересыхания. После окончания четырехмесячного "теплого" периода стратификации семена переносят в условия с температурой 0...+3градуса и выдерживают около 3,5...4 месяцев, то есть до весеннего посева в конце апреля. Всхожесть семян после ускоренной стратификации может достигать 70 % в первую весну, часть семян остаются "спящими" и взойдут на следующую весну. Однако рассада, полученная из семян после почти двухлетней естественной стратификации меньше подвержена болезням, чем после ускоренной стратификации.

Всходы женьшеня появляются весной обычно 1...10 мая в виде "крючка" или "петельки" распускаются и растут в высоту около 1,5...2 месяцев. Во время всходов притенение над грядками желательно сгущать, набрасывая поверх щитов еловый лапник, доски и т.п. К концу первого года вегетации высота надземной части растения достигает 5...7 см, а корешок весит почти 1 грамм и достигает длины 7...15 см. Рассаду выращивают на одном месте до 1-2-3 лет, после чего ее пересаживают на постоянное место. Состав почвосмеси и устройство гряд для рассады и взрослых растений примерно одинаковы. Лучший срок высадки рассады - в октябре, когда отмирают тонкие как паутина сезонные корешки и пересадка происходит практически безболезненно.

Рассаду высаживают с интервалом 20...30 см почти горизонтально, располагая верхушечную почку на глубине 5...7 см. Считается, что горизонтальный способ посадки рассады придумали корейцы и долго держали его в секрете от возможных конкурентов. Кстати сказать, в Корее в настоящее время существует запрет на экспорт семян женьшеня, они предпочитают продавать в другие страны сушеные корни. В течение вегетационного периода желательно провести два-три профилактических опрыскивания плантации женьшеня 0,01...0,03% раствором марганцево-кислого калия в мае-июне с последующим опрыскиванием листьев чистой водой. В середине апреля или в конце октября грядку и конструкции притенительных сооружений полезно опрыскивать 1...2% бордосской жидкостью в небольшом количестве. Полив плантации осуществляют примерно раз в неделю

в сухую и жаркую погоду и несколько реже в прохладную, расход воды около 7...10 литров на м<sup>2</sup>.

Примерно с четырехлетнего возраста растения женьшеня на плантации начинают приносить полноценные семена. В июне растения зацветают, внешне очень невзрачные цветки испускают очень тонкий слабый аромат, напоминающий лучшие французские духи, цветение продолжается около двух недель, переходя от периферии цветочной корзинки к ее центру. В этот период желательно исключить попадание воды на цветки при поливе или дожде, чтобы опыление и завязывание плодов прошло более полноценно. Плоды женьшеня с одним или двумя семенами внутри каждой "ягоды" созревают в первой половине августа, в это время у растений женьшеня самый привлекательный вид, - над зеленой листвой возвышаются цветочные стрелки с шапкой ярко красных ягод.

Целью наших исследований было определить влияние бактериальных препаратов на урожай семян женьшеня обыкновенного в условиях Самарской области.

Исследования проводились на опытном участке КФХ питомник «Женьшень» в 2013-2014 гг. Предшественником был черный пар. Схема опыта включала следующие варианты регуляторов роста:

- 1) Контроль
- 2) Гумми
- 3) Байкал ЭМ-1
- 4) Фитоспорин-М

Повторность опыта четырехкратная, размер делянок 27 м<sup>2</sup>, расположение делянок систематическое [2, 3].

Почва опытного участка состоит из почвосмеси, основой которой является темно-серая почва, содержание гумуса 6-9% [4].

Данные урожайности женьшеня обсчитывались с применением дисперсионного анализа [5].

Для хорошей всхожести семян проводилась ускоренная стратификация. Однако в связи с засушливыми условиями в первый год исследования всхожесть семян была на низком уровне, так как женьшень очень капризное растение. При отклонении от оптимальных условий он уходит в спячку, что и было доказано в опыте. Но в вариантах со стимуляторами роста всхожесть была выше на 2-3% по сравнению с контролем.

Применение регуляторов роста способствовало повышению отрастания растений женьшеня пятого года жизни на 11,9-18,9% по сравнению с контролем. Фитоспорин-М оказался более эффективным препаратом (табл. 1).

Таблица 1

Количество семян на 6 году жизни вегетирующих растений в 2013-2014 гг.

Вариант	Количество семян на 1 растении (штук)		Урожай семян, шт. на 1 м <sup>2</sup>	
	2013 г.	2014 г.	2013 г.	2014 г.
Контроль	30	39	274	352
Гумми	34	41	303	372
Байкал ЭМ-1	34	42	309	380
Фитоспорин-М	37	47	334	423
НСР <sub>05</sub>	1,1	1,5	5,5	6,8

В контрольном варианте в среднем на 1 растение в 2013 году оказалось 30,5 шт. на 1 растение или 274,5 шт. на 1 м<sup>2</sup> и 39,1 шт. или 351,9 на м<sup>2</sup> соответственно в 2014 году.

Бактериальные препараты обеспечили повышение количества семян в среднем на 30-70 шт. с 1 м<sup>2</sup> по сравнению с контролем.

#### Библиографический список

1. Несмеянова, Н.И. Учебная практика по почвоведению: учебное пособие / Н.И. Несмеянова, А.С. Боровкова, Г.И. Калашник, С.Н. Зудилин, А.И. Мелентьева. – Самара: РИЦ

СГСХА, 2010. – 144 с.

2. Глуховцев, В.В. Практикум по основам научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, В.Г. Кириченко, С.Н. Зудилин. – М.: Колос, 2006. – 240 с.

3. Глуховцев, В.В. Основы научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, С.Н. Зудилин, В.Г. Кириченко. – Самара: РИЦ СГСХА, 2008. – 291 с.

4. Несмеянова Н.И. Почвенный покров Самарской области и его качественная оценка / Н.И. Несмеянова, С.Н. Зудилин, А.С. Боровкова. – Самара: Изд-во Самарской государственной сельскохозяйственной академии, 2007. – 124 с.

5. Кутилкин, В.Г. Применение методов математической статистики в научно-исследовательской работе / В. Г. Кутилкин, С. Н. Зудилин. // Аграрная наука в условиях инновационного развития АПК: сборник научных трудов. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2015. – С. 40-43.

УДК 632.954:633.34

### **ВЛИЯНИЕ ГЕРБИЦИДОВ НА ЗАСОРЕННОСТЬ СОИ МНОГОЛЕТНИМИ СОРНЯКАМИ**

Гулаев В.М., соискатель, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** гербициды, соя, засоренность многолетними сорняками.

*Приведены данные полевого опыта по определению эффективности применения гербицидов Пивот и Пульсар при разных способах основной обработки почвы в степных условиях Среднего Поволжья. Установлено, что выбор способа основной обработки почвы имеет существенное влияние на эффективность гербицидов.*

Соя - ценная сельскохозяйственная культура, не имеющая себе равных по содержанию и качеству белка. Её семена содержат 28-52% полноценного сбалансированного по аминокислотному составу белка и 16-27% жира. Соя широко используется для изготовления многих высокопитательных пищевых продуктов и разных видов кормов. Добавление ее в рационы кормления позволяет увеличить продуктивность скота и птицы и рациональнее использовать другие корма [1, 2].

Расширение площади посева сои в засушливых регионах, в т.ч. в степи Среднего Поволжья, вызывает необходимость совершенствования приемов возделывания этой культуры, среди которых важное место занимает обработка почвы и внесение гербицидов для борьбы с сорной растительностью. В связи с биологическими особенностями культуры и низкой влагообеспеченностью региона, потенциал урожайности сои в степи Заволжья остается невысоким (12-15 ц/га). Повышение эффективности производства сои возможно за счет сокращения технологических затрат. Поскольку обработка почвы составляет существенную долю (до 30%) в структуре затрат по возделыванию полевых культур, целесообразно рассмотреть возможность минимализации обработки почвы [3].

Цель исследований – определить оптимальные приемы применения гербицидов для борьбы с многолетними сорняками сои в условиях степи Среднего Поволжья.

Задачи исследований - установить урожайность и динамику засоренности посевов сои в зависимости от приемов применения гербицидов в фазу 2-3 листьев у сои.

Экспериментальные исследования по изучению влияния способов обработки почвы и гербицидов на урожайность сои выполнены на опытном поле ООО «СТМ» Хворостянского района Самарской области в 2012-2014 годах.

Почва опытного участка – чернозем обыкновенный малогумусный среднесуглинистый, пригоден для возделывания сои, с содержанием гумуса в пахотном слое 5,1 %, подвижного фосфора и калия (по Чирикову) 125 и 200 мг/кг, соответственно.

Объект исследований – соя, сорт Самар 1.

Для выполнения поставленных в работе задач проводилась закладка полевого опыта по следующей схеме: Фактор А – орудие для предпосевной обработки почвы: 1) комбинированное орудие культиваторного типа КСО-10,5, обработка почвы на глубину 4-6 см; 2) комбинированное орудие с дисковыми рабочими органами Catros, обработка почвы на глубину 4-6 см. Фактор В – обработка гербицидом: 1) контроль (без обработки гербицидами); 2) Пивот (0,6 л/га); 3) Пульсар (0,8 л/га).

Повторность опыта трёхкратная. Площадь делянок первого порядка 6000 м<sup>2</sup>, второго – 2000, третьего – 1000 м<sup>2</sup>, делянки размещались по методу расщепления.

Агротехника общепринятая для степной зоны Самарской области. Для борьбы с сорной растительностью в фазу 2-3 листьев культуры применялись гербициды Пульсар с нормой 0,8 л/га и Пивот с нормой 0,6 л/га. Соя возделывалась в зернопаровом звене севооборота после озимой пшеницы, которая является для нее одними из лучших предшественников в Среднем Поволжье. Данные, полученные в исследованиях, обрабатывались в соответствии с методическими разработками Самарской ГСХА [4, 5].

На опытном поле наиболее распространёнными оказались следующие виды многолетних сорных растений: осот жёлтый (*Sonchus arvensis* L.), бодяк полевой. (*Cirsium arvense* L.), вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis* L.).

Первые симптомы угнетения сорняков под действием гербицидов проявлялись через неделю после применения. Наблюдалось побурение листьев, ослабление тургора, замедление роста. Через двадцать-тридцать дней листья сорных растений закручивались с краев и высыхали, сорняки полностью погибали. Учёты засорённости через 30 дней после применения гербицидов показали, что в контроле количество сорняков в результате прорастания их семян увеличилось до 29,4–35,4 шт. на квадратный метр (табл. 1).

Таблица 1

Засоренность посевов сои на 30-е сутки после применения гербицидов и урожай зерна, среднее за 2012-2014 гг.

Вариант			Всего		в т.ч. многолетних		Урожай зерна, т/га
способ основной обработки	орудие предпосевной обработки	обработка гербицидом	кол-во, шт./м <sup>2</sup>	масса, г/м <sup>2</sup>	кол-во, шт./м <sup>2</sup>	масса, г/м <sup>2</sup>	
Вспашка, 25-27 см	Catros	Контроль	35,4	215,2	3,2	28,5	0,78
		Пивот	7,1	43,0	0,4	2,1	1,23
		Пульсар	8,5	37,9	0,3	1,5	1,23
	КСО-10,5	Контроль	29,4	234,9	3,4	39,6	0,85
		Пивот	7,4	35,5	0,5	2,7	1,22
		Пульсар	9,0	32,3	0,3	1,3	1,26
Рыхление, 25-27 см	Catros	Контроль	53,1	323,7	5,3	84,9	0,74
		Пивот	4,0	8,4	0,6	3,4	1,28
		Пульсар	4,3	11,9	1,2	8,5	1,32
	КСО-10,5	Контроль	43,7	337,8	6,4	59,3	0,69
		Пивот	5,1	10,0	0,6	3,0	1,22
		Пульсар	5,5	12,1	0,6	3,2	1,27
Рыхление, 12-14 см	Catros	Контроль	59,3	413,8	7,1	131,9	0,62
		Пивот	7,5	18,4	1,4	6,7	1,07
		Пульсар	6,7	18,9	1,4	6,8	1,08
	КСО-10,5	Контроль	45,7	358,9	6,0	91,0	0,67
		Пивот	8,8	18,7	1,5	9,3	1,05
		Пульсар	6,8	24,6	1,4	5,9	1,07

Предпосевная обработка Catros спровоцировала прорастание семян сорняков, тем самым увеличив количество сорняков на 6,0-13,6 шт./м<sup>2</sup> по сравнению с засоренностью в варианте с предпосевной обработкой КСО-10,5. Однако после проведения обработки Catros сорные растения хуже росли и развивались, что отразилось на массе сорняков, которая была на 14,1-19,7 г/м<sup>2</sup> меньше по сравнению с засоренностью после предпосевной обработки почвы культиватором КСО-10,5.

В результате применения гербицидов наибольшее снижение массы сорняков по сравнению с контролем наблюдалось при глубокой безотвальной обработке. Масса сорняков снизилась в среднем на 96,9% при глубокой и 94,8% при мелкой безотвальной основной обработке, а при вспашке – на 84,1%. Различия в эффективности гербицидов было несущественным. Варианты с орудиями предпосевной обработки почвы и применения гербицидов по уровню засоренности также существенно не различались между собой.

Учёт засорённости многолетними сорняками показал, что после вспашки количество сорняков составляло 0,5-0,9 шт. на 1 м<sup>2</sup>. Применение гербицидов при отвальной основной обработке способствовало в большей степени снизить количество многолетних сорняков, чем при безотвальной основной обработке (в среднем 0,7 шт./м<sup>2</sup> при вспашке, 2,1 и 1,3 шт./м<sup>2</sup> при мелкой и глубокой безотвальной основной обработке). Приемы предпосевной обработки почвы практически не повлияли на засорённость многолетними сорняками по количественному составу.

В среднем за годы проведения исследований уборка посевов на зерно показала, что более высокая урожайность сои в контрольных вариантах без внесения гербицидов была получена после отвальной вспашки на глубину 25-27 см и составила в зависимости от орудия предпосевной обработки почвы 0,78-0,85 т с 1 га. Применение гербицидов после вспашки имело более низкую эффективность в снижении массы сорных растений, однако урожайность сохранялась на уровне вариантов с гербицидной обработкой при безотвальной основной обработке на 25-27 см.

Применение гербицидов при мелкой безотвальной основной обработке имело высокую эффективность в снижении массы сорных растений, однако урожайность при этом была ниже в среднем на 0,17 т/га, чем при вспашке и на 0,18 т/га, чем при рыхлении на 25-27 см. Данное обстоятельство объясняется большей вредоносностью многолетних сорных растений, сохранивших жизнеспособность в гербакритический период сои после гербицидной обработки, в вариантах с безотвальной основной обработкой на 10-12 см и более полным их уничтожением на вариантах с глубокой основной обработкой почвы. Статистически значимой разницы в урожайности сои между вариантами предпосевной обработки почвы, а так же между вариантами гербицидов не наблюдалось.

#### Библиографический список

1. Гулаев, В.М. Эффективность элементов технологии возделывания сои в степных условиях Заволжья / В.М. Гулаев, С.Н. Зудилин // Образование, наука, практика, инновационный аспект: сборник материалов международной научно-практической конференции, посвященной Дню российской науки. – Пенза: РИО ПГСХА, 2015. – С.219-221.
2. Зудилин, С.Н. Оптимизация технологии возделывания сои в степи Среднего Поволжья / С.Н. Зудилин, В.М. Гулаев // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – №4. – 2015. – С.19-23.
3. Гулаев, В.М. Влияние основной обработки почвы на агрофизические показатели плодородия почвы на посевах сои / В.М. Гулаев, С.Н. Зудилин, Н.В. Гулаева // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – Т.16. – №5-3. – 2014. – С.1090-1092.
4. Глуховцев, В.В. Практикум по основам научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, В.Г. Кириченко, С.Н. Зудилин. – М.: Колос, 2006. – 240 с.



5. Глуховцев, В.В. Основы научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, С.Н. Зудилин, В.Г. Кириченко. – Самара: РИЦ СГСХА, 2008. – 291 с.

УДК 632.954:633.34

## **ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СОИ В СТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ**

Гулаев В.М., соискатель, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** предпосевная обработка почвы, соя, продуктивность.

*Приведены данные полевого опыта за 2012-2014 гг. по определению влияния предпосевной обработки почвы на продуктивность сои в степных условиях Заволжья. Установлено, что проведение различных приемов обработки почвы практически не сказывается на содержании белка и масла в зерне сои.*

Соя – самая распространенная в мире высокобелковая масличная культура, широко используемая в технических, кормовых и пищевых целях. Особенно широко ее возделывают в США, Бразилии, Аргентине, Канаде, Китае, Индии, Италии, и в настоящее время на эти страны приходится до 90% мирового производства соевого зерна. В США ежегодно только на нужды животноводства используется 18 млн. т соевых бобов, а общий валовой сбор в последние годы достигает 80 млн. т. Соя - ценная сельскохозяйственная культура, не имеющая себе равных по содержанию и качеству белка. Её семена содержат 28-52% полноценного сбалансированного по аминокислотному составу белка и 16-27% жира. Соя широко используется для изготовления многих высокопитательных пищевых продуктов и разных видов кормов. Добавление ее в рационы кормления позволяет увеличить продуктивность скота и птицы и рациональнее использовать другие корма [1, 2].

Расширение площади посева сои в засушливых регионах, в т.ч. в степи Среднего Поволжья, вызывает необходимость совершенствования приемов возделывания этой культуры, среди которых важное место занимает обработка почвы и внесение гербицидов для борьбы с сорной растительностью. В степной зоне, где поля ровные и большие поля, небольшой и менее устойчивый снежный покров, плоскорезная и комбинированная обработки на переменную глубину улучшают водный режим почвы, по сравнению со вспашкой и постоянными мелкими обработками. Накопленный к настоящему времени опыт в Самарском НИИСХ и Самарской ГСХА, также позволяет сделать вывод о перспективности перехода на минимальную (ресурсосберегающую) технологию возделывания зерновых культур. Установлено, что применение минимальной обработки почвы в севообороте в течение длительного времени не ухудшает по сравнению со вспашкой большинство параметров почвенного плодородия, а такие показатели, как плотность почвы, водные свойства, пищевой режим и урожайность оказываются близкими как по минимальной обработке, так и по вспашке. В связи с биологическими особенностями культуры и низкой влагообеспеченностью региона, потенциал урожайности сои в степи Заволжья остается невысоким (12-15 ц/га). Повышение эффективности производства сои возможно за счет сокращения технологических затрат. Поскольку обработка почвы составляет существенную долю (до 30%) в структуре затрат по возделыванию полевых культур, целесообразно рассмотреть возможность минимализации обработки почвы [3].

Экспериментальные исследования по изучению влияния орудий предпосевной обработки почвы на урожайность сои выполнены на опытном поле ООО «СТМ» Хворостянского района Самарской области в 2012-2014 годах.

Почва опытного участка – чернозем обыкновенный малогумусный среднесуглинистый с содержанием гумуса в пахотном слое 5,1%, подвижного фосфора и калия (по Чирикову) 125 и 200 мг/кг, соответственно.

Объект исследований – соя, сорт Самар 1.

Для выполнения поставленных в работе задач проводилась закладка полевого опыта по следующей схеме:

Фактор А – орудие для предпосевной обработки почвы:

1. Комбинированное орудие культиваторного типа КСО-10,5, обработка почвы на глубину 4-6 см;

2. Комбинированное орудие с дисковыми рабочими органами Catros, обработка почвы на глубину 4-6 см.

Фактор В – прием основной обработки почвы: 1.вспашка на 25-27 см (контроль); 2. безотвальное рыхление на 25-27см; 3.безотвальное рыхление на 10-12 см.

Повторность опыта трёхкратная, учетная площадь опытной деланки 1000 м<sup>2</sup>, деланки размещались по методу расщепления.

Агротехника общепринятая для степной зоны Самарской области. Соя возделывалась в зернопаровом звене севооборота после озимой пшеницы, которая является для нее одними из лучших предшественников в Среднем Поволжье. Данные, полученные в исследованиях, обрабатывались в соответствии с методическими разработками Самарской ГСХА [4, 5]. Статистическая обработка данных выполнена по методикам дисперсионного анализа с использованием пакета компьютерных программ статистического анализа в растениеводстве и селекции AGROS.

В условиях недостаточного увлажнения, эффективное использование осенне-зимних влагозапасов является одним из главных условий получения урожая.

В нашем опыте наибольшее количество влаги было накоплено на варианте со вспашкой – 51 мм, что на 5,8 и 3,2% (2,8 и 1,6 мм) больше, чем при глубоком и мелком безотвальном рыхлении соответственно.

К уборке сои на зерно запасы продуктивной влаги на вариантах вспашки и глубокого рыхления отличались незначительно (9,3 и 9,7 мм соответственно), на вариантах рыхления на 10-12 см запасы продуктивной влаги оказались ниже и составили 7,8 мм.

Одним из главных показателей эффективности технологии возделывания является урожайность. В нашем опыте существенное влияние на урожайность оказала предпосевная обработка почвы (табл. 1).

Таблица 1

Влияние обработки почвы на продуктивность сои  
(в среднем за 2012-2014 гг.)

Способ основной обработки почвы	Содержание в семенах, % от сухого вещества		Урожайность, ц/га
	белка	масла	
Предпосевная обработка почвы орудием КСО-10,5			
Вспашка, 25-27 см	40,3	19,1	12,2
Рыхление, 25-27 см	40,2	19,1	12,2
Рыхление, 10-12 см	39,9	19,4	10,5
Предпосевная обработка почвы орудием Catros			
Вспашка, 25-27 см	40,3	19,2	12,3
Рыхление, 25-27 см	40,3	18,7	12,8
Рыхление, 10-12 см	40,1	19,4	10,7

Величина урожайности изменялась в среднем за три года от 10,5 до 12,8 ц/га. Наибольший сбор зерна получен на вариантах вспашки и рыхления на 25-27 см, при незначительной разнице урожайность была на уровне 12,2...12,8 ц/га. Однако уменьшение глубины обработки почвы до 10-12 см способствовало снижению урожайности на 1,5...2,3 ц/га. Варианты предпосевной обработки почвы не имели статистически значимой разницы в урожайности.

Качественные характеристики урожая при разных способах обработки почвы не изменялись, при этом содержание белка составляло 39,9...40,3%, а масла 18,7...19,4%.

Таким образом, проведение различных приемов обработки почвы практически не сказывается на содержании белка и масла в зерне сои. Однако, уменьшение глубины основной обработки с 25-27 до 10-12 см способствует уменьшению урожайности на 1,5...2,3 ц/га.

#### Библиографический список

1. Гулаев, В.М. Эффективность элементов технологии возделывания сои в степных условиях Заволжья / В.М. Гулаев, С.Н. Зудилин // Образование, наука, практика, инновационный аспект: сборник материалов международной научно-практической конференции, посвященной Дню российской науки. – Пенза: РИО ПГСХА, 2015. – С.219-221.
2. Зудилин, С.Н. Оптимизация технологии возделывания сои в степи Среднего Поволжья / С.Н. Зудилин, В.М. Гулаев // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – №4. – 2015. – С.19-23.
3. Гулаев, В.М. Влияние основной обработки почвы на агрофизические показатели плодородия почвы на посевах сои / В.М. Гулаев, С.Н. Зудилин, Н.В. Гулаева // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – Т.16. – №5-3. – 2014. – С.1090-1092.
4. Глуховцев, В.В. Практикум по основам научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, В.Г. Кириченко, С.Н. Зудилин. – М.: Колос, 2006. – 240 с.
5. Глуховцев, В.В. Основы научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, С.Н. Зудилин, В.Г. Кириченко. – Самара: РИЦ СГСХА, 2008. – 291 с.

УДК 631.8:633.11.,,324”

#### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЖУСС И АММОНИЙНОЙ СЕЛИТРЫ НА ПОСЕВАХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ**

Зыборов И.С., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** озимая пшеница, продуктивность, структура урожая.

*Представлены результаты учёта урожайности озимой пшеницы в полевом опыте 2015 г., которые показали, что более высокий урожай зерна был сформирован при обработке семян ЖУСС-3 и подкормкой аммонийной селитрой, который составил 37,7 ц/га.*

Озимая пшеница принадлежит к числу наиболее ценных и высокоурожайных зерновых культур. Зерно богато клейковинными белками и другими ценными веществами, поэтому оно широко используется для продовольственных целей, а в особенности в хлебопечении и кондитерской промышленности, а также для производства крупы, макарон, вермишели и других продуктов. В повышении производства продовольственного и фуражного зерна в лесостепи Среднего Поволжья озимые культуры имеют первостепенное значение. Посеянные в конце лета они эффективнее яровых используют осадки осенне-зимнего периода, при таянии снега способствуют защите почвы от эрозионных процессов. С наступлением устойчивого тепла весной быстро наращивают вегетативную массу и меньше, чем яровые, страдают от весенней засухи. Более раннее созревание озимых ограждает их также от суховея. Ранняя уборка позволяет тщательнее подготовить почву для последующих культур в севообороте, и они являются прекрасным предшественником [1, 2].

Озимая пшеница - культура требовательная к плодородию почвы и хорошо отзывается на внесение удобрений. Органические удобрения в чистом пару вносятся при выполнении вспашки, или самостоятельно в дозе 40-50 т на гектар, а на сидеральные парах в виде зеленой массы сидеральных культур. В подготовке растений озимой пшеницы к неблагоприятным условиям зимы большое значение имеет обеспеченность растений фосфором и калием.

Лучшие результаты дает совместное внесение сложных удобрений в рядки при посеве из расчета 1 ц на гектар (15-20 кг д. в. NPK). При планировании урожайности 40-50 ц/га расчет удобрений проводится балансовым методом, навоз и фосфорно-калийные удобрения вносятся под основную обработку почвы, при посеве P15 вносить обязательно. Азотные удобрения вносятся в несколько сроков при проведении подкормок. А ранневесенняя подкормка ЖУСС способствует дополнительному кущению, повышает продуктивную кустистость. В фазу колошения по результатам тканевой диагностики проводится некорневая подкормка для повышения качества зерна, КАС или плев. За 3-5 дней до посева проводится предпосевная инкрустация семян. При использовании для инкрустации семян химических препаратов в качестве пленкообразователя и стимулятора роста применяется ЖУСС из расчета 3 л на 1 тонну семян.

Цель исследований заключалась в научном обосновании внесения в качестве подкормки аммонийной селитры и предпосевной обработки семян препаратами ЖУСС – 1, ЖУСС – 2, ЖУСС – 3 для улучшения посевных качеств семян, повышения зимостойкости, оптимизация продукционного процесса озимой пшеницы и улучшения биохимического состава зерна в условиях лесостепи Среднего Поволжья.

Повторность опыта четырехкратная, размер делянок 27 м<sup>2</sup>, расположение делянок систематическое [3, 4].

Озимая пшеница возделывалась в зернопаровом звене севооборота после черного пара, который является для нее лучшим предшественником в Среднем Поволжье [5].

Полевые опыты проведены на опытном поле кафедры «Землеустройство, почвоведение и агрохимия». Сорт озимой пшеницы Светоч.

Полевая всхожесть находилась в прямой зависимости от влажности в пахотном слое почвы и определялась количеством осадков, выпавших за период парования до посева озимой пшеницы. При внесении ЖУСС полевая всхожесть была несущественно выше, чем в варианте без удобрений.

В течение периода вегетации от появления всходов до уборки факторами ограничивающими продуктивность могут являться недостаток влаги и питательных веществ, низкий уровень агротехники, повреждения вредителями и болезнями и другие факторы. В связи с этим важной задачей является оптимизация условий роста и развития растений, позволяющих обеспечить высокий уровень их сохранности к уборке.

Важнейшим показателем оценки применения различных удобрений, как и других агротехнических приёмов, является величина и качество урожая сельскохозяйственных культур. Урожайность отражает действие на растение всех условий возделывания.

Результаты учёта урожайности озимой пшеницы в полевом опыте 2015 г. показали, что более высокий урожай зерна был сформирован при обработке семян ЖУСС-3 и подкормкой аммонийной селитрой, который составил 37,7 ц/га (табл. 1).

В других вариантах опыта урожайность озимой пшеницы была на 0,6-10,4 ц/га или на 1,6-38,1% меньше. Технологические качества зерна от действия ЖУСС и аммонийной селитры улучшались, более оптимальными были при внесении ЖУСС-3.

Предпосевная обработка семян озимой пшеницы препаратами ЖУСС и ранневесенняя подкормка аммонийной селитрой положительно влияли на структуру урожая зерна. Применение микроудобрений способствовало увеличению количества растений, стеблей, колосьев высоты растений, длины главного колоса, количества зерен в главном колосе и массы 1000 зерен по сравнению с вариантом, где предпосевная обработка препаратами ЖУСС отсутствовала.

Весенняя подкормка растений озимой пшеницы аммонийной селитрой способствовало увеличению высоты растений культуры на 1-4 см, массу главного колоса на 0,1 г и массу 1000 зерен на 0,4-0,9 г по сравнению с вариантом без применения подкормки. Количество растений, стеблей, колосьев и зерен в главном колосе изменялись незначительно по вариантам опыта (табл. 2).

Таблица 1

Влияние аммонийной селитры и микроудобрений  
на продуктивность озимой пшеницы, 2015 г.

Изучаемые факторы		Технологические качества зерна			Урожай зерна с 1 га, ц
азотные удобрения (фактор А)	обработка семян (фактор В)	Содержание сырой клейковины, %	ИДК	Сила муки, е.а.	
Без удобрений	без обработки	32,0	91	252	27,3
	ЖУСС-1	34,5	82	279	29,1
	ЖУСС-2	34,1	84	261	32,9
	ЖУСС-3	34,0	83	260	32,7
Аммонийная селитра	без обработки	33,9	85	259	32,5
	ЖУСС-1	35,7	82	284	33,7
	ЖУСС-2	35,4	82	285	37,1
	ЖУСС-3	35,9	81	289	37,7

$F_A > F_{05}$ , влияние фактора А достоверно;  $НCP_{05} A = 4,98$   
 $F_B > F_{05}$ , влияние фактора В достоверно;  $НCP_{05} A = 2,49$   
 $F_{AB} < F_{05}$ , взаимодействие факторов А и В недостоверно;  $НCP_{05} A = 2,49$

Таблица 2

Влияние предпосевной обработки семян препаратом ЖУСС и подкормки  
аммонийной селитрой посевов озимой пшеницы на структуру урожая, 2015 г.

Вариант опыта	Количество растений, шт./м <sup>2</sup>	Количество стеблей, шт./м <sup>2</sup>	Количество колосьев, шт./м <sup>2</sup>	Высота растений, см	Длина главного колоса, см	Количество зерен в главном колосе, шт.	Масса зерна с главного колоса,	Масса 1000 зерен, г
Без удобрений и обработки семян (контроль)	430	436	450	76	6,0	26	1,0	36,2
Без удобрений + ЖУСС-1	457	472	479	82	6,8	28	1,1	37,6
Без удобрений + ЖУСС-2	455	474	477	80	7,1	28	1,1	37,1
Без удобрений + ЖУСС-3	458	477	477	81	6,9	29	1,2	37,8
Аммонийная селитра	435	458	464	75	7,0	27	1,1	36,7
Аммонийная селитра+ЖУСС-1	458	475	487	83	7,4	27	1,1	37,3
Аммонийная селитра +ЖУСС-2	463	472	476	82	8,3	30	1,2	37,8
Аммонийная селитра +ЖУСС-3	458	470	481	82	7,4	32	1,2	38,4

Более оптимальные показатели структуры урожая озимой пшеницы были при предпосевной обработке семян ЖУСС-2 и ЖУСС-3 с последующей весенней подкормкой аммонийной селитрой по сравнению с контролем.

Библиографический список

1. Зудилин, С.Н. Продуктивность озимых культур после занятого и сидерального пара в лесостепи Среднего Поволжья / С. Н. Зудилин, О.Д. Ласкин, А.Е. Старостин, А.М. Ледяев // Кормопроизводство. – №2. – 2009. – С. 9-10.
2. Кутилкин, В.Г. Предшественники озимой пшеницы в южной части лесостепи Среднего Поволжья / В. Г. Кутилкин, С. Н. Зудилин // Энергосберегающие технологии в ландшафтном земледелии: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 65-летию кафедры «Общее земледелие и землеустройство» и Дню российской науки. – Пенза: РИО ПГСХА, 2016. – С. 43-47.
3. Глуховцев, В.В. Практикум по основам научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, В.Г. Кириченко, С.Н. Зудилин. – М.: Колос, 2006. – 240 с.

4. Глуховцев, В.В. Основы научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, С.Н. Зудилин, В.Г. Кириченко. – Самара: РИЦ СГСХА, 2008. – 291 с.
5. Корчагин, В.А. Севообороты в земледелии Среднего Поволжья: учебное пособие / В. А. Корчагин, С. Н. Зудилин, С. Н. Шевченко. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2014. – 130 с.

УДК 631.847.2:633.16

## **ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ ПРИ ВНЕСЕНИИ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ**

Князева С.М., аспирант, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** биопрепараты, продуктивность, яровой ячмень.

*Приводятся данные продуктивности ярового ячменя в зависимости от применения бактериальных препаратов и основной обработки почвы, которые обеспечивают прибавку урожая зерна на 1,0-5,0 ц/га или 9,6-34,7%.*

Яровой ячмень является основной зернофуражной культурой, технологию возделывания которой необходимо оптимизировать. Многочисленный отечественный и зарубежный опыт свидетельствуют о том, что переход на современные технологии с ресурсоэкономными способами обработки почвы позволяет избежать ухудшения физических свойств, их переуплотнения, снизить темпы деградации почв. Переход на новые технологии коренным образом меняет сложившиеся представления о путях воспроизводства почвенного плодородия, ориентированные в прошлом преимущественно на использование больших доз органических удобрений. Накоплено достаточное количество данных, убедительно свидетельствующих о том, что инновационные технологии, основанные на минимальных и комбинированных системах обработки, обеспечивают менее интенсивное разложение органических остатков, положительно влияют на баланс гумуса в почве [1].

Одним из направлений разработки и внедрения инновационных технологий в агрохимии является использование экологически чистых биологических препаратов, способствующих повышению устойчивости к неблагоприятным условиям и фитопатогенам, повышению урожайности и улучшению качества зерна. Существенное достоинство биопрепаратов - это то, что их основой являются микроорганизмы, выделенные из природных объектов, которые не обладают канцерогенным, тератогенным и кумулятивным действием. Они тесно взаимодействуют с растениями (образуя «ассоциативный симбиоз») и способны выполнять ряд функций, полезных для растений: усиливать фиксацию атмосферного азота на корнях растения, заменяя при этом 30-50 кг/га минеральных азотных удобрений; стимулировать рост и развитие растений за счёт продуцирования физиологически активных веществ (ускоряя созревание продукции на 10-15 дней).

Биологические препараты подавляют развитие фитопатогенных микроорганизмов, обеспечивая снижение поражаемости растений болезнями в 1,5 – 10 раз, улучшая при этом фитосанитарную обстановку в почве; усиливают устойчивость растений к неблагоприятным условиям (засуха, заморозки, пониженные или повышенные температуры, повышенное содержание солей); повышают коэффициенты использования минеральных удобрений; регулируют накопление в растениях тяжёлых металлов, радионуклидов, нитратов и других вредных соединений [2].

Очень перспективными являются биологические препараты, изготовленные в ГНУ ВНИИСХМ (Санкт-Петербург). Основу биопрепаратов составляют микроорганизмы, выделенные из природных объектов (корни, ризосфера объекта растений). Данная группа микроорганизмов обитает в почве независимо от растений, образуя так называемый «ассоциативный симбиоз». В результате данного типа взаимодействия бактерии не образуют клубеньки или иные новообразования на корнях растений. Бактерии «поселяются» на

поверхности корня, либо в ризосфере и выполняют ряд полезных функций (стимуляция роста, подавление патогенной микрофлоры и т.д.)

Ресурсосбережение – это всемерное энергосбережение, сбережение финансовых средств, природных ресурсов и в первую очередь почв и почвенного плодородия. Как показали опыты, проведенные на различных континентах земного шара, минимальная обработка почвы вместе с применением биологических препаратов по сравнению с отвальной всегда приводит к стабилизации гумусного и азотного режимов почвы, преобладанию иммобилизации над минерализацией, закреплению азота в составе микробной плазмы. При этом не ухудшается структурно-агрегатное состояние пахотного горизонта, агрофизические свойства почвы существенно не ухудшаются. При комплексном применении удобрений и гербицидов минимальная система обработки незначительно уступает отвальной [3].

Цель наших исследований была установить влияние биологических препаратов и основной обработки почвы на урожайность ярового ячменя.

В исследованиях зерно ярового ячменя перед посевом обрабатывалось следующими биопрепаратами, созданных на основе штаммов ассоциативных азотфиксаторов: Ризоагрин; Флавобактерин; Мизорин; ПГ-5; 17-1; 18-5; 2Б-5; КЛ-17.

Посев ярового ячменя сорта Орланпроводился с нормой высева 4,5 млн. всхожих семян на 1 га в оптимальные сроки. Площадь делянки – 270 м<sup>2</sup>, повторность трёхкратная. Размещение делянок систематическое. Предшественник яровая пшеница. Уборка урожая в фазу полной спелости зерна проводилась селекционным комбайном «TERRION» Опыты, проводимые в исследованиях, закладывались в соответствии с методическими разработками Самарской ГСХА [4, 5].

Вегетационный период 2015 года характеризуется как острозасушливый.

Учеты урожайности ярового ячменя показали, что в варианте мелкой обработки почвы без обработки семян биопрепаратами было сформировано 9,4 ц/га зерна (табл. 1).

Таблица 1

Урожайность ячменя в зависимости от бактериальных препаратов и основной обработки почвы, 2015 г.

Изучаемые факторы		Урожай зерна с 1 га, ц			
основная обработка почвы (фактор А)	обработка семян (фактор В)	повторность			Среднее
		I	II	III	
Вспашка на 20-22см	Без обработки	9,0	9,8	11,1	10,0
	Ризоагрин	9,4	11,6	13,4	11,5
	Флавобактерин	9,9	14,8	14,4	13,0
	Мизорин	12,0	9,3	13,9	11,7
	ПГ-5	13,9	9,7	11,1	11,6
	17-1	11,6	9,9	11,1	10,9
	18-5	11,7	9,4	13,9	11,7
	2Б-5	11,2	10,2	12,0	11,1
	КЛ-17	9,3	11,7	11,1	10,7
Мелкая обработка на 10-12 см	Без обработки	9,7	9,4	9,2	9,4
	Ризоагрин	10,4	11,8	11,4	11,2
	Флавобактерин	11,4	11,5	11,6	11,5
	Мизорин	13,7	11,6	10,1	11,8
	ПГ-5	13,9	10,8	10,5	11,7
	17-1	10,5	10,0	10,6	10,4
	18-5	13,2	9,0	10,1	10,8
	2Б-5	10,4	11,9	9,7	10,7
	КЛ-17	10,7	10,5	11,3	10,8

Окончание таблицы 1

Без механической обработки	Без обработки	10,9	10,0	8,5	9,8
	Ризоагрин	10,7	11,6	14,4	12,2
	Флавобактерин	13,9	14,8	9,7	12,8
	Мизорин	11,8	11,6	12,3	11,9
	ПГ-5	13,0	13,4	9,7	12,0
	17-1	15,8	13,9	13,0	14,3
	18-5	15,3	14,9	13,0	14,4
	2Б-5	13,9	13,2	13,0	13,4
КЛ-17	13,9	13,4	10,6	12,6	
$F_A > F_{05}$ , влияние фактора А достоверно; НСР <sub>05</sub> А=0,87 $F_B > F_{05}$ , влияние фактора В достоверно; НСР <sub>05</sub> А=1,51 $F_{AB} < F_{05}$ , взаимодействие факторов А и В недостоверно; НСР <sub>05</sub> А=1,51					

В среднем за год исследований урожайность зерна ярового ячменя повышалась от обработки семян биопрепаратами на 1,0-5,0 ц/га или 9,6-34,7%. Флавобактерин и Мизорин оказались более эффективными биологическими препаратами по сравнению другими препаратами в вариантах с вспашкой на 20-22 см и мелкой обработкой на 10-12 см. При отсутствии механической обработки почвы обработка семян ярового ячменя биопрепаратом 18-5 обеспечила самый высокий урожай зерна - 14,4 ц/га. Необходимо отметить, что при проведении прямого посева обработка семян биологическими препаратами 17-1; 18-5; 2Б-5; КЛ-17 способствовала получению более высоких урожаев по сравнению с другими вариантами основной обработки почвы.

Данные структурного анализа урожая зерна показали, что применение биологических препаратов способствовало повышению всех элементов структуры урожая ярового ячменя: продуктивная кустистость, длина главного колоса, количество колосков в колосе, количество зерен в колосе и др. Наиболее высокими все основные показатели продуктивности растений были при внесении биопрепаратов Флавобактерин и Мизорин, а при отсутствии механической обработки почвы при внесении биопрепарата 18-5.

#### Библиографический список

1. Корчагин, В.А. Инновационные технологии возделывания полевых культур в АПК Самарской области: учебное пособие / В. А. Корчагин, С. Н. Шевченко, С. Н. Зудилин, О. И. Горянин. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2014. – 192 с.
2. Князева, С.М. Влияние биопрепаратов на урожайность ярового ячменя / С.М. Князева, С.Н. Зудилин // Аграрная наука в условиях инновационного развития АПК: сборник научных трудов. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2015. – С. 37-40.
3. Корчагин, В.А. Научные основы современных технологических комплексов возделывания яровой мягкой пшеницы в Среднем Поволжье / В.А.Корчагин, С.Н.Зудилин, С.Н.Шевченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Самара: РИЦ СГСХА, 2013. – 343 с.
4. Глуховцев, В.В. Практикум по основам научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, В.Г. Кириченко, С.Н. Зудилин. – М.: Колос, 2006. – 240 с.
5. Глуховцев, В.В. Основы научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, С.Н. Зудилин, В.Г. Кириченко. – Самара: РИЦ СГСХА, 2008. – 291 с.

УДК 631.86:633.11. „321”

### **ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ ВНЕСЕНИИ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ**

Кручинин П.Я., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** органические удобрения, продуктивность, яровая пшеница.



*Приводятся данные продуктивности яровой мягкой пшеницы в зависимости от применения аммонийной селитры и органических удобрений, которые обеспечивают прибавку урожая зерна на 13,8-19,2% и повышают содержание белков.*

Сельскохозяйственные угодья в Самарской области занимают около 4 миллионов гектаров, в том числе 2832,4 тыс. га заняты пашней. Почвенный покров территории области довольно разнообразный, но с преобладанием почв чернозёмного типа тяжёлого механического состава (до 80% площадей с/х угодий). Преобладающими почвами являются черноземы, площадь которых от общего количества пашни составляет 97,5%. Данные динамики содержания гумуса, который является интегрированным показателем уровня плодородия почв, за период с 1975 до 2010 гг. свидетельствуют о явном процессе его уменьшения в пахотном горизонте почв. За 25 лет сельскохозяйственного использования разница в содержании гумуса составляет от 0,6 до 2,8%, что соответствует ежегодной потере запасов гумуса в 0,1-3,8 т/га. В среднем за этот период пахотные угодья области потеряли 1,5% гумуса, что эквивалентно 2,1 т/га ежегодных потерь [1, 2, 3].

По области средневзвешенное содержание гумуса составило 4,2%, тогда как в 1975-1985 гг. было 6,0%, то есть мы потеряли практически треть плодородия наших почв. Понижение потенциального плодородия почв, вызванного потерями гумуса, ведет ко многим отрицательным последствиям: ухудшается качество гумуса, агрофизические свойства почв, происходит неизбежное падение урожайности. Поэтому обеспечение бездефицитного баланса органического вещества в почве является неременным правилом ведения культурного земледелия, а проблема повышения продуктивности сельскохозяйственных культур при одновременном сохранении и воспроизводстве плодородия почвы является в настоящее время наиболее острой и своевременной. Особую роль при решении этой проблемы играют органические удобрения.

Органические удобрения не только обогащают почву питательными веществами, но и уменьшают плотность ее сложения, улучшают физико-химические свойства, водный и воздушный режим. Органические удобрения содержат все необходимые элементы питания растений. Они способствуют активизации жизнедеятельности полезных почвенных микроорганизмов и улучшению снабжения растений углекислым газом. Установлено также положительное влияние органических удобрений на закрепление тяжелых металлов и радионуклидов, на очищение почвы от химических препаратов и улучшение её фитосанитарного состояния.

Применение органических удобрений не только увеличивает урожай, но и улучшает его качество, повышает плодородие почв. Однако ошибки в приготовлении, хранении, использовании или чрезмерное увеличение норм органических удобрений могут привести к резкому ухудшению их удобрительных свойств и нанести вред окружающей среде.

Из всех видов органических удобрений первое место по значимости занимает подстилочный навоз, однако, дальнейшее углубление специализации и концентрации животноводства, переход к промышленным методам производства мяса и молока потребовали коренных изменений в способах содержания животных, а также в технологии уборки, хранения и использования навоза. Возрастают объемы накопления бесподстилочного навоза, птичьего помета, создаются новые органические удобрения, способы применения которых коренным образом отличаются от традиционных способов обработки и внесения подстилочного навоза. Для эффективного использования новых видов органических удобрений с учетом требований охраны окружающей среды необходимы точные знания их физико-химических свойств и других особенностей.

ООО «АгроПромСнаб» производит новые инновационные органические удобрения на основе отходов животноводства, остатков сельскохозяйственных культур в соответствии с ГОСТ 53117-08. Удобрения выпускаются в твердой и жидкой форме, предназначены для применения в сельскохозяйственном производстве, садоводстве, лесном хозяйстве, на приусадебных участках. Основой новых органических удобрений являются птичий помет,

отходы животноводства и очистки семян, что способствует улучшению экологической обстановки. Содержание сухого вещества в твердой форме удобрения 89,9%, а в жидкой форме 2,2%. Сухое органическое удобрение выпускается в полиэтиленовых мешках массой 25 кг, что очень удобно, так как позволяет избежать потерь при транспортировке и хранении. Массовая доля общего азота в удобрении с исходной влажностью 5,28%. В жидком удобрении массовая доля общего азота 0,28% (при влажности 97,8%).

Цель наших исследований была установить влияние новых органических удобрений, полученных из переработки сельскохозяйственных отходов, на урожай зерна и содержание белков яровой мягкой пшеницы.

Опыты закладывались по следующей схеме:

1. Контроль (без внесения удобрений);
2. Жидкое органическое удобрений;
3. Сухое органическое удобрение;
4. Аммонийная селитра, доза 70 кг/га.

Посев яровой пшеницы сорта Тулайковская 10 проводился с нормой высева 4,5 млн. всхожих семян на 1 га. Площадь делянки – 120 м<sup>2</sup>, повторность трёхкратная. Размещение делянок систематическое. Предшественник озимая пшеница. Уборка урожая в фазу полной спелости зерна проводилась селекционным комбайном «TERRION» Опыты, проводимые в исследованиях, закладывались в соответствии с методическими разработками Самарской ГСХА [4, 5].

Вегетационный период 2014 года характеризуется как благоприятный для яровой мягкой пшеницы, 2015 год как острозасушливый.

Анализ структуры урожая показал, что применение органических удобрений, как в жидкой, так и в сухой форме, способствовало повышению почти всех элементов структуры урожая яровой пшеницы: увеличилась длина главного колоса, а это сказалось на образовании большего количества зерен в колосе и их выполненности, что в дальнейшем отразилось на величине урожая. Наиболее высокими все основные показатели продуктивности растений были при внесении жидкого органического удобрения.

Учеты урожайности яровой мягкой пшеницы в 2014 году, более благоприятном по погодным условиям, показали, что в контрольном варианте без внесения удобрений было сформировано 2,80 т/га зерна (табл. 1).

Таблица 1

Урожай зерна и содержание белков яровой мягкой пшеницы, т/га

Вариант	2014 г.	2015 г.	Среднее за 2014-2015 гг.	Прибавка, %	Содержание белков, %
Контроль	2,80	1,27	2,03	-	14,1
Жидкое органическое удобрение	3,21	1,63	2,42	19,2	15,9
Сухое органическое удобрение	3,15	1,60	2,38	17,2	16,3
Аммонийная селитра, доза 70 кг/га	3,08	1,54	2,31	13,8	14,9

От внесения удобрений прибавка урожая зерна в 2014 г. составляла 10,0-14,6%. В 2015 г., острозасушливом, урожайность яровой пшеницы была значительно меньше, чем в 2014 г. и составила в контроле 1,27 т/га. Прибавка от действия удобрений была 21,3-28,3%. В среднем за годы исследований урожайность зерна яровой пшеницы повышалась от внесения аммонийной селитры на 13,8%, от органических удобрений на 17,2-19,2%. Жидкое органическое удобрение оказалось более эффективным.

От внесения удобрений содержание белков в зерне яровой мягкой пшеницы повышалось на 0,8-2,2 %.

### Библиографический список

1. Несмеянова Н.И. Почвенный покров Самарской области и его качественная оценка / Н.И. Несмеянова, С.Н. Зудилин, А.С. Боровкова. – Самара: Изд-во Самарской государственной сельскохозяйственной академии, 2007. – 124 с.
2. Зудилин, С.Н. Состояние плодородия почвы в Самарской области // Культура управления территориями: экономические и социальные аспекты, кадастр и геоинформатика: мат. 2-й региональной науч.-практ. конференции. – Нижний Новгород: ННГАСУ, 2014. – С. 25-27.
3. Зудилин, С.Н. Мониторинг плодородия черноземов Самарской области / С.Н. Зудилин, А.С. Зудилин // Проблемы развития АПК региона. – № 1-1 (25). – 2016. – С.37-40.
4. Глуховцев, В.В. Практикум по основам научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, В.Г. Кириченко, С.Н. Зудилин. – М.: Колос, 2006. – 240 с.
5. Глуховцев, В.В. Основы научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, С.Н. Зудилин, В.Г. Кириченко. – Самара: РИЦ СГСХА, 2008. – 291 с.

УДК 581.192.7:633.11...321”

### **ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ ВНЕСЕНИИ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ**

Лаптева Н.Ю., магистрант, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** биопрепараты, продуктивность, яровая пшеница.

*Приводятся данные продуктивности яровой мягкой пшеницы в зависимости от применения бактериальных препаратов, которые обеспечивают прибавку урожая зерна на 0,20-0,44 т/га или 12,0-26,5%, способствуя формированию элементов структуры.*

Перспективы развития земледелия и производство конкурентоспособной продукции растениеводства в значительной степени основываются на энерго- и ресурсосберегающих технологиях возделывания растений и повышении качества выращиваемой продукции. В России это направление успешно развивается и имеет значительные достижения, несмотря на недостаточное финансирование науки и системный кризис всей отрасли. Основным практическим приемом повышения урожайности сельскохозяйственных культур, экономии минеральных удобрений и увеличения размеров азотфиксации является применение биопрепаратов на основе высокоэффективных штаммов, ассоциативных групп.

Многочисленный отечественный и зарубежный опыт свидетельствуют о том, что переход на современные технологии с ресурсоэкономными способами обработки почвы позволяет избежать ухудшения физических свойств, их переуплотнения, снизить темпы деградации почв. Переход на новые технологии коренным образом меняет сложившиеся представления о путях воспроизводства почвенного плодородия, ориентированные в прошлом преимущественно на использование больших доз органических удобрений. Накоплено достаточное количество данных, убедительно свидетельствующих о том, что инновационные технологии, основанные на минимальных и комбинированных системах обработки, обеспечивают менее интенсивное разложение органических остатков, положительно влияют на баланс гумуса в почве [1].

Одним из направлений разработки и внедрения инновационных технологий в агрохимии является использование экологически чистых биологических препаратов, способствующих повышению устойчивости к неблагоприятным условиям и фитопатогенам, повышению урожайности и улучшению качества зерна. Существенное достоинство биопрепаратов - это то, что их основой являются микроорганизмы, выделенные из природных объектов, которые не обладают канцерогенным, тератогенным и кумулятивным действием. Они тесно взаимодействуют с растениями (образуя «ассоциативный симбиоз») и

способны выполнять ряд функций, полезных для растений: усиливать фиксацию атмосферного азота на корнях растения, заменяя при этом 30-50 кг/га минеральных азотных удобрений; стимулировать рост и развитие растений за счёт продуцирования физиологически активных веществ (ускоряя созревание продукции на 10-15 дней). Биологические препараты подавляют развитие фитопатогенных микроорганизмов, обеспечивая снижение поражаемости растений болезнями в 1,5 – 10 раз, улучшая при этом фитосанитарную обстановку в почве; усиливают устойчивость растений к неблагоприятным условиям (засуха, заморозки, пониженные или повышенные температуры, повышенное содержание солей); повышают коэффициенты использования минеральных удобрений; регулируют накопление в растениях тяжёлых металлов, радионуклидов, нитратов и других вредных соединений [2].

Ресурсосбережение – это всемерное энергосбережение, сбережение финансовых средств, природных ресурсов и в первую очередь почв и почвенного плодородия. Как показали опыты, проведенные на различных континентах земного шара, минимальная обработка почвы вместе с применением биологических препаратов по сравнению с отвальной всегда приводит к стабилизации гумусного и азотного режимов почвы, преобладанию иммобилизации над минерализацией, закреплению азота в составе микробной плазмы. При этом не ухудшается структурно-агрегатное состояние пахотного горизонта, агрофизические свойства почвы существенно не ухудшаются. При комплексном применении удобрений и гербицидов минимальная система обработки незначительно уступает отвальной [3].

Цель наших исследований была установить влияние биологических препаратов на урожайность яровой мягкой пшеницы.

В исследованиях зерно яровой пшеницы перед посевом обрабатывалось следующими биопрепаратами, созданных на основе штаммов ассоциативных азотфиксаторов: Ризоагрин; Флавобактерин; Мизорин; ПГ-5; 17-1; 18-5; 2Б-5; КЛ-17.

Посев яровой мягкой пшеницы сорта Тулайковская 10 проводился с нормой высева 4,5 млн. всхожих семян на 1 га в оптимальные сроки. Площадь деланки – 270 м<sup>2</sup>, повторность трёхкратная. Размещение деланок систематическое. Предшественник озимая пшеница. Уборка урожая в фазу полной спелости зерна проводилась селекционным комбайном «TERRION». Опыты, проводимые в исследованиях, закладывались в соответствии с методическими разработками Самарской ГСХА [4, 5].

Биопрепараты изготовлены в ГНУ ВНИИСХМ (Санкт-Петербург). Основу биопрепаратов составляют микроорганизмы, выделенные из природных объектов (корни, ризосфера объекта растений). Данная группа микроорганизмов обитает в почве независимо от растений, образуя так называемый «ассоциативный симбиоз». В результате данного типа взаимодействия бактерии не образуют клубеньки или иные новообразования на корнях растений. Бактерии «поселяются» на поверхности корня, либо в ризосфере и выполняют ряд полезных функций (стимуляция роста, подавление патогенной микрофлоры и т.д.)

Вегетационный период 2014 года можно отметить как благоприятный для яровой пшеницы, 2015 года характеризуется как острозасушливый.

Данные структурного анализа урожая зерна показали, что применение биологических препаратов способствовало повышению всех элементов структуры урожая яровой мягкой пшеницы: продуктивная кустистость, длина главного колоса, количество колосков в колосе, количество зерен в колосе и др. Наиболее высокими все основные показатели продуктивности растений были при внесении биопрепаратов Флавобактерин и Мизорин.

Учеты урожайности яровой мягкой пшеницы в 2014 году, более благоприятном по погодным условиям, показали, что в контрольном варианте без внесения удобрений было сформировано 2,15 т/га зерна (табл. 1).

От внесения удобрений прибавка урожая зерна в 2014 г. составляла 0,19-0,64 т на 1 га или 8,8-29,8%. В 2015 г., острозасушливом, урожайность яровой мягкой пшеницы была значительно меньше, чем в 2014 г. и составила в контроле 1,17 т/га. Прибавка от действия удобрений была 13,6-44,0%. В среднем за годы исследований урожайность зерна яровой

пшеницы повышалась от обработки семян биопрепаратами на 0,20-0,44 т/га или 12,0-26,5%. Флавобактерини Мизорин оказались более эффективными биологическими препаратами по сравнению с другими.

Таблица 1

Урожай зерна яровой мягкой пшеницы, т/га

Вариант	2014 г.	2015 г.	Среднее за 2014-2015 гг.
Контроль	2,15	1,17	1,66
Ризоагрин	2,52	1,32	1,92
Флавобактерин	2,77	1,33	2,05
Мизорин	2,79	1,41	2,10
ПГ-5	2,54	1,33	1,94
17-1	2,39	1,33	1,86
18-5	2,59	1,38	1,99
2Б-5	2,36	1,61	1,99
КЛ-17	2,34	1,50	1,92
НСР <sub>об.</sub>	0,14	0,12	

Предпосевная обработка семян биопрепаратами положительно сказалась на элементах структуры урожая яровой пшеницы (табл. 2).

Таблица 2

Влияние предпосевной обработки семян биопрепаратами на структуру урожая яровой пшеницы

Вариант опыта	Кол-во растений в снопе, шт./м <sup>2</sup>	Кол-во стеблей, шт./м <sup>2</sup>	Кол-во колосьев, шт./м <sup>2</sup>	Высота растений, см	Длина главного колоса, см	Кол-во зерен в главном колосе, шт.	Масса зерна с главного колоса, г	Масса 1000 зерен, г
Контроль	434	428	412	45	5,9	16	0,53	28,0
Ризоагрин	472	488	488	50	6,0	17	0,55	29,6
Флавобактерин	440	454	408	54	6,9	16	0,43	29,2
Мизорин	432	484	428	50	6,0	17	0,57	30,2
ПГ-5	444	500	434	49	6,0	16	0,42	29,7
17-1	424	552	452	52	5,2	17	0,55	30,4
18-5	460	568	552	52	5,8	20	0,61	31,8
2Б-5	440	520	492	49	6,1	17	0,49	26,8
КЛ-17	464	530	534	58	6,3	20	0,64	29,1

Инокуляция семян яровой пшеницы оказала положительное влияние на формирование количество растений, стеблей, колосьев, длину главного колоса, массу зерна главного колоса. Масса 1000 зерен яровой пшеницы изменялась слабо и практически не зависела от вариантов опыта.

#### Библиографический список

1. Корчагин, В.А. Инновационные технологии возделывания полевых культур в АПК Самарской области: учебное пособие / В. А. Корчагин, С. Н. Шевченко, С. Н. Зудилин, О. И. Горянин. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2014. – 192 с.
2. Князева, С.М. Влияние биопрепаратов на урожайность ярового ячменя / С.М. Князева, С.Н. Зудилин // Аграрная наука в условиях инновационного развития АПК: сборник научных трудов. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2015. – С. 37-40.
3. Корчагин, В.А. Научные основы современных технологических комплексов возделывания яровой мягкой пшеницы в Среднем Поволжье / В.А.Корчагин, С.Н.Зудилин, С.Н.Шевченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Самара: РИЦ СГСХА, 2013. – 343 с.

4. Глуховцев, В.В. Практикум по основам научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, В.Г. Кириченко, С.Н. Зудилин. – М.: Колос, 2006. – 240 с.
5. Глуховцев, В.В. Основы научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, С.Н. Зудилин, В.Г. Кириченко. – Самара: РИЦ СГСХА, 2008. – 291 с.

УДК 631.5:633.11.,,321”

## **ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ**

Магарилл К.А., магистрант, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** яровая твердая пшеница, продуктивность.

*Яровая твердая пшеница является высокопродуктивной культурой, зерно которой проходит для I класса по характеристике и ограничительным нормам. После вспашки в среднем за годы исследований урожай зерна яровой твердой пшеницы был выше по сравнению с вариантом без механической обработки почвы и мелкой обработкой на 6,0-6,7 %.*

Яровая пшеница в Среднем Поволжье является одной из основных зерновых культур. В последние годы посевные площади ее сократились. Однако она продолжает оставаться ведущей в производстве зерна для продовольственных целей и на экспорт [1]. Яровая твердая пшеница является высокопродуктивной культурой, зерно которой используется для производства высококачественных макаронных изделий. Почвенно-климатические условия Поволжья позволяют получать хорошие урожаи яровой твердой пшеницы с качеством зерна, соответствующим требованиям заготовительных кондиций. Переход на новые технологии коренным образом меняет сложившиеся представления о путях воспроизводства почвенного плодородия, ориентированные в прошлом преимущественно на использование больших доз органических удобрений. Накоплено достаточное количество данных, убедительно свидетельствующих о том, что инновационные технологии, основанные на минимальных и комбинированных системах обработки, обеспечивают менее интенсивное разложение органических остатков, положительно влияют на баланс гумуса в почве [2].

В последние годы площади посевов, урожай и качество зерна яровой твердой пшеницы снижаются, однако, спрос на нее как в России, так и на мировом рынке возрастает. Поэтому, увеличение объемов заготовок и повышение качества зерна яровой твердой пшеницы в традиционных зонах ее возделывания является первостепенной задачей устойчивого ведения сельскохозяйственного производства. Достижение высокого качества продукции, возможно при грамотном сочетании системы обработки почвы, удобрений [3].

Цель исследования заключалась в определении эффективности применения приемов основной обработки почвы на посевах яровой твердой пшеницы на черноземных почвах Самарской области.

Яровая твердая пшеница возделывалась в зернопаровом звене севооборота после сои, культуры семейства зернобобовых, которые являются для нее одними из лучших предшественников в Среднем Поволжье.

Полевые опыты проведены на опытном поле кафедры «Землеустройство, почвоведение и агрохимия». Сорт яровой твердой пшеницы Безенчукская степная высевался по следующей схеме:

1. «Вспашка на 20-22 см»: обработка почвы состоит из лущения на 6-8 см вслед за уборкой предшественников и вспашки на 20-22 см под пар и все культуры севооборота при появлении сорняков;

2. «Мелкая, на 10-12 см»: состояла из лущения почвы на 6-8 см вслед за уборкой предшественника и безотвального рыхления на 10-12 см под зерновые колосовые культуры и пар при появлении сорняков;

3. «Без механической обработки»: осенняя обработка почвы не проводилась, а после уборки предшественников применялся гербицид сплошного действия «Торнадо» с дозой 3 л/га. Весной осуществлялся прямой посев культур Опыты, проводимые в исследованиях, закладывались в соответствии с методическими разработками Самарской ГСХА [4, 5].

Продуктивность яровой пшеницы во многом определяется величиной полноты всходов, особенностями развития растений в течение вегетации и сохранностью их к уборке. Полнота всходов зависит, главным образом, от посевных качеств семян, запасов влаги в посевном слое почвы и погодных условий, складывающихся после посева. Отмечено, что полевая всхожесть яровой твердой пшеницы была несколько выше в варианте с мелкой обработкой почвы по сравнению с другими вариантами, при этом различия были несущественными.

В течение периода вегетации от появления всходов до уборки факторами ограничивающими продуктивность могут являться недостаток влаги и питательных веществ, низкий уровень агротехники, повреждения вредителями и болезнями и другие факторы. В связи с этим важной задачей является оптимизация условий роста и развития растений, позволяющих обеспечить высокий уровень их сохранности к уборке.

Важнейшим показателем оценки применения различных удобрений, как и других агротехнических приёмов, является величина и качество урожая сельскохозяйственных культур. Урожайность отражает действие на растение всех условий возделывания.

Результаты учёта урожайности яровой твердой пшеницы в полевом опыте 2014 г. показали, что более высокий урожай зерна был сформирован после отвальной вспашки, который составил 2,44 т/г (табл. 1).

Таблица 1

Влияние обработки почвы на урожайность яровой твердой пшеницы, т/га

Варианты опыта	2014 г.	2015 г.	Среднее за 2014-2015 гг.
Вспашка на 20-22 см	2,44	0,74	1,59
Мелкая, на 10-12 см	2,26	0,72	1,49
Без механической обработки	2,28	0,73	1,50
НСР 05, т/га	0,03	0,02	

В других вариантах опыта урожайность яровой твердой пшеницы была на 0,16-0,18 т/га или на 7,0-8,0% меньше. В острозасушливом 2015 году урожайность яровой твердой пшеницы оказалась меньше по сравнению с 2014 годом более чем в 3 раза и составила 0,72-0,73 т/га при несущественной разнице между вариантами основной обработки почвы в исследованиях.

После вспашки в среднем за годы исследований урожай зерна яровой твердой пшеницы был выше по сравнению с вариантом без механической обработки почвы и мелкой обработкой на 6,0-6,7%.

Анализ изменения элементов структуры урожая под действием исследуемых факторов дает возможность оценить степень их влияния на формирование урожая.

На каждом варианте проводился отбор снопа с площади 1 м<sup>2</sup>, последующий морфологический анализ которого проводится для определения структуры урожая. Морфологический анализ направлен на познание структуры урожая, которая раскрывает, за счет каких элементов складывается его величина. При исследованиях воздействия приемов обработки почвы на продуктивность посевов необходима правильная оценка фактического состояния посевов, которая позволяет судить об условиях роста и развития растений сельскохозяйственных культур за прошедший период вегетации.

Одним из важнейших показателей продуктивности яровой пшеницы является густота растений на единице площади посева. В наших опытах с яровой мягкой пшеницей количество растений к моменту уборки снопов на 1 м<sup>2</sup> было неодинаковым и зависело, главным образом, от погодных условий периода вегетации.

Урожайность зерна яровой твердой пшеницы определяется не только плотностью стеблестоя на единице площади посева, но и продуктивностью отдельного растения, составляющего посев, которая оценивается такими показателями как количество зерен в колосе и масса зерна с одного колоса.

Большинство показателей элементов структуры урожая за годы исследований несущественно отличаются по вариантам: продуктивная кустистость от 1,05 до 1,07; длина колоса варьирует от 7,6 до 7,7 см, количество колосков в колосе от 11,6 до 11,9 шт., масса зерна с колоса от 0,67 до 0,84 г. Более оптимальными показателями структуры урожая яровой твердой пшеницы были после мелкой обработки почвы на глубину 10-12 см, по сравнению с другими вариантами.

Результаты оценки технологических параметров зерна яровой твердой пшеницы показали, что приемы основной обработки почвы не оказали существенного влияния на стекловидность, натуру зерна, массу 1000 зерен, количество и качество клейковины (табл. 2).

Таблица 2

Технологические качества зерна яровой твердой пшеницы, среднее за 2014-2015 гг.

Вариант опыта	Стекловидность, %	Натура, г/л	Масса 1000 зерен, г	Количество клейковины, %	Качество клейковины, ИДК
Вспашка на 20-22 см	91	749	34,5	29,1	60,2
Мелкая, на 10-12 см	90	747	34,7	29,3	58,0
Без механической обработки	92	750	34,6	29,3	60,0

В соответствии с ГОСТ Р 52554-2006 основные показатели товарной классификации зерна твердой пшеницы проходят для 1 класса по характеристике и ограничительным нормам.

#### Библиографический список

1. Корчагин, В.А. Научные основы современных технологических комплексов возделывания яровой мягкой пшеницы в Среднем Заволжье: монография / В. А. Корчагин, С. Н. Зудилин, С. Н. Шевченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Самара: РИЦ СГСХА, 2013. – 343 с.
2. Корчагин, В.А. Инновационные технологии возделывания полевых культур в АПК Самарской области: учебное пособие / В. А. Корчагин, С. Н. Шевченко, С. Н. Зудилин, О.И. Горянин. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2014. – 192 с.
3. Зудилин, С.Н. Влияние хелатных форм минеральных удобрений на продуктивность яровой твердой пшеницы / С.Н. Зудилин // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения: сборник научных трудов. – Самара: РИЦ СГСХА, 2016. – С.18-21.
4. Глуховцев, В.В. Практикум по основам научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, В.Г. Кириченко, С.Н. Зудилин. – М.: Колос, 2006. – 240 с.
5. Глуховцев, В.В. Основы научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, С.Н. Зудилин, В.Г. Кириченко. – Самара: РИЦ СГСХА, 2008. – 291 с.

УДК 631.51:633.1.«321»:631.434

### **ВЛИЯНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПОД ЯРОВУЮ ПШЕНИЦУ НА СОДЕРЖАНИЕ ВЛАГИ И СТРУКТУРУ**

Несмеянов В.А., магистрант, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.



**Ключевые слова:** обработка, почва, запас влаги, структура.

*Проведены исследования по изучению влияния основной обработки почвы под яровую пшеницу на содержание продуктивной влаги под посевами и агрегатное состояние почвы. Установлено, что изучавшиеся системы обработки почвы не оказали существенного влияния на запасы влаги в почве, структурный состав почвы во всех вариантах оценивался как «хороший».*

Процессы переосмысления проблема почвообработки и технологий возделывания на основе минимализации обработок всегда давались трудно, хотя в достаточной степени проработаны нашими соотечественниками. В 80-х годах XX века одновременно с расширением применения средств химизации развернулись исследования способов систем обработки почвы на разных уровнях интенсификации. Проблема минимализации обработки почвы одна из самых актуальных в земледелии и самых дискуссионных на протяжении более полувека [1]. Как показали опыты, проведенные на различных континентах земного шара, минимальная обработка почвы по сравнению с отвальной всегда приводит к стабилизации гумусного и азотного режимов почвы, преобладанию иммобилизации над минерализацией, закреплению азота в составе микробной плазмы. При этом не ухудшается структурно-агрегатное состояние пахотного горизонта, агрофизические свойства почвы существенно не ухудшаются. При комплексном применении удобрений и гербицидов минимальная система обработки незначительно уступает отвальной [2].

Обобщение трех циклов исследований, проведенных в Самарской ГСХА, показало, что в период 1977-1992 гг. урожайность яровой пшеницы существенно по вспашке и плоскорезной обработке не различались. Мелкие обработки, и особенно, без обработки, приводили к небольшому, но достоверному снижению урожайности (на 0,8-1,3 ц/га) по сравнению со вспашкой. В периоды 1991-1993 гг. и 2003-2012 гг. урожайность яровой пшеницы не зависела от основной обработки почвы [3].

Цель наших исследований – оценить реальные преимущества и недостатки минимализации основной обработки почвы под яровую пшеницу. Они являются составной частью исследований, проводимых кафедрой землеустройства, почвоведения и агрохимии в 2014-2015 гг. Исследования проводились в стационарном полевом опыте в зернопаровом севообороте: пар чистый – озимая пшеница – соя – яровая пшеница – ячмень.

Схема опыта:

- 1.«Отвальная разноглубинная»: обработка почвы состоит из лущения на 6-8 см вслед за уборкой предшественников и вспашки на 20-22 см под пар и все культуры севооборота при появлении сорняков;
- 2.«Мелкая безотвальная»: состояла из лущения почвы на 6-8 см вслед за уборкой предшественника и безотвального рыхления на 10-12 см под зерновые колосовые культуры и пар при появлении сорняков;
- 3.«Без механической обработки»: осенняя обработка почвы не проводилась, а после уборки предшественников применялся гербицид сплошного действия «Торнадо» в дозе 3 л/га.

Весной осуществлялся прямой посев культур. Повторность опыта трехкратная, размер делянок 780 м<sup>2</sup>. Почва - чернозем типичный, среднегумусный среднемощный тяжелосуглинистый. Реакция среды (рН) близкая к нейтральной, содержание гумуса – среднее. Опыты, проводимые в исследованиях, закладывались в соответствии с методическими разработками Самарской ГСХА [4, 5].

В условиях неустойчивого увлажнения, в том числе в лесостепи Заволжья, величина урожая возделываемых культур в первую очередь определяется влагообеспеченностью. Система обработки почвы может оказать определенное влияние на влажность почвы. Определение влажности проводили послойно в период уборки культуры (табл. 1).

Таблица 1

Влажность почвы (%) под посевами яровой пшеницы в зависимости от систем ее обработки (2014-2015 гг.)

Вариант обработки	Глубина слоя, см	В период посева			Перед уборкой		
		2014 год	2015 год	среднее	2014 год	2015 год	среднее
Лушение на 6-8 см + вспашка на 20-22 см	0-30	27,3	28,3	27,8	20,3	14,8	17,6
	0-50	27,3	28,4	27,9	20,0	14,3	17,2
	50-100	26,2	26,8	26,5	15,8	13,4	14,6
	0-100	26,8	27,6	27,2	17,9	13,9	15,9
Лушение на 6-8 см + рыхление на 10-12 см	0-30	27,6	28,3	28,0	17,4	13,3	15,4
	0-50	27,7	28,2	28,0	18,7	13,4	16,7
	50-100	26,9	25,7	26,3	14,8	13,4	14,1
	0-100	27,3	27,8	27,2	16,8	13,4	15,1
Без осенней механической обработки	0-30	28,0	28,3	28,2	14,2	14,4	14,3
	0-50	27,6	28,5	28,1	15,1	14,2	14,7
	50-100	25,6	26,1	25,9	17,1	13,1	15,1
	0-100	26,6	27,3	27,0	16,1	13,7	14,9

Полученные данные показывают, что изучаемые системы обработки почвы не оказали существенного влияния на ее влажность: в период посева она колебалась в слое 0-30 см (пахотный слой) от 27,8% до 28,2%, т.е. различия не превышали 0,4%, в метровом слое была практически одинаковой 27,2 – 27,3%.

Расчеты показали, что никаких существенных различий по данному показателю в опыте не было: 24 м<sup>3</sup>/га могут обеспечить разницу в урожае яровой пшеницы всего лишь на 0,3 ц/га (коэффициент водопотребления культуры, т.е. затраты воды на получение единицы урожая составляет 800-900 м<sup>3</sup>/т).

Структурный состав пахотного слоя почвы приведен в таблице 2.

Таблица 2

Структурный состав пахотного (0-30 см) слоя почвы в зависимости от систем обработки

Варианты обработки почвы	Относительное содержание (%)								
	Микроагрегатов			Мезоагрегатов			Мегаагрегатов		
	2014 г.	2015 г.	среднее	2014 г.	2015 г.	среднее	2014 г.	2015 г.	среднее
Лушение на 6-8 см + вспашка на 20-22 см	12,5	14,0	13,2	68,4	69,1	68,8	19,1	16,9	18,0
Лушение на 6-8 см + рыхление на 10-12 см	10,2	10,3	10,2	73,1	70,0	71,6	16,7	19,7	18,2
Без осенней механической обработки	9,9	11,4	10,6	69,7	68,3	69,0	20,4	20,3	20,4
Максимальные различия между вариантами (%)	2,6	3,7	30,1	4,7	1,7	3,9	3,7	3,4	28,0
НСР <sub>05</sub>	7,8	5,6		11,3	6,8		6,6	5,9	

При анализе приведенных данных можно отметить незначительное увеличение микроагрегатов в варианте, где проводилась вспашка. Это в первую очередь следует объяснить более интенсивной обработкой почвы в нем. Однако, результаты статистической обработки, показывают, что различия, в содержании агрегатов всех трех фракций по вариантам опыта были не существенными.

Таким образом, следует сделать вывод, что ежегодная отвальная обработка не вызвала ухудшения структурного состава пахотного слоя почвы.

В среднем за эти годы исследований составила 16,45, 15,75 и 15,9 ц/га, т.е. существенных различий между вариантами опыта не было.

Это свидетельствует о возможности минимализации основной обработки почвы в условиях лесостепи Среднего Поволжья.

#### Библиографический список

1. Корчагин, В.А. Инновационные технологии возделывания полевых культур в АПК Самарской области / В.А. Корчагин, С.Н.Шевченко, С.Н.Зудилин, О.И.Горянин. - Кинель, 2014.- 192 с.

2. Корчагин, В.А. Научные основы современных технологических комплексов возделывания яровой мягкой пшеницы в Среднем Поволжье / В.А.Корчагин, С.Н.Зудилин, С.Н.Шевченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Самара: РИЦ СГСХА, 2013. – 343 с.

3. Разработка экологически безопасных и энергосберегающих основных элементов систем земледелия и агротехнологий возделывания полевых культур, адаптированных к условиям лесостепи Самарской области / С.Н.Зудилин, В.Г.Кутилкин и др. Отчет о НИР (Самарская государственная сельскохозяйственная академия), Кинель, 2015 г. – 81 с.

4. Глуховцев, В.В. Практикум по основам научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, В.Г. Кириченко, С.Н. Зудилин. – М.: Колос, 2006. – 240 с.

5. Глуховцев, В.В. Основы научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, С.Н. Зудилин, В.Г. Кириченко. – Самара: РИЦ СГСХА, 2008. – 291 с.

УДК 633.11.„324”

### **ВЛИЯНИЕ РАСЧЕТНЫХ ДОЗ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ДИНАМИКУ РОСТА И УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ**

Пугачев О.А., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** озимая пшеница, структура урожая, урожайность.

*Представлены результаты учёта урожайности озимой пшеницы в полевом опыте 2014-2015 гг., в которых внесение расчётных доз минеральных удобрений повышало урожайность озимой пшеницы на 13,3...20,4% и обеспечивало получение зерна со средней силой муки и хорошими хлебопекарными качествами. Более продуктивным оказался сорт Пионерская 56.*

В увеличении производства продовольственного зерна в лесостепи Среднего Поволжья озимая пшеница имеет первостепенное значение. Посеянная в конце лета она эффективнее яровой пшеницы использует осадки осенне-зимнего периода, при таянии снега способствует защите почвы от эрозионных процессов. С наступлением устойчивого тепла весной быстро наращивает вегетативную массу и меньше, чем яровая пшеница, страдает от весенней засухи. Более раннее созревание озимой пшеницы ограждает её также от суховеев. Ранняя уборка позволяет тщательнее подготовить почву для последующих культур в севообороте и она является прекрасным предшественником [1, 2].

В расширении посевных площадей озимой пшеницы важная роль отводится выбор сорта, наиболее адаптивного к местным условиям и хорошо отзывчивого на проведение ранневесенних подкормок азотными минеральными удобрениями [3].

Цель исследований заключалась в научном обосновании внесения в качестве подкормки азотных удобрений для оптимизации продукционного процесса озимой пшеницы и улучшения биохимического состава зерна в условиях лесостепи Среднего Поволжья. Изучалась возможность получения запланированных урожаев зерна озимой пшеницы 2,8 и 3,3 т/га, обеспеченных ресурсами влаги, при внесении экологически безопасных расчётных доз минеральных удобрений.

Озимая пшеница возделывалась в зернопаровом звене севооборота после черного пара, который является для нее лучшим предшественником в Среднем Поволжье.

Почва опытного участка – чернозём обыкновенный среднегумусный среднемощный тяжелосуглинистый с содержанием гумуса 7,2 %. После уборки подсолнечника проводили отвальную вспашку на глубину 25-27 см. Обработка пара складывалась из трёх культиваций с последующим прикатыванием.

Повторность опыта двухкратная. Площадь учётной делянки – 1,16 га. Расположение делянок систематическое.

Озимую пшеницу сортов Мироновская 808 и Пионерская 56 сеяли в оптимальные сроки с нормой 5 млн. всхожих семян на 1 га. Минеральные удобрения в виде аммонийной селитры вносили весной сеялкой. Уборку проводили отдельным способом. Опыты, проводимые в исследованиях, закладывались в соответствии с методическими разработками Самарской ГСХА [4, 5].

Изучение влияния удобрений на прохождение фаз развития растениями озимой пшеницы показало, что они практически не действовали на продолжительность межфазных периодов.

Полевая всхожесть находилась в прямой зависимости от влажности в пахотном слое почвы и определялась количеством осадков, выпавших за период от уборки предшественника до посева озимой пшеницы. В среднем за годы исследований минимальная полевая всхожесть наблюдалась в контроле у сорта Мироновская 808 – 46,9%.

Перезимовка озимой пшеницы Мироновская 808 составила 68,7...73,3%, Пионерская 56 – 68,3...70,9 %, сохранность растений к уборке, соответственно, 89,4...90,7% и 89,7...91,7 %, то есть от действия минеральных удобрений повышались незначительно. В итоге, число растений озимой пшеницы Мироновская 808 перед уборкой по всем вариантам оказалось практически одинаковым (166,8...167,5 шт. на 1 м<sup>2</sup>), но выше, чем у сорта Пионерская 56, где этот показатель составлял 161,4...162,6 шт. на 1 м<sup>2</sup>.

Расчётные дозы минеральных удобрений по сравнению с контролем обеспечили повышение продуктивной кустистости на 3,2...5,7%, числа зёрен в колосе на 5,7...7,5 %, массы 1000 зёрен на 4,3...6,6%. У сорта Пионерская 56 элементы структуры урожая зерна озимой пшеницы имели более высокие значения, чем у Мироновская 808.

Изучение линейного роста растений показало, что в ранние периоды развития изучаемые факторы неоднозначно влияли на ростовые процессы. В среднем за годы исследований перед выходом в трубку растения озимой пшеницы были на уровне 25,3-25,9 см, то есть не имели существенных различий (табл. 1).

Таблица 1

Динамика линейного роста, см, среднее за 2014...2015 гг.

Сорт	Вариант	Выход в трубку	Колошение	Полная спелость
Мироновская 808	контроль	25,3	58,9	63,4
	фон 1	25,8	59,5	65,0
	фон 2	25,9	59,8	65,6
Пионерская 56	контроль	25,4	60,1	64,2
	фон 1	25,7	61,0	65,6
	фон 2	25,9	61,6	66,3

К колошению высота растений увеличилась более чем в 2,4...2,5 раза. На удобренных вариантах растения были более высокими. От колошения до молочной спелости интенсивность ростовых процессов заметно снижалась. Более высокорослые растения наблюдались на вариантах с сульфатом аммония. Здесь также отмечается положительное действие минеральных удобрений.

Таким образом, рост растений озимой пшеницы продолжался в течение всего периода, а темпы его особенно интенсивными были до фазы колошения, затем плавно снижались. Максимальная высота растений наблюдалась при подкормке сульфатом аммония

В среднем за 2014...2015 гг. урожайность зерна озимой пшеницы сорта Мироновская 808 составила 2,17...2,94 т/га, Пионерская 56 - 2,34...3,09 т/га или выше на 5,1...7,8 % (табл. 2).

Таблица 2

Урожай зерна, технологические и хлебопекарные качества зерна озимой пшеницы, среднее за 2014...2015 гг.

Сорт	Вариант	Урожай зерна	Содержание клейковины в муке, %	ИДК	Сила муки, е. а.	Общая оценка хлеба, балл
Мироновская 808	контроль	2,17	30,0	92	223	3,7
	фон 1	2,61	32,1	88	245	3,8
	фон 2	2,94	32,8	86	266	4,0
Пионерская 56	контроль	2,34	32,7	86	272	3,9
	фон 1	2,79	33,2	81	282	4,1
	фон 2	3,09	33,7	75	297	4,2

Внесение минеральных удобрений обеспечивало прибавку урожая Мироновская 808 на первом фоне 20,3 %, Пионерская 56 - 19,2 %, на втором фоне, соответственно 35,5 и 32,1%.

Применение минеральных удобрений оказало существенное влияние на химический состав зерна озимой пшеницы. При этом повышалось содержание протеина в зерне и снижалась доля жира, клетчатки и безазотистых экстрактивных веществ (БЭВ). Зольных элементов и протеина в зерне содержалось в Пионерской 56 больше, чем в Мироновская 808; а жира, клетчатки и БЭВ – наоборот, меньше. Самое высокое содержание протеина в опытах было на втором фоне у сорта Пионерская 56.

Реальная ценность зерна во многом определяется его качественными показателями: технологическими и хлебопекарными, которые в первую очередь связаны с белковыми и ферментативными комплексами, количеством и качеством клейковины. Белковые вещества пшеницы образуют при замешивании теста связную, легко отмываемую клейковину, способную растягиваться и быть эластичной. Наличие достаточного количества клейковины хорошего качества придаёт пшеничному тесту нормальную формоустойчивость при брожении и выпечке, обеспечивает высокое качество хлеба.

В наших исследованиях в контроле у Мироновской 808 были отмечены самые низкие показатели качества зерна.

По совокупности полученных данных пшеницу в этом варианте нужно отнести к слабой (weak) группе, зерно которой нуждается в улучшении своих хлебопекарных свойств. Применение удобрений способствует повышению качества зерна, и оно соответствует пшенице средней (filler) группы, которая даёт хлеб хорошего качества, но не обладает способностью эффективно улучшать слабую пшеницу.

Таким образом, в результате исследований за 2014...2015 гг. выявлено, что внесение расчётных доз минеральных удобрений повышает урожайность озимой пшеницы на 13,3...20,4% и обеспечивает получение зерна со средней силой муки и хорошими хлебопекарными качествами. Более продуктивным оказался сорт Пионерская 56.

#### Библиографический список

1. Зудилин, С.Н. Продуктивность озимых культур после занятого и сидерального пара в лесостепи Среднего Поволжья / С. Н. Зудилин, О.Д. Ласкин, А.Е. Старостин, А.М. Ледаев // Кормопроизводство. – №2. – 2009. – С. 9-10.
2. Кутилкин, В.Г. Предшественники озимой пшеницы в южной части лесостепи Среднего Поволжья / В. Г. Кутилкин, С. Н. Зудилин // Энергосберегающие технологии в ландшафтном земледелии: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 65-летию кафедры «Общее земледелие и землеустройство» и Дню российской науки. – Пенза: РИО ПГСХА, 2016. – С. 43-47.

3. Боровкова, А.С. Эффективность азотных удобрений и хелатных комплексов при возделывании озимой пшеницы в лесостепи Среднего Поволжья / А.С. Боровкова, Н.В. Боровкова, С.Н. Зудилин. //Достижения наукиагропромышленному комплексу: сборник научных трудов. – Самара: РИЦ СГСХА, 2013. – С.163-166.

4. Глуховцев, В.В. Практикум по основам научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, В.Г. Кириченко, С.Н. Зудилин. – М.: Колос, 2006. – 240 с.

5. Глуховцев, В.В. Основы научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, С.Н. Зудилин, В.Г. Кириченко. – Самара: РИЦ СГСХА, 2008. – 291 с.

УДК 631.86: 635.21

## **ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ ПОД КАРТОФЕЛЬ В ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ**

Светлаков И.А., аспирант, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** органические удобрения, урожай, картофель.

*Приводятся данные урожайности картофеля в зависимости от применения полного минерального удобрения и органических удобрений, которые обеспечивают прибавку урожайности на 13,8-19,2%, повышают выход крупных и семенных клубней.*

Возрастающее производство удобрений позволяет применять их в больших масштабах под все сельскохозяйственные культуры. Однако повышенные нормы макроудобрений (азотно-фосфорно-калийные) при возделывании картофеля не всегда обеспечивают должного прироста урожая и приводят к ухудшению некоторых показателей качества продукции. В частности, как правило, снижаются крахмалистость клубней и кулинарные показатели. Вот почему важнейшим фактором повышения эффективности удобрений и улучшения качества продукции является использование органических удобрений.

В Ставропольском районе Самарской области основными почвами являются черноземы, площадь которых от общего количества пашни составляет 100%. Данные динамики содержания гумуса, который является интегрированным показателем уровня плодородия почв, за период с 1975 до 2010 гг. свидетельствуют о явном процессе его уменьшения впахотном горизонте почв. За 25 лет сельскохозяйственного использования разница в содержании гумуса составляет от 0,6 до 2,8%, что соответствует ежегодной потере запасов гумуса в 0,1-3,8 т/га. В среднем за этот период пахотные угодья области потеряли 1,5% гумуса, что эквивалентно 2,1 т/га ежегодных потерь [1, 2, 3]. В Ставропольском районе средневзвешенное содержание гумуса по итогам агрохимических обследований за 2001-2010 гг. составило 4,0%, тогда как в 1975-1985 гг. было 6,1%, то есть потеряли больше трети плодородия почв. Понижение потенциального плодородия почв, вызванного потерями гумуса, ведет ко многим отрицательным последствиям: ухудшается качество гумуса, агрофизические свойства почв, происходит неизбежное падение урожайности. Поэтому обеспечение бездефицитного баланса органического вещества в почве является неременным правилом ведения культурного земледелия, а проблема повышения продуктивности сельскохозяйственных культур при одновременном сохранении и воспроизводстве плодородия почвы является в настоящее время наиболее острой и своевременной. Особую роль при решении этой проблемы играют органические удобрения. Даже в перспективе, когда промышленность будет поставлять сельскому хозяйству минеральных удобрений в объеме, достаточном для получения максимальных урожаев, значение органических удобрений как источника углерода для воспроизводства гумуса в почве, фактора улучшения ее свойств и условий питания растений не уменьшится.

Прибавки урожая от органических удобрений в первый год действия составляют 20-40 % суммарных прибавок за севооборот. Органические удобрения рекомендуется вносить на 2-

3 поля в каждом севообороте с периодичностью 3-4 года на песчаных и супесчаных почвах и 5-6 лет – на суглинистых и глинистых почвах. Дозы, сроки и способы внесения органических удобрений зависят от их вида, почвенно-климатических условий, биологических особенностей культур. Наиболее эффективным является осеннее внесение под зяблевую вспашку.

При расчете доз органических удобрений предусматривают за ротацию севооборота обеспечить бездефицитный баланс гумуса при его достаточном содержании в почве или положительный – при низкой гумусированности почв.

Для поддержания бездефицитного баланса гумуса в почве необходимо ежегодное внесение органических удобрений из расчета 9 - 10 т/га. Однако, из-за ограниченности ресурсов навоза в хозяйствах использование его в последние 15 - 20 лет составляет менее 1 т/га. Поэтому для регулирования баланса элементов питания необходимо применение других видов органических веществ, например, на основе отходов животноводства, остатков сельскохозяйственных культур. В соответствии с Рекомендациями Хельсинской Комиссии эффективность использования навоза должна быть усилена установлением верхнего предела по внесению навоза, соответствующего 170 кг азота на гектар в год.

При дефиците органических удобрений в хозяйстве их целесообразнее использовать в меньших дозах (с учетом механизированного внесения), но на большей площади. Органические удобрения не только обогащают почву питательными веществами, но и уменьшают плотность ее сложения, улучшают физико-химические свойства, водный и воздушный режим. Органические удобрения содержат все необходимые элементы питания растений. Они способствуют активизации жизнедеятельности полезных почвенных микроорганизмов и улучшению снабжения растений углекислым газом. Установлено также положительное влияние органических удобрений на закрепление тяжелых металлов и радионуклидов, на очищение почвы от химических препаратов и улучшение её фитосанитарного состояния. Применение органических удобрений не только увеличивает урожай, но и улучшает его качество, повышает плодородие почв. Однако ошибки в приготовлении, хранении, использовании или чрезмерное увеличение норм органических удобрений могут привести к резкому ухудшению их удобрительных свойств и нанести вред окружающей среде.

ООО «АгроПромСнаб» производит новые инновационные органические удобрения на основе отходов животноводства, остатков сельскохозяйственных культур в соответствии с ГОСТ 53117-08. Удобрения выпускаются в твердой и жидкой форме, предназначены для применения в сельскохозяйственном производстве, садоводстве, лесном хозяйстве, на приусадебных участках. Основой новых органических удобрений являются птичий помет, отходы животноводства и очистки семян, что способствует улучшению экологической обстановки. Содержание сухого вещества в твердой форме удобрения 89,9%, а в жидкой форме 2,2%. Сухое органическое удобрение выпускается в полиэтиленовых мешках массой 25 кг, что очень удобно, так как позволяет избежать потерь при транспортировке и хранении. Массовая доля общего азота в удобрении с исходной влажностью 5,28%. В жидком удобрении массовая доля общего азота 0,28% (при влажности 97,8%).

Цель наших исследований была установить влияние новых органических удобрений, полученных из переработки сельскохозяйственных отходов, на урожайность картофеля в условиях ЗАО «Луначарск» Ставропольского района Самарской области.

Опыты закладывались по следующей схеме:

1. Контроль (без внесения удобрений);
2. Полное минеральное удобрение;
3. Сухое органическое удобрение;
4. Жидкое органическое удобрение;

Посадка картофеля сорта Розара и Розалинда проводилась с нормой высева 55 тыс. всхожих клубней на 1 га. Площадь делянки – 120 м<sup>2</sup>, повторность трёхкратная. Размещение делянок систематическое.

Предшественником в опытах является озимая пшеница, которая рекомендуется с учётом специализации производства в ЗАО «Луначарск», структуры посевных площадей, реального уровня плодородия почвы, а также рекомендаций зональных научно-исследовательских учреждений и передового опыта. Опыты, проводимые в исследованиях, закладывались в соответствие с методическими разработками Самарской ГСХА [4, 5].

Вегетационный период 2015 года характеризуется как острозасушливый.

Основным показателем эффективности применения тех или иных агротехнических приемов, в том числе внесение минеральных удобрений и применение органических удобрений, является урожайность. Известно, что на высокорослых растениях с большим количеством листьев, как правило, образуются более крупные клубни.

Учеты урожайности картофеля в 2015 году, благоприятном по погодным условиям, показали, что в контрольном варианте без внесения удобрений было сформировано 32,0 т/га клубней сорта Розара; 32,8 т/га сорта Розалинда (табл. 1).

Таблица 1

Урожайность картофеля в зависимости от применения удобрения, 2015 год, т/га

Препарат	Сорта	Урожайность, т/га	Количество товарных клубней	
			крупных (> 80 г)	семенных
Контроль	Розара	32,0	1,8	3,2
	Розалинда	32,8	1,9	3,5
Минеральные удобрения	Розара	35,8	3,2	4,6
	Розалинда	37,0	3,8	4,0
Сухое органическое удобрение	Розара	45,1	4,0	4,8
	Розалинда	46,3	2,8	5,0
Жидкое органическое удобрение	Розара	43,4	3,3	4,3
	Розалинда	44,0	4,3	6,0

От внесения минеральных удобрений прибавка урожая клубня в 2015 г. составляла 11,8-12,8%, от органических удобрений 35,6-41,2%. Сорт Розалинда была более урожайной по сравнению с сортом Розара. Применение минеральных и органических удобрений способствовало увеличению выхода крупных и семенных клубней. Сухое органическое удобрение оказалось более эффективным.

#### Библиографический список

1. Несмеянова Н.И. Почвенный покров Самарской области и его качественная оценка / Н.И. Несмеянова, С.Н. Зудилин, А.С. Боровкова. – Самара: Изд-во Самарской государственной сельскохозяйственной академии, 2007. – 124 с.
2. Зудилин, С.Н. Состояние плодородия почвы в Самарской области // Культура управления территориями: экономические и социальные аспекты, кадастр и геоинформатика: мат. 2-й региональной науч.-практ. конференции. – Нижний Новгород: ННГАСУ, 2014. – С. 25-27.
3. Зудилин, С.Н. Мониторинг плодородия черноземов Самарской области / С.Н. Зудилин, А.С. Зудилин // Проблемы развития АПК региона. – № 1-1 (25). – 2016. – С.37-40.
4. Глуховцев, В.В. Практикум по основам научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, В.Г. Кириченко, С.Н. Зудилин. – М.: Колос, 2006. – 240 с.
5. Глуховцев, В.В. Основы научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, С.Н. Зудилин, В.Г. Кириченко. – Самара: РИЦ СГСХА, 2008. – 291 с.

УДК 633.11.,,324”

### **ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ В СМЕШАННЫХ ПОСЕВАХ С ОЗИМОЙ ВИКОЙ И СУРЕПИЦЕЙ**



Старостин А.Е., соискатель, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** озимая тритикале, урожайность, кормовые достоинства.

*Представлены результаты учёта урожайности озимой тритикале в полевом опыте 2007-2009 гг., в котором она возделывалась в смешанных посевах с озимой викой и сурепицей.*

В увеличении производства зеленых кормов в лесостепи Среднего Поволжья озимая тритикале имеет первостепенное значение. Посеянная в конце лета она эффективнее яровой пшеницы использует осадки осенне-зимнего периода, при таянии снега способствует защите почвы от эрозионных процессов. С наступлением устойчивого тепла весной быстро наращивает вегетативную массу и меньше, чем яровая пшеница, страдает от весенней засухи. Более раннее созревание озимой пшеницы ограждает её также от суховея. Ранняя уборка позволяет тщательнее подготовить почву для промежуточных и последующих культур в севообороте и она является прекрасным предшественником [1, 2].

В расширении посевных площадей озимых культур важная роль отводится выбору новых культур, наиболее адаптивных к местным условиям и хорошо отзывчивых на проведение ранневесенних подкормок азотными минеральными удобрениями [3].

Основой стабилизации производства зерна является оптимизация посевов озимых. Во многих областях Поволжского региона предусматривается значительное увеличение посевов озимых. В этой связи эффективное использование паровых полей с переходом на минимальные способы их подготовки и ухода могло бы стать отправной точкой для массового освоения новых технологий.

В черноземной и сухой степи Среднего Поволжья гарантом успешного освоения современных технологий являются полевые зернопаровые и зернопаропропашные севообороты с оптимальным удельным весом чистых паров. Такие севообороты обеспечивают устойчивое производство зерна, способны поддерживать на высоком уровне эффективное плодородие почвы при минимальных затратах на подготовку почвы, удобрения и средства защиты растений не только на посевах озимых, но и последующих культурах севооборота.

Цель исследований заключалась в научном обосновании смешанных посевов озимой тритикале и улучшения биохимического состава кормовой массы за счет смешанных посевов с высокобелковыми культурами в условиях лесостепи Среднего Поволжья. Изучалась возможность получения запланированных урожаев кормовой массы озимых культур, обеспеченных ресурсами влаги, при внесении экологически безопасных расчётных доз минеральных удобрений.

Почва опытного участка – чернозём обыкновенный среднегумусный среднетяжелосуглинистый с содержанием гумуса 7,2 %. Обработка пара складывалась из трёх культиваций с последующим прикатыванием.

Повторность опыта четырёхкратная. Площадь учётной делянки – 120 м<sup>2</sup>. Озимую пшеницу сорта Поволжская 86, тритикале Кинельское 1 и озимый ячмень Жигули сеяли в оптимальные сроки с нормой 5 млн. всхожих семян на 1 га. Опыты, проводимые в исследованиях, закладывались в соответствии с методическими разработками Самарской ГСХА [4, 5]. Озимые культуры возделывались после пара чистого, где не вносились минеральные удобрения; после занятого и сидерального пара вносились расчётные дозы минеральных удобрений для улучшения пищевого режима.

Учеты урожая зеленой массы показали, что в чистом виде более продуктивными посевами оказались у озимой тритикале, обеспечив 26,3 т/га (табл. 1).

Самая низкая урожайность зеленой массы была получена с посевами озимого ячменя и озимой сурепицы 17, 2- 17,4 т/га.

Таблица 1

Урожай зеленой массы озимых кормовых культур в зависимости от предшественника и уровня минерального питания, в среднем, т/га, 2007-2009 гг.

Вариант \ Вид пара	Пар чистый (без удобрений)	Занятый пар	Сидеральный пар
Озимая рожь (без удобрений)	22,5	23,0	20,7
Озимая рожь (удобрения)		23,5	22,3
Озимая тритикале (без удобрений)	26,3	24,1	22,6
Озимая тритикале (удобрения)		26,0	24,2
Озимый ячмень (без удобрений)	17,2	14,7	12,4
Озимый ячмень (удобрения)		17,2	16,7
Озимый ячмень + озимая вика (без удобрений)	17,8	16,7	16,3
Озимый ячмень + озимая вика (удобрения)		17,9	16,9
Озимый ячмень + озимая сурепица (без удобрений)	19,9	18,9	17,9
Озимый ячмень + озимая сурепица (удобрения)		20,1	18,9
Озимая рожь + озимая вика (без удобрений)	35,0	30,8	29,5
Озимая рожь + озимая вика (удобрения)		35,0	32,3
Озимая рожь + озимая сурепица (без удобрений)	25,3	23,3	21,1
Озимая рожь + озимая сурепица (удобрения)		24,2	22,4
Тритикале + озимая вика (без удобрений)	30,5	28,6	25,8
Тритикале + озимая вика (удобрения)		29,5	28,0
Тритикале + озимая сурепица (без удобрений)	23,1	21,6	19,8
Тритикале + озимая сурепица (удобрения)		22,1	21,1
Озимая вика (без удобрений)	23,6	22,5	20,3
Озимая вика (удобрения)		23,6	20,9
Озимая сурепица (без удобрений)	17,4	14,8	14,6
Озимая сурепица (удобрения)		16,1	15,0

В смешанных посевах более высокая урожайность была сформирована смесью озимая рожь + озимая вика, 35,0 т/га после занятого пара и 32,3 т/га после сидерального пара при внесении расчетных доз минеральных удобрений.

Оценка кормовых достоинств смешанных и чистых посевов показала, что при добавлении к мятликовым культурам озимой вики и озимой сурепицы, отличающихся повышенным содержанием переваримого протеина, обеспечивалось получение сбалансированного корма по обеспеченности кормовой единицы протеином, максимальное значение которого было получено в смеси озимая тритикале + озимая сурепица (табл. 2).

Таблица 2

Кормовая ценность смешанных посевов, среднее за 2007 - 2009 гг.

Показатели	Сбор, т/га				ОЭ с 1 га, ГДж	Обеспеченность к. ед. ПП
	сухого вещества	переваримого протеина	корм. единиц	КПЕ		
Озимая рожь (без удобрений)	6,94	0,68	4,66	5,72	62,95	145
Озимая тритикале (без удобрений)	6,72	0,46	5,04	4,82	62,84	91
Озимый ячмень (без удобрений)	4,87	0,40	3,84	3,92	45,87	104
Озимый ячмень + озимая вика (без удобрений)	4,73	0,51	3,59	4,33	44,23	141
Озимый ячмень + озимая сурепица (без удобрений)	4,08	0,64	2,72	4,57	36,22	236
Озимая рожь + озимая вика (без удобрений)	7,40	0,82	5,30	6,77	67,30	155
Озимая рожь + озимая сурепица (без удобрений)	5,10	0,91	3,87	6,47	47,19	235
Тритикале + озимая вика (без удобрений)	6,37	0,81	4,88	6,50	60,75	166
Тритикале + озимая сурепица (без удобрений)	5,01	0,84	3,61	6,01	45,11	23
Озимая вика (без удобрений)	5,45	0,98	4,46	7,11	53,17	219
Озимая сурепица (без удобрений)	3,49	0,63	2,60	4,47	31,69	244

Таким образом, озимая тритикале является перспективной кормовой культурой для возделывания ее в смешанных посевах с озимой викой и сурепицей.

#### Библиографический список

1. Зудилин, С.Н. Продуктивность озимых культур после занятого и сидерального пара в лесостепи Среднего Поволжья / С. Н. Зудилин, О.Д. Ласкин, А.Е. Старостин, А.М. Ледяев // Кормопроизводство. – №2. – 2009. – С. 9-10.
2. Кутилкин, В.Г. Предшественники озимой пшеницы в южной части лесостепи Среднего Поволжья / В. Г. Кутилкин, С. Н. Зудилин. // Энергосберегающие технологии в ландшафтном земледелии: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 65-летию кафедры «Общее земледелие и землеустройство» и Дню российской науки. – Пенза: РИО ПГСХА, 2016. – С. 43-47.
3. Боровкова, А.С. Эффективность азотных удобрений и хелатных комплексов при возделывании озимой пшеницы в лесостепи Среднего Поволжья / А.С. Боровкова, Н.В. Боровкова, С.Н. Зудилин. // Достижения науки агропромышленному комплексу: сборник научных трудов. – Самара: РИЦ СГСХА, 2013. – С.163-166.
4. Глуховцев, В.В. Практикум по основам научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, В.Г. Кириченко, С.Н. Зудилин. – М.: Колос, 2006. – 240 с.
5. Глуховцев, В.В. Основы научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, С.Н. Зудилин, В.Г. Кириченко. – Самара: РИЦ СГСХА, 2008. – 291 с.

## ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ ПРИ ВНЕСЕНИИ РАСЧЕТНЫХ ДОЗ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Старостин А.Е., соискатель, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** озимый ячмень, урожайность, кормовые достоинства.

*Представлены результаты учёта урожайности озимого ячменя в полевом опыте 2007-2009 гг., в котором он возделывался в сравнении с озимыми пшеницей и тритикале.*

В повышении производства продовольственного и фуражного зерна в лесостепи Среднего Поволжья озимые культуры имеют первостепенное значение. Посеянные в конце лета они эффективнее яровых использует осадки осенне-зимнего периода, при таянии снега способствуют защите почвы от эрозионных процессов. С наступлением устойчивого тепла весной быстро наращивают вегетативную массу и меньше, чем яровые, страдают от весенней засухи. Более раннее созревание озимых ограждает их также от суховеев. Ранняя уборка позволяет тщательнее подготовить почву для последующих культур в севообороте и они является прекрасным предшественником [1, 2].

Увеличение посевных площадей озимых культур возможно за счёт размещения их в кормовых севооборотах после занятых паров, позволяющих увеличить сбор продукции с 1 га пашни, или после сидеральных паров, обеспечивающих воспроизводство плодородия почвы с невысокими затратами антропогенной энергии. Расширению видового состава озимых для получения фуражного зерна могут способствовать такие культуры, как тритикале и озимый ячмень, которые в других регионах являются высокопродуктивными, экологически пластичными и неприхотливыми растениями многостороннего использования [3].

Нами в 2006...2009 гг. в кормовом севообороте, заложенном в 1992 году, изучалась возможность получения запланированных урожаев зерна озимых культур 2,8 и 3,3 т/га, обеспеченных ресурсами влаги, при внесении экологически безопасных расчётных доз минеральных удобрений после редьки масличной, возделываемой на зелёную массу в занятом и сидеральных парах. Контроль – без внесения удобрений.

Почва опытного участка – чернозём обыкновенный среднегумусный среднемощный тяжелосуглинистый с содержанием гумуса 7,2 %. Повторность опыта четырёхкратная. Площадь учётной делянки – 120 м<sup>2</sup>. Озимую пшеницу сорта Поволжская 86, тритикале Кинельское 1 и озимый ячмень Жигули сеяли в оптимальные сроки с нормой 5 млн. всхожих семян на 1 га. Уборку проводили раздельным способом.

Экспериментальная работа выполнялась в соответствии с общепринятыми методическими рекомендациями Самарской ГСХА [4, 5].

Полевая всхожесть находилась в прямой зависимости от влажности в пахотном слое почвы и определялась количеством осадков, выпавших за период от уборки предшественника до посева озимых культур. В среднем за годы исследований полевая всхожесть у озимой пшеницы и тритикале была близкой и составляла в контроле 88,4...88,8 %. При внесении удобрений она снижалась до 83,3...83,9%. Это связано с тем, что на удобренных фонах была выше урожайность парозанимающей культуры и в почве осталось меньше продуктивной влаги. После сидерального пара количество всходов оказалось меньше (80,1...85,2%) в результате того, что потери влаги были больше за счёт интенсивного испарения её измельчённой сидеральной массой, заделанной в верхний слой почвы, и активного размножения почвенных микроорганизмов, использующих воду для жизнедеятельности. Полевая всхожесть ячменя по сравнению с пшеницей и тритикале была меньше и составляла после занятого пара 81,8...84,5%, сидерального – 78,9...81,9%.

Перезимовка озимой пшеницы после занятого пара составила 78,6...82,6%, после сидерального – 81,1...83,9%; у тритикале показатели были более высокими, соответственно,

83,0...86,0% и 87,3...91,0%. Самой низкой перезимовка оказалась у озимого ячменя: после занятого пара – 77,6...80,3%, после сидерального пара она была выше – 81,0...82,4%. От действия минеральных удобрений перезимовка повышалась незначительно. В итоге, число растений озимого ячменя перед уборкой после занятого пара по всем вариантам в сравнении с озимой пшеницей и тритикале оказалось минимальным (291...331 шт. на 1 м<sup>2</sup>), но выше, чем после сидерального пара, где этот показатель составлял 284...324 шт. на 1 м<sup>2</sup>(табл. 1).

Таблица 1

Структура урожая озимых культур, среднее за 2007 – 2009 гг.

Культура	Вариант	Число растений перед уборкой, шт./м <sup>2</sup>	Продуктивная кустистость	Число зерен в колосе, шт.	Масса 1000 зерен, г
занятый пар					
Озимая пшеница	контроль	386	1,7	23,9	46,0
	фон-1	401	2,0	24,3	47,7
	фон-2	415	2,7	24,5	47,8
Тритикале	контроль	394	1,5	36,9	43,0
	фон-1	406	1,8	37,9	45,3
	фон-2	418	2,2	38,5	46,5
Озимый ячмень	контроль	291	2,3	46,6	47,8
	фон-1	321	2,5	48,5	48,3
	фон-2	331	3,3	50,6	49,5
сидеральный пар					
Озимая пшеница	контроль	381	1,6	24,4	48,5
	фон-1	400	1,9	24,8	48,7
	фон-2	408	2,4	25,3	48,7
Тритикале	контроль	382	1,5	37,5	44,8
	фон-1	397	1,7	38,9	46,3
	фон-2	409	2,1	39,4	47,2
Озимый ячмень	контроль	284	2,3	48,7	48,2
	фон-1	312	2,4	49,8	49,1
	фон-2	324	2,9	51,5	50,0

У озимого ячменя были более высокие показатели продуктивной кустистости по сравнению с другими озимыми культурами, что объясняется его биологическими особенностями. При внесении расчётных доз минеральных удобрений продуктивная кустистость озимых культур увеличивалась по сравнению с контролем. После занятого пара количество продуктивных стеблей было больше по сравнению с сидеральным паром, так как условия увлажнения почвы после уборки парозанимающей культуры при осенней вегетации озимых, когда проходит у них основное кущение, были более благоприятными.

Число зёрен в колосе и масса 1000 зёрен озимого ячменя увеличивались от действия расчётных доз минеральных удобрений, и имели более высокие показатели по сравнению с тритикале и озимой пшеницей. У озимой пшеницы зерно было более крупное по сравнению с тритикале, но число зёрен в колосе было меньше. После сидерального пара у всех озимых культур эти показатели имели более высокие значения, чем после занятого пара.

В среднем за годы исследований минимальная урожайность в опытах была сформирована озимой пшеницей в варианте без внесения удобрений после занятого пара – 1,76 т/га (табл. 2).

При внесении расчётных доз минеральных удобрений урожай зерна озимой пшеницы увеличивался в 1,6...2,2 раза. После сидерального пара урожайность была выше на 2,1...9,1%. При этом с увеличением дозы минеральных удобрений эффективность сидерации снижалась. Более высокой урожайностью (2,03...4,80 т/га) среди изучаемых культур отличился озимый ячмень, но из-за низкого содержания переваримого протеина в зерне, был обусловлен его минимальный сбор (0,16...0,52 т с 1га). С зерном тритикале получили более

всего в опытах с 1 га и переваримого протеина (0,28...0,58 т) и обменной энергии (26,5...62,9 ГДж).

Таблица 2

Продуктивность озимых культур, среднее за 2007 – 2009 гг.

Культура	Вариант	Урожай зерна, т/га	Сбор с 1 га	
			переваримого протеина, т	ОЭ, ГДж
занятый пар				
Озимая пшеница	контроль	1,76	0,19	23,6
	фон-1	2,79	0,43	32,8
	фон-2	3,84	0,49	50,9
Тритикале	контроль	2,44	0,28	26,5
	фон-1	2,91	0,46	38,7
	фон-2	4,50	0,51	59,8
Озимый ячмень	контроль	2,03	0,16	24,6
	фон-1	3,28	0,31	50,9
	фон-2	4,73	0,40	62,0
сидеральный пар				
Озимая пшеница	контроль	1,92	0,25	25,1
	фон-1	2,88	0,45	35,4
	фон-2	3,92	0,52	50,7
Тритикале	контроль	2,55	0,23	34,2
	фон-1	3,25	0,37	43,3
	фон-2	4,71	0,58	62,9
Озимый ячмень	контроль	2,15	0,17	25,9
	фон-1	3,30	0,30	43,3
	фон-2	4,80	0,52	62,7

Таким образом, производство фуражного зерна в регионе можно значительно увеличить, если часть озимых посевов выделить для размещения тритикале и озимого ячменя. Эти культуры могут вполне успешно возделываться после занятого или сидерального пара, что обеспечит получение дополнительной продукции каждый год, улучшит экономические и агроэкологические показатели производства зернофуража.

Библиографический список

1. Зудилин, С.Н. Продуктивность озимых культур после занятого и сидерального пара в лесостепи Среднего Поволжья / С.Н. Зудилин, О.Д. Ласкин, А.Е. Старостин, А.М. Ледаев // Кормопроизводство. – №2. – 2009. – С. 9-10.
2. Кутилкин, В.Г. Предшественники озимой пшеницы в южной части лесостепи Среднего Поволжья / В.Г. Кутилкин, С. Н. Зудилин // Энергосберегающие технологии в ландшафтном земледелии: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 65-летию кафедры «Общее земледелие и землеустройство» и Дню российской науки. – Пенза: РИО ПГСХА, 2016. – С. 43-47.
3. Боровкова, А.С. Эффективность азотных удобрений и хелатных комплексов при возделывании озимой пшеницы в лесостепи Среднего Поволжья / А.С. Боровкова, Н.В. Боровкова, С.Н. Зудилин. // Достижения науки агропромышленному комплексу: сборник научных трудов. – Самара: РИЦ СГСХА, 2013. – С.163-166.
4. Глуховцев, В.В. Практикум по основам научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, В.Г. Кириченко, С.Н. Зудилин. – М.: Колос, 2006. – 240 с.
5. Глуховцев, В.В. Основы научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, С.Н. Зудилин, В.Г. Кириченко. – Самара: РИЦ СГСХА, 2008. – 291 с.

## **ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ ПРИ ВНЕСЕНИИ ХЕЛАТНЫХ КОМПЛЕКСОВ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ**

Старостин С.Е., магистрант, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** озимая тритикале, хелатные формы, продуктивность.

*Представлены результаты учёта урожайности озимой тритикале в полевом опыте 2014-2015 гг., которые показали, что более высокий урожай зерна был сформирован при обработке семян ЖУСС-3 и подкормкой аммонийной селитрой, который составил 43,3 ц/га.*

Тритикале - первая зерновая культура, созданная человеком, которая получена при скрещивании пшеницы (*Triticum*) с рожью (*Secale*). Создание тритикале (пшенично-ржаных гибридов) - нового вида зерновых культур, обладающих рядом выдающихся качеств и представляющего собой новый ботанический род. Путем объединения хромосомных комплексов двух разных ботанических родов - пшеницы и ржи, человеку удалось впервые за историю земледелия синтезировать новую сельскохозяйственную культуру, которая, по мнению специалистов, в недалеком будущем станет одной из ведущих зерновых культур, а также будет возделываться на зеленый корм.

В увеличении производства зерна в лесостепи Среднего Поволжья озимая тритикале имеет первостепенное значение. Посеянная в конце лета она эффективнее яровой пшеницы использует осадки осенне-зимнего периода, при таянии снега способствует защите почвы от эрозионных процессов. С наступлением устойчивого тепла весной быстро наращивает вегетативную массу и меньше, чем яровая пшеница, страдает от весенней засухи. Более раннее созревание озимой пшеницы ограждает её также от суховеев. Ранняя уборка позволяет тщательнее подготовить почву для промежуточных и последующих культур в севообороте, и она является прекрасным предшественником [1, 2].

Озимая тритикале - культура менее требовательная к плодородию почвы, чем озимая пшеница, но хорошо отзывается на внесение удобрений. Органические удобрения в чистом пару вносятся при выполнении вспашки, или самостоятельно в дозе 40-50 т на гектар, а на сидеральные парах в виде зеленой массы сидеральных культур. В подготовке растений озимой тритикале к неблагоприятным условиям зимы большое значение имеет обеспеченность растений фосфором и калием. Лучшие результаты дает совместное внесение сложных удобрений в рядки при посеве из расчета 1 ц на гектар (15-20 кг д. в. NPK). При планировании урожайности 40-50 ц/га расчет удобрений проводится балансовым методом, навоз и фосфорно-калийные удобрения вносятся под основную обработку почвы, при посеве P15 вносить обязательно.

Азотные удобрения вносятся в несколько сроков при проведении подкормок. А ранневесенняя подкормка в хелатных формах, которые представлены ЖУСС, способствует дополнительному кущению, повышает продуктивную кустистость. В фазу колошения по результатам тканевой диагностики проводится некорневая подкормка для повышения качества зерна, КАС или плев. За 3-5 дней до посева проводится предпосевная инкрустация семян. При использовании для инкрустации семян химических препаратов в качестве пленкообразователя и стимулятора роста применяется ЖУСС из расчета 3 л на 1 тонну семян.

Цель исследований заключалась в научном обосновании влияния предпосевной обработки семян препаратами ЖУСС – 1, ЖУСС – 2, ЖУСС – 3 для улучшения посевных качеств семян, повышения зимостойкости, оптимизация продукционного процесса озимой тритикале и улучшения биохимического состава зерна в условиях лесостепи Среднего Поволжья.

Почва опытного участка – чернозём обыкновенный среднегумусный среднемошный

тяжелосуглинистый с содержанием гумуса 7,2 %. Обработка пара складывалась из трёх культуриваций с последующим прикатыванием.

Повторность опыта четырехкратная, размер делянок 27 м<sup>2</sup>, расположение делянок систематическое. Озимую тритикале сорта Кроха сеяли в оптимальные сроки с нормой 5 млн. всхожих семян на 1 га. Опыты, проводимые в исследованиях, закладывались в соответствие с методическими разработками Самарской ГСХА [3, 4].

Озимая тритикале возделывалась в зернопаровом звене севооборота после черного пара, который является для нее лучшим предшественником в Среднем Поволжье [5].

Полевая всхожесть находилась в прямой зависимости от влажности в пахотном слое почвы и определялась количеством осадков, выпавших за период парования до посева озимой тритикале. При внесении ЖУСС полевая всхожесть была несущественно выше, чем в варианте без удобрений.

Важнейшим показателем оценки применения различных удобрений, как и других агротехнических приёмов, является величина и качество урожая сельскохозяйственных культур. Урожайность отражает действие на растение всех условий возделывания.

Результаты учёта урожайности озимой тритикале в полевом опыте вегетационного периода 2014 г., более благоприятного по погодным условиям, показали, что более высокий урожай зерна был сформирован при обработке семян ЖУСС-3 и подкормкой аммонийной селитрой, который составил 46,8 ц/га (табл. 1).

Таблица 1

Влияние аммонийной селитры и микроудобрений на урожайность озимой тритикале, ц/га

Изучаемые факторы		2014 г.	2015 г.	Средняя за 2014-2015 гг.
азотные удобрения (фактор А)	обработка семян (фактор В)			
Без удобрений	без обработки	35,8	29,7	32,8
	ЖУСС-1	37,3	31,1	34,2
	ЖУСС-2	36,9	34,9	35,9
	ЖУСС-3	37,6	34,7	36,1
Аммонийная селитра	без обработки	42,6	34,7	38,6
	ЖУСС-1	45,9	35,9	40,9
	ЖУСС-2	46,2	39,5	42,9
	ЖУСС-3	46,8	39,9	43,3
НСР <sub>об</sub>		1,12	1,29	

В других вариантах опыта урожайность озимой тритикале была на 0,6-11,0 ц/га или на 1,3-30,7% меньше при существенной разнице с контролем без обработки семян микроудобрениями. Урожай зерна в 2015 г. от действия ЖУСС и аммонийной селитры также повышался, но его уровень был несколько ниже по сравнению с 2014 г., более урожайными были посеы при обработке семян ЖУСС-3. В среднем за годы исследований максимальный урожай зерна озимой тритикале был получен в варианте при обработке семян ЖУСС -3 с весенней подкормкой аммонийной селитрой и составил 43,3 ц/га.

Предпосевная обработка семян озимой тритикале препаратами ЖУСС и ранневесенняя подкормка аммонийной селитрой положительно влияли на структуру урожая зерна. Применение микроудобрений способствовало увеличению количества растений, стеблей, колосьев высоты растений, длины главного колоса, количества зерен в главном колосе и массы 1000 зерен по сравнению с вариантом, где предпосевная обработка препаратами ЖУСС отсутствовала.

Весенняя подкормка растений озимой тритикале аммонийной селитрой способствовала увеличению высоты растений культуры на 1-4 см, массу зерна с главного колоса на 0,1 г и массу 1000 зерен на 0,4-0,9 г. по сравнению с вариантом без применения подкормки. Количество растений, стеблей, колосьев и зерен в главном колосе изменялись незначительно по вариантам опыта (табл. 2).



Таблица 2

Влияние предпосевной обработки семян препаратом ЖУСС и подкормки аммонийной селитрой посевов озимой тритикале на структуру урожая, среднее за 2014-2015гг.

Вариант опыта	Количество растений, шт./м <sup>2</sup>	Количество стеблей, шт./м <sup>2</sup>	Количество колосьев, шт./м <sup>2</sup>	Высота растений, см	Длина главного колоса, см	Количество зерен в главном колосе, шт.	Масса зерна с главного колоса, г	Масса 1000 зерен, г
Без удобрений и обработки семян (контроль)	438	440	455	75	6,2	27	1,1	36,8
Без удобрений + ЖУСС-1	459	476	484	84	7,0	29	1,1	38,4
Без удобрений + ЖУСС-2	460	478	482	83	7,3	29	1,2	38,4
Без удобрений + ЖУСС-3	461	481	482	83	7,1	30	1,3	38,6
Аммонийная селитра	438	462	469	77	7,2	28	1,2	36,9
Аммонийная селитра+ЖУСС-1	461	479	492	85	7,6	28	1,2	38,6
Аммонийная селитра +ЖУСС-2	466	476	480	84	7,7	31	1,3	38,8
Аммонийная селитра +ЖУСС-3	462	474	486	84	7,6	33	1,3	38,9

Более оптимальные показатели структуры урожая озимой тритикале были при предпосевной обработке семян ЖУСС-2 и ЖУСС-3 с последующей весенней подкормкой аммонийной селитрой по сравнению с контролем.

#### Библиографический список

1. Зудилин, С.Н. Продуктивность озимых культур после занятого и сидерального пара в лесостепи Среднего Поволжья / С. Н. Зудилин, О.Д. Ласкин, А.Е. Старостин, А.М. Ледяев // Кормопроизводство. – №2. – 2009. – С. 9-10.
2. Кутилкин, В.Г. Предшественники озимой пшеницы в южной части лесостепи Среднего Поволжья / В. Г. Кутилкин, С. Н. Зудилин. // Энергосберегающие технологии в ландшафтном земледелии: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 65-летию кафедры «Общее земледелие и землеустройство» и Дню российской науки. – Пенза: РИО ПГСХА, 2016. – С. 43-47.
3. Глуховцев, В.В. Практикум по основам научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, В.Г. Кириченко, С.Н. Зудилин. – М.: Колос, 2006. – 240 с.
4. Глуховцев, В.В. Основы научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, С.Н. Зудилин, В.Г. Кириченко. – Самара: РИЦ СГСХА, 2008. – 291 с.
5. Корчагин, В.А. Севообороты в земледелии Среднего Поволжья: учебное пособие / В. А. Корчагин, С. Н. Зудилин, С. Н. Шевченко. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2014. – 130 с.

УДК 631.51:633.34

### ПРОДУКТИВНОСТЬ СОИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Туманов Н.А., магистрант, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** обработка почвы, соя, урожай зерна.

*Соя является востребованной культурой, зерно которой используется для производства высококачественных пищевых продуктов. После вспашки урожаи зерна сои*

*был выше по сравнению с вариантом без механической обработки почвы и мелкой обработкой на 11,3-49,2 %, обеспечивая повышение содержания белка и жира*

Соя - ценная сельскохозяйственная культура, не имеющая себе равных по содержанию и качеству белка. Её семена содержат 28-52% полноценного сбалансированного по аминокислотному составу белка и 16-27% жира. Соя широко используется для изготовления многих высокопитательных пищевых продуктов и разных видов кормов. Добавление ее в рационы кормления позволяет увеличить продуктивность скота и птицы и рациональнее использовать другие корма [1, 2].

Расширение площади посева сои в засушливых регионах, в т.ч. в лесостепи Среднего Поволжья, вызывает необходимость совершенствования приемов возделывания этой культуры, среди которых важное место занимает обработка почвы и внесение гербицидов для борьбы с сорной растительностью. В связи с биологическими особенностями культуры и низкой влагообеспеченностью региона, потенциал урожайности сои в степи Заволжья остается невысоким (12-15 ц/га). Повышение эффективности производства сои возможно за счет сокращения технологических затрат. Поскольку обработка почвы составляет существенную долю (до 30%) в структуре затрат по возделыванию полевых культур, целесообразно рассмотреть возможность минимализации обработки почвы [3].

Цель исследования заключалась в определении эффективности применения приемов основной обработки почвы на посевах сои на черноземных почвах Самарской области.

Соя возделывалась в зернопаровом звене севооборота после озимой пшеницы, которая является для нее одними из лучших предшественников в Среднем Поволжье.

Полевые опыты проведены на опытном поле кафедры «Землеустройство, почвоведения и агрохимии» и закладывались в соответствии с методическими разработками Самарской ГСХА [4, 5]. Сорт сои Самер 2 высевался по следующей схеме:

1. «Вспашка на 20-22 см»: обработка почвы состоит из лущения на 6-8 см вслед за уборкой предшественников и вспашки на 20-22 см под пар и все культуры севооборота при появлении сорняков;

2. «Мелкая, на 10-12 см»: состояла из лущения почвы на 6-8 см вслед за уборкой предшественника и безотвального рыхления на 10-12 см под зерновые колосовые культуры и пар при появлении сорняков;

3. «Без механической обработки»: осенняя обработка почвы не проводилась, а после уборки предшественников применялся гербицид сплошного действия «Торнадо» с дозой 3 л/га. Весной осуществлялся прямой посев культур.

Продуктивность сои во многом определяется величиной полноты всходов, особенностями развития растений в течение вегетации и сохранностью их к уборке. Полнота всходов зависит, главным образом, от посевных качеств семян, запасов влаги в посевном слое почвы и погодных условий, складывающихся после посева. Отмечено, что полевая всхожесть сои была несколько выше в варианте с мелкой обработкой почвы по сравнению с другими вариантами, при этом различия были несущественными.

Влажность метрового слоя почвы в период посева сои была несколько ниже, чем паровом поле и под посевами яровой пшеницы и ячменя. По вариантам основной обработки она значительно не различалась и в среднем находилась в пределах — 24,3-25,2%. Не было установлено существенных различий между вариантами опыта по этому показателю и по слоям метрового слоя почвы. Перед уборкой сои влажность почвы в метровом слое в среднем по вариантам обработки снизилась лишь на 9,8 % по сравнению с весенними показателями и находилась на одном уровне на всех делянках опыта. Существенных различий между вариантами с разными вариантами основной обработки почвы под сою также не наблюдалось.

Весной под посевами сои наименьшая плотность пахотного слоя почвы наблюдалась по вспашке — 1,03 г/см<sup>3</sup>, что на 0,10 и 0,11 г/см<sup>3</sup> ниже, чем по мелкой и «нулевой» обработкам соответственно. При этом плотность почвы по мелкой и «нулевой» обработкам

несколько превышала оптимальные её параметры для изучаемой культуры. К уборке сои плотность пахотного слоя под действием естественных факторов уплотнялась по вспашке. На вариантах мелкой и «нулевой» обработки она существенно не изменялась. В результате чего произошло выравнивание плотности почвы на изучаемых вариантах основной обработки почвы.

Обработка почвы – важное звено системы земледелия. Механическое воздействие на почву машин орудий оказывает на агрофизические, химические и биологические свойства почвы, и в конечном итоге – на её плодородие и урожайность полевых культур.

Важнейшим показателем оценки применения различных обработок почвы, как и других агротехнических приёмов, является величина и качество урожая сельскохозяйственных культур. Урожайность отражает действие на растение всех условий возделывания.

Результаты учёта урожайности сои в полевом опыте 2014 г. показали, что более высокий урожай зерна был сформирован после отвальной вспашки, который составил 0,96 т/га (табл. 1).

Таблица 1

Влияние на урожайность сои, т/га

Варианты опыта	2014 г.	2015 г.	Среднее за 2014-2015 гг.
Вспашка на 20-22 см	0,96	0,80	0,88
Мелкая, на 10-12 см	0,81	0,76	0,79
Без механической обработки	0,62	0,56	0,59
НСР 05, т/га	0,03	0,02	

В других вариантах опыта урожайность сои была на 0,15-0,34 т/га или на 18,5-54,8% меньше. В острозасушливом 2015 году урожайность сои оказалась меньше по сравнению с 2014 годом более чем в 1,2 раза и составила 0,56-0,80 т/га при существенной разнице между вариантами основной обработки почвы в исследованиях.

После вспашки в среднем за годы исследований урожай зерна сои был выше по сравнению с вариантом без механической обработки почвы и мелкой обработкой на 11,3-49,2%.

Анализ изменения элементов структуры урожая под действием исследуемых факторов дает возможность оценить степень их влияния на формирование урожая.

На каждом варианте проводился отбор снопа с площади 1 м<sup>2</sup>, последующий морфологический анализ которого проводится для определения структуры урожая. Морфологический анализ направлен на познание структуры урожая, которая раскрывает, за счет каких элементов складывается его величина. При исследованиях воздействия приемов обработки почвы на продуктивность посевов необходима правильная оценка фактического состояния посевов, которая позволяет судить об условиях роста и развития растений сельскохозяйственных культур за прошедший период вегетации.

Одним из важнейших показателей продуктивности сои является густота растений на единице площади посева. В наших опытах с соей количество растений к моменту уборки снопов на 1 м<sup>2</sup> было неодинаковым и зависело, главным образом, от погодных условий периода вегетации.

Урожайность зерна сои определяется не только плотностью стеблестоя на единице площади посева, но и продуктивностью отдельного растения, составляющего посев, которая оценивается такими показателями как количество бобов на 1 растение и масса 1000 зерен в варианте опыта.

Как было отмечено выше, наибольшая урожайность в отчётном году наблюдалась на вариантах вспашки и мелкой обработки по сравнению с вариантом без осенней механической обработки. Анализ данных показывает, что основная обработка почвы не оказала существенного влияния на высоту растений и густоту стояния сои. Однако минимализация

основной обработки почвы под данную культуру сопровождалась небольшим снижением количества бобов на растениях и значительным (на 8,6-10,8%) уменьшением массы 1000 зерен по сравнению с обработанными с осени вариантами. Более оптимальными показателями структуры урожая зерна сои были после основной обработки почвы в виде вспашки на глубину 20-22 см, по сравнению с другими вариантами.

После вспашки в зерне сои содержание белка составляло 40,4%, жира – 19,3%, что было выше, чем после других обработок почвы (табл. 2).

Таблица 2

Содержание белка и жира в зерне сои, % от сухого вещества, среднее за 2014-2015 гг.

Вариант опыта	Содержание белка	Содержание жира	Сбор белка, т с 1 га	Сбор жира, т с 1 га
Вспашка на 20-22 см (контроль)	40,4	19,3	0,36	0,17
Мелкая обработка на 10-12 см	39,6	18,7	0,31	0,15
Без механической обработки	39,2	18,4	0,23	0,11

Сбор белка и жира с 1 га также оказался выше после вспашки на глубину 20-22 см, по сравнению с другими вариантами обработки почвы.

#### Библиографический список

1. Гулаев, В.М. Эффективность элементов технологии возделывания сои в степных условиях Заволжья / В.М. Гулаев, С.Н. Зудилин // Образование, наука, практика, инновационный аспект: сборник материалов международной научно-практической конференции, посвященной Дню российской науки. – Пенза: РИО ПГСХА, 2015. – С.219-221.

2. Зудилин, С.Н. Оптимизация технологии возделывания сои в степи Среднего Поволжья / С.Н. Зудилин, В.М. Гулаев // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – №4. – 2015. – С.19-23.

3. Гулаев, В.М. Влияние основной обработки почвы на агрофизические показатели плодородия почвы на посевах сои / В.М. Гулаев, С.Н. Зудилин, Н.В. Гулаева // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – Т.16. – №5-3. – 2014. – С.1090-1092.

4. Глуховцев, В.В. Практикум по основам научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, В.Г. Кириченко, С.Н. Зудилин. – М.: Колос, 2006. – 240 с.

5. Глуховцев, В.В. Основы научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, С.Н. Зудилин, В.Г. Кириченко. – Самара: РИЦ СГСХА, 2008. – 291 с.

УДК 581.192.7:633.11.,,321”

### ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МИКРОУДОБРЕНИ

Хаметова Л.Т., студентка, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** яровая твердая пшеница, продуктивность, микроудобрения.

*Применение препаратов ЖУСС, Стимулайф и Зеленил способствовало повышению урожайности твердой пшеницы, содержания белка в зерне, клейковины и качества её при несущественной зависимости от предшественников.*

Яровая пшеница является одной из важнейших зерновых культур мира. Широкое использование яровой пшеницы объясняется свойствами, которые определяют широкий ареал ее распространения. Зерно яровой пшеницы используется на продовольственные цели, в медицине и др. Яровая пшеница в Среднем Поволжье является одной из основных зерновых культур. В последние годы посевные площади ее сократились. Однако она

продолжает оставаться ведущей в производстве зерна для продовольственных целей и на экспорт [1].

Яровая твердая пшеница является высокопродуктивной культурой, зерно которой используется для производства высококачественных макаронных изделий. Почвенно-климатические условия Поволжья позволяют получать хорошие урожаи яровой твердой пшеницы с качеством зерна, соответствующим требованиям заготовительных кондиций. Переход на новые технологии коренным образом меняет сложившиеся представления о путях воспроизводства почвенного плодородия, ориентированные в прошлом преимущественно на использование больших доз органических удобрений. Накоплено достаточное количество данных, убедительно свидетельствующих о том, что инновационные технологии, основанные на минимальных и комбинированных системах обработки, обеспечивают менее интенсивное разложение органических остатков, положительно влияют на баланс гумуса в почве [2].

В последние годы площади посевов, урожай и качество зерна яровой твердой пшеницы снижаются, однако, спрос на нее как в России, так и на мировом рынке возрастает. Поэтому, увеличение объемов заготовок и повышение качества зерна яровой твердой пшеницы в традиционных зонах ее возделывания является первостепенной задачей устойчивого ведения сельскохозяйственного производства. Достижение высокого качества продукции, возможно при грамотном сочетании системы обработки почвы, удобрений [3]. Проблема эффективного применения и использования потенциала культуры может решаться путем применения новых видов удобрений, среди которых для Самарской области могут быть перспективными следующие препараты ЖУСС, Стимулайф, Зеленит.

Цель исследования заключается в изучении эффективности использования препаратов ЖУСС-1, ЖУСС-2, Стимулайф, Зеленит–1+ Зеленит–2 при взаимодействии с различными предшественниками в посевах яровой твердой пшеницы на черноземных почвах Самарской области. Яровая твердая пшеница возделывалась в зернопаровом звене севооборота после сои, культуры семейства зернобобовых, которые являются для нее одними из лучших предшественников в Среднем Поволжье.

Полевые опыты проведены на опытном поле кафедры «Землеустройство, почвоведения и агрохимии». Сорт яровой твердой пшеницы Безенчукская степная высевался с нормой высева 4,5 млн. всхожих семян на 1 га. Опыты, проводимые в исследованиях, закладывались в соответствии с методическими разработками Самарской ГСХА [4, 5].

Важнейшим показателем оценки применения различных удобрений, как и других агротехнических приёмов, является величина и качество урожая сельскохозяйственных культур. Урожайность отражает действие на растение всех условий возделывания. Результаты учёта урожайности яровой твердой пшеницы в полевом опыте за 2014-2015 гг. приведены в таблице 1.

Таблица 1

Влияние предшественников и применяемых препаратов на урожайность яровой пшеницы, т/га, среднее за 2014-2015 гг.

Варианты опыта	Озимая пшеница	Озимая тритикале
1. Без обработки	1,53	1,53
2. ЖУСС-1	1,60	1,61
3. ЖУСС-2	1,63	1,60
4. Стимулайф	1,59	1,60
5. Зеленит	1,63	1,61

В засушливом 2012 году по уровню урожайности наблюдались следующие изменения по сравнению с контролем: ЖУСС-1 увеличение урожайности на 0,04 т/га и на 0,10 т/га по первому и второму предшественнику соответственно; ЖУСС-2 – на 0,08 т/га и 0,07 т/га; Стимулайф – 0,10-0,12 т/га; Зеленит – 0,13-0,14 т/га. Отзывчивость на подкормки характеризовалась неблагоприятным режимом увлажнения. Количество и динамика

поступления осадков в 2014 году не соответствовали потребностям яровой пшеницы, в результате чего был низок коэффициент использования питательных веществ из почвы.

В неблагоприятном 2014 году урожайность зерна при обработке посевов препаратами была в среднем на 0,07 т/га (10,9%) больше, чем в контрольном варианте. Наиболее значительными были различия на посевах с подкормками препаратами Стимулайф и Зеленит. На этих вариантах опыта разница в урожайности зерна составляла 0,10...0,12 т/га или 3,9...4,6%. 0,13...0,14 т/га. Другие препараты не оказывали существенного влияния на урожайность (влияние фактора – 4,9...11,9%).

В 2015 году изменения урожайности по отношению к контролю наблюдались во всех вариантах с применением подкормок. В 2015 году урожайность увеличилась по варианту подкормок ЖУСС-1 на 0,09 т/га и 0,06 т/га по первому и второму предшественнику соответственно; ЖУСС-2 – на 0,11 и 0,07 т/га; Стимулайф только на 0,01 и 0,02 т/га; Зеленит 0,06 и 0,02 т/га. Из приведенных данных следует, что в обоих вариантах предшественника все препараты оказывают положительное действие на урожайность зерна яровой пшеницы. Более эффективным следует считать вариант обработки препаратом ЖУСС-2 по предшественнику озимая пшеница.

В среднем за 2014–2015 гг. наблюдалось повышение урожая по отношению к контролю. В 2014 году общий уровень урожайности в связи со сложившимися погодными условиями был ниже, чем в 2015 году. В среднем за два года урожайность зерна яровой пшеницы составила 1,60 т/га по варианту обработки ЖУСС-1, по второму варианту (ЖУСС-2) – 1,63 т/га, по третьему (Стимулайф) – 1,59 т/га по четвертому (Зеленит 1,2) 1,63 т/га. Самый высокий урожай – 1,63 т/га получен в варианте обработки ЖУСС-2.

Таким образом, в более благоприятном 2015 году урожайность зерна при обработке посевов препаратами была в среднем на 0,08 т/га (3%) больше, чем в контрольном варианте. Наиболее значительными были различия на посевах с подкормками препаратами ЖУСС-1 и ЖУСС-2. На этих вариантах опыта разница с контролем в урожайности зерна составляла 0,09...0,11 т/га или 3,9...4,6%. Другие препараты не оказывали существенного влияния на урожайность (влияние фактора - 1,3...2,4%). Например, проведение подкормок препаратами Стимулайф повышало урожайность зерна только на 0,03 т/га или на 1,30%, а при обработке Зеленидами - на 0,05 т/га или на 2,39% по сравнению с контролем.

На урожайность зерна яровой пшеницы значительное влияние оказывало применение ЖУСС марок 1 и 2. В опытах данное воздействие на величину урожая существенно зависело от метеорологических условий, складывающихся в годы исследований. Доля влияния фактора предшественник в 2014 году и 2015 году была незначительна.

Химический состав яровой пшеницы в зависимости от применяемых препаратов и предшественников в среднем за годы проведения исследований отображается в таблице 2.

Таблица 2

Качество зерна яровой пшеницы, среднее за 2011-2012 гг.

№	Варианты	Белок, %	ИДК	Группа качества клейковины
Предшественник озимая пшеница				
1	Без обработки (контроль)	21,6	54,6	I
2	ЖУСС-1	22,4	47,3	I
3	ЖУСС-2	22,9	53,7	I
4	Стимулайф	23,0	49,6	I
5	Зеленит 1, 2	22,2	43,5	I
Предшественник озимое тритикале				
6	Без обработки (контроль)	22,5	60,2	I
7	ЖУСС-1	22,5	58,0	I
8	ЖУСС-2	23,1	60,0	I
9	Стимулайф	23,6	51,1	I
10	Зеленит 1, 2	24,3	54,9	I

Анализы химического состава зерна показали, что по озимой пшенице содержание белка в варианте с обработкой ЖУСС-2 лучше, чем в других. По озимой тритикале, содержание белка в вариантах с применением ЖУСС-1 и ЖУСС-2 лучше, зерно в этих вариантах отличается лучшими качествами.

#### Библиографический список

1. Корчагин, В.А. Научные основы современных технологических комплексов возделывания яровой мягкой пшеницы в Среднем Заволжье: монография / В. А. Корчагин, С. Н. Зудилин, С. Н. Шевченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Самара: РИЦ СГСХА, 2013. – 343 с.
2. Корчагин, В.А. Инновационные технологии возделывания полевых культур в АПК Самарской области: учебное пособие / В. А. Корчагин, С. Н. Шевченко, С. Н. Зудилин, О.И. Горянин. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2014. – 192 с.
3. Зудилин, С.Н. Влияние хелатных форм минеральных удобрений на продуктивность яровой твердой пшеницы / С.Н. Зудилин // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения: сборник научных трудов. – Самара: РИЦ СГСХА, 2016. – С.18-21.
4. Глуховцев, В.В. Практикум по основам научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, В.Г. Кириченко, С.Н. Зудилин. – М.: Колос, 2006. – 240 с.
5. Глуховцев, В.В. Основы научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, С.Н. Зудилин, В.Г. Кириченко. – Самара: РИЦ СГСХА, 2008. – 291 с.

УДК 631.582

### **АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СИСТЕМЫ СЕВООБОРОТОВ ДЛЯ ООО «МЯСАГРОПРОМ» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКИЙ**

Чухнина Н.В., магистрант, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** ландшафтное землеустройство, система севооборотов.

*Разработана система севооборотов с учетом перспективной программой развития животноводства. Предлагается система севооборотов, разработанных на агроэкологической основе ООО «Мясагропром» муниципального района Красноярский Самарской области.*

Роль земли огромна и многообразна. Земельные ресурсы Российской Федерации являются важнейшей предпосылкой и естественной основой создания материальных благ. Она является неременным условием существования человеческого общества. Рациональное использование земельных ресурсов имеет большое значение в экономике сельского хозяйства и страны в целом. Это соответствует Конституции Российской Федерации (ст. 9), согласно которой «земля и другие природные ресурсы используются и охраняются в Российской Федерации как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории». Но, не смотря на огромный потенциал и богатые черноземы, урожайность в России остается на низком уровне.

Земля является достоянием нации, одним из основных компонентов ее богатства, экономически ценнейшим наследием будущих поколений. В соответствии со статьей Земельного кодекса Российской Федерации сельскохозяйственные угодья имеют приоритет в использовании и подлежат особой охране. В связи с проводимыми в последнее время реформами в стране и возникшими финансовыми затруднениями в сильной степени пострадала материально-техническая база сельскохозяйственных предприятий, уменьшились объемы использования органических и минеральных удобрений, нарушаются системы севооборотов. В результате наметилась тенденция истощения почвенного плодородия, и это составляет угрозу экологической, продовольственной и национальной безопасности [1, 2, 3].

В современных условиях комплексное управление плодородием почв и продуктивностью земель обеспечивается только с учетом всей совокупности природных свойств территории, иначе говоря, на основе ландшафтного подхода. Методологические вопросы формирования экологически сбалансированных агроландшафтов пока еще недостаточно разработаны, но большинство исследователей считает, что конструирование агроландшафтов должно осуществляться на основе ландшафтной организации территории (ландшафтного землеустройства) и нормативов: оптимального соотношения угодий; допустимых балансов воды, биофильных элементов и гумуса; твердого стока и дефляции почвы (а также их сочетания) в конкретных регионах; мелиоративного состояния земель; загрязнения ландшафта ядохимикатами, тяжелыми металлами и др.; фитосанитарного состояния ландшафта. При проведении землеустройства на ландшафтной основе необходимо установить рациональную структуру и сочетание элементов агроландшафта [4, 5].

В сложившихся условиях функционирования сельского хозяйства и углубления экологического кризиса качественное и количественное воспроизводство земельных ресурсов является важнейшей задачей, поэтому целью исследований является разработка системы мероприятий по организации угодий и севооборотов на агроэкологической основе ООО «Мясагропром» муниципального района Красноярский Самарской области. В задачи исследований входило: разработать рекомендации по оптимизации соотношения площадей сельскохозяйственных угодий; выполнить организацию и устройство угодий и севооборотов в хозяйстве.

Система севооборотов - совокупность типов и видов севооборотов, различающихся по хозяйственному назначению, технологии возделывания культур и требовательности к условиям их произрастания. Типы и виды севооборотов определяются научно обоснованной системой земледелия для данных условий, специализацией хозяйства, планируемой структурой посевных площадей, размещением животноводческих ферм и комплексов, природными особенностями территории (плодородием почв, удаленностью земель, степенью их эродированности, увлажненности, рельефом местности и др.). Количество и размеры севооборотов зависят от числа и размеров внутрихозяйственных подразделений, правового положения земель, числа и размещения населенных пунктов, животноводческих комплексов и ферм, намечаемой организации труда и природных особенностей массивов пашни.

Число кормовых севооборотов зависит от размещения крупных животноводческих ферм и пастбищных массивов. Для снижения затрат на транспортировку кормов прифермский кормовой севооборот размещают вблизи животноводческих комплексов и ферм. В таких севооборотах размещаются культуры на зеленый корм с целью равномерного обеспечения поголовья скота зеленым кормом по месяцам пастбищного периода.

Размер кормовых севооборотов устанавливается на основании рекомендуемых схем чередования культур, потребных площадей под трудоемкими и малотранспортабельными кормовыми культурами (корнеплодами, силосными, зелеными кормами). В целях обеспечения высокопроизводительной работы сельскохозяйственной техники, концентрации посевов однородных культур, предотвращения пестрополя в полевых севооборотах, в ротацию кормовых севооборотов допускается включение товарных пропашных (сахарной свеклы, картофеля), побочная продукция которых используется на нужды кормопроизводства.

Полевые севообороты занимают основную площадь пашни и в них размещаются зерновые, технические культуры, картофель и частично кормовые, необходимые как предшественники (травы на сено, кукуруза на силос и др.).

Число полевых севооборотов зависит от организационно-производственной структуры хозяйства. Основное условие при этом - размещение более требовательных к почвенному плодородию культур на лучших землях. При проектировании разных по удаленности севооборотов на ближнем пахотном массиве проектируются более трудоемкие и малотранспортабельные культуры. При отраслевой форме организации производства число полевых севооборотов необходимо увязать с размещением населенных пунктов, наличием



различных по плодородию, эродированности и увлажненности почв, размерами механизированных бригад и звеньев.

На год землеустройства в хозяйстве не существовало системы севооборотов: культуры выращивались бессистемно, в соответствии с конъюнктурой рынка. Хозяйству приходилось закупать дополнительно корма. Анализ существующей структуры посевных площадей показал, что увеличение производства продукции животноводства невозможно без расширения посевов кормовых культур. Однако ограниченные ресурсы пахотных земель не позволяют хозяйству увеличивать производство кормов за счет расширения посевных площадей, поскольку возникает опасность недополучения расчетного количества зерна и с агроэкологической точки зрения это приведет к еще большему нарушению экологического равновесия. В связи с этим необходима оптимизация структуры посевов с учетом принятых в хозяйстве рабочих участков полей севооборотов и плановых валовых сборов зерна с одной стороны, и перспективной программой развития животноводства и кормовой базы с другой стороны.

Переход ООО «Мясагропром» на мясомолочно-зерновую специализацию будет сопровождаться уменьшением посевов зерновых культур и расширением кормового клина. Зерновые культуры будут возделываться на площади 7201га, что соответствует 53 % площади пашни, а кормовые – 3371га или 25,3%. Чистые пары будут занимать 1420 га или 10,7 % от всей площади пашни, что соответствует научно-обоснованным рекомендациям для зоны Среднего Поволжья. Площадь пашни останется неизменной и составит 13327 га.

Проектирование севооборотов – ключевого звена системы земледелия, – выполнено с учётом специализации производства, перспективной структуры посевных площадей, реального уровня плодородия почвы, а также рекомендаций зональных научно-исследовательских учреждений и передового опыта [5].

Настоящим проектом предусмотрено возделывание культур в трех полевых и двух кормовых севооборотах.

№ поля	Схемы севооборотов		
	Чередование культур Полевой севооборот №1	Чередование культур Полевой севооборот №2	Чередование культур Кормовой севооборот № 1
1.	Пар чистый	Пар чистый	Горох
2.	Озимая пшеница	Озимая пшеница	Яровая пшеница
3.	Гречиха	Яровая пшеница	Ячмень
4.	Яровая	Вико-овес	Вико-овес
5.	Кукуруза на силос	Ячмень	Яровая пшеница
6.	Ячмень		Ячмень
7.	Подсолнечник		
Общая площадь: 4009 га		Общая площадь: 1946 га	Общая площадь: 1689 га
Средний размер поля: 573 га		Средний размер поля: 389 га	Средний размер поля: 281,5 га
	Полевой севооборот №3	Кормовой севооборот № 2	
1.	Пар чистый	Вико-овес	
2.	Озимая пшеница	Многолетние травы I года	
3.	Просо	Многолетние травы II года	
4.	Яровая пшеница	Многолетние травы III года	
5.	Горох	Многолетние травы IV года	
6.	Яровая пшеница	Многолетние травы V года	
7.	Ячмень	Многолетние травы VI года	
8.	Кукуруза на силос	Многолетние травы VII года	
9.	Яровая пшеница		
10.	Суданская трава		
Общая площадь: 4481 га		Общая площадь: 1202 га	
Средний размер поля: 448 га		Средний размер поля: 150 га	

Достижение планируемой урожайности полевых культур во многом определяется состоянием почвенного плодородия, важнейшим показателем которого является содержание в почве гумуса. Некомпенсированные потери гумуса вследствие его минерализации и выноса азота и зольных элементов растениями, влияние процессов эрозии приводят к ухудшению всех параметров почвенного плодородия, увеличению материальных затрат для достижения планируемых урожаев, их неустойчивости по годам. На современном этапе развития хозяйства наиболее доступным источником восполнения потерь органического вещества и гумусонакопления является травосеяние, утилизация пожнивных остатков и излишков соломы в сочетании с рациональным использованием навоза.

#### Библиографический список

1. Несмеянова, Н.И. Почвенный покров Самарской области и его качественная оценка: учебное пособие / Н.И. Несмеянова, С.Н. Зудилин, А.С. Боровкова. – Самара: Изд-во Самарской государственной сельскохозяйственной академии, 2007. – 124 с.
2. Зудилин, С.Н. Состояние плодородия почвы в Самарской области // Культура управления территориями: экономические и социальные аспекты, кадастр и геоинформатика: мат. 2-й региональной науч.-практ. конференции. – Нижний Новгород: ННГАСУ, 2014. – С. 25-27.
3. Зудилин, С.Н. Мониторинг плодородия черноземов Самарской области / С.Н. Зудилин, А.С. Зудилин // Проблемы развития АПК региона. – № 1-1 (25). – 2016. – С.37-40.
4. Зудилин, С.Н. Оптимизация сельскохозяйственного землепользования в лесостепи Поволжья / С.Н. Зудилин, А.Ю. Конакова. // Культура управления территориями: экономические и социальные аспекты, кадастр и геоинформатика: мат. 3-й региональной науч.-практ. конференции.– Нижний Новгород: ННГАСУ, 2015. – С.72-75.
5. Корчагин, В.А. Севообороты в земледелии Среднего Поволжья: учебное пособие / В. А. Корчагин, С.Н. Зудилин, С.Н. Шевченко. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2014. – 130 с.

УДК 631.5 : 635.655

### **ВЛИЯНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ЕЁ АГРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ И УРОЖАЙНОСТЬ СОИ**

Артёмов Д.И., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** плотность и влажность почвы, урожайность сои.

*В статье рассмотрено влияние основной обработки чёрного пара на плотность и влажность почвы, урожайность сои. На основании проведенных исследований установлено, что наиболее эффективным приемом основной обработки почвы под сою является вспашка на 20-22 см.*

Соя имеет большое продовольственное, целебное, кормовое, техническое и агротехническое значение.

Повышение рентабельности производства сои зависит от сокращения прямых затрат на получение конечного урожая. Сделать это можно, прежде всего, за счет использования инновационных технологий, которые позволяют минимизировать издержки производства, прежде всего на основную обработку почвы [1].

Однако минимализация основной обработки почвы не всегда дают положительные результаты [2]. Часто она приводит к росту засоренности посевов, увеличению плотности почвы выше оптимальных параметров для культуры и другим негативным явлениям.

В связи с этим целью наших исследований было выявить рациональную обработку почвы под сою.

В задачи исследований входило: изучить влияние основной обработки на плотность, влажность почвы и урожайность сои; дать экономическую и эколого-экономическую оценку изучаемым приемам обработки почвы под сою.

Исследования проводили в 2014-2015 гг. на опытном поле кафедры землеустройство, почвоведения и агрохимии в зернопаровом севообороте, где предшественником сои была озимая пшеница. Схема опыта включала следующие варианты основной обработки почвы: 1 - вспашка на 20-22 см (контроль); 2 - мелкая обработка на 10-12 см; 3 - без осенней механической обработки («нулевая» обработка) + Торнадо 3 л/га.

Повторность опыта трехкратная, размер делянок – 780 м<sup>2</sup>.

Остальные элементы технологии возделывания сои на всех вариантах опыта были одинаковыми и общепринятыми для лесостепи Самарской области.

Почва опытного поля – чернозем типичный среднесиловый тяжелосуглинистый.

Метеорологические условия во время вегетации сои были засушливыми и характеризовались повышенной температурой воздуха и дефицитом влаги, что отрицательно сказалось на росте, развитии и урожайности культуры.

Опыты сопровождалось исследованиями в трехкратной повторности:

- плотность почвы определяли с помощью режущих колец цилиндров. Пробы отбирались период посевом и уборкой урожая на глубину 30 см через каждые 10 см;
- влажность почвы определялась термостатно-весовым методом перед посевом и уборкой сои в метровом слое через каждые 10 см;
- учёт урожая проводили путем сплошной уборки делянок комбайном. Урожай приводили к 14%-ной влажности и базисным кондициям по содержанию сорной примеси
- экспериментальные данные по урожайности обрабатывали методом дисперсионного анализа [3];
- расчёт экономической эффективности проводился по технологическим картам нормативным затратам в ВЦ Самарской ГСХА;
- эколого-экономическая оценка лучшего варианта осуществлялась в соответствии с методикой Г.И. Рабочева и др. [4].

Одним из основных агрофизических показателей почвенного плодородия является плотность почвы.

Регулирование плотности сложения почвы осуществляется главным образом ее механической обработкой.

В нашем опыте в среднем за 2 года исследований наименьшая плотность сложения пахотного слоя почвы в весенний период была на вспашке (табл. 1). Мелкая и нулевая обработки способствовали заметному уплотнению пахотного слоя почвы (на 0,11-0,13 г/см<sup>3</sup>) по сравнению со вспашкой.

К уборке сои плотность почвы на всех вариантах увеличилась, причем интенсивнее на вспашке и различия по этому показателю между вариантами опыта выравнивались.

При этом следует отметить, что оптимальное значение плотности почвы большую часть вегетационного периода наблюдалось только на вспашке.

Таблица 1

Некоторые показатели плодородия почвы под посевами сои в зависимости от основной её обработки (2014-2015 гг.)

Обработка почвы	Плотность сложения почвы в слое 0-30 см, г/см <sup>3</sup>		Влажность почвы в слое 0-100 см, %	
	период посева	перед уборкой	период посева	перед уборкой
Вспашка на 20-22 см (контроль)	1,02	1,14	26,2	14,1
Мелкая обработка на 10-12 см	1,13	1,16	25,9	14,8
Без осенней мех. обработки («нулевая»)	1,15	1,17	25,8	14,9

Влагообеспеченность посевов в засушливых условиях является основным фактором, определяющим величину урожая.

В нашем опыте в период посева сои влажность метрового слоя почвы не зависела от основной ее обработки и была (табл. 2).

К уборке урожая влажность почвы также была примерно одинаковой на всех изучаемых вариантах опыта.

Урожайность культуры является основным критерием оценки эффективности изучаемых приемов основной обработки почвы.

В нашем опыте в среднем за 2 года исследований самая высокая урожайность сои получена по вспашке. Замена вспашки на мелкую и особенно нулевую обработку привело к снижению урожайности культуры на 0,11 и 0,29 т/га соответственно по сравнению со вспашкой.

Таблица 2

Урожайность сои (т/га) в зависимости от основной обработки почвы

Вариант обработки почвы	Годы		В среднем
	2014	2015	
Вспашка на 20-22 см (контроль)	0,96	0,92	0,94
Мелкая обработка на 10-12 см	0,81	0,85	0,83
Без осенней мех. обработки («нулевая»)	0,62	0,68	0,65
НСР <sub>05</sub>	0,10	0,17	

Расчеты экономической эффективности технологий возделывания сои по различным приемам основной обработки почвы показали, что наибольшие производственные затраты были на варианте, где с осени применялась вспашка на глубину 20-22 см – 14898 руб./га, что на 263 и 980 руб./га выше, чем по нулевой и мелкой обработкам соответственно. Однако эффективность производства любой культуры, в том числе и зерна сои, определяется соотношением затрат на производство продукции (зерна) и стоимости произведенного зерна. В наших исследованиях на варианте вспашки получено наилучшее соотношение между производственными затратами на производство зерна и произведенной продукции в результате более высокой урожайности сои. По этому на этом варианте опыта сложились самые лучшие основные показатели: самый высокий условно чистый доход (5782 руб./га), самая низкая себестоимость (15840 руб./т) и самый высокий уровень рентабельности (38,8%). По варианту мелкой обработки эти показатели были следующими: условно чистый доход 4342 руб./га, себестоимость зерна 16768 руб./т, рентабельность производства сои 31,2%.

Вариант без осенней механической обработки оказался убыточным ввиду высокой стоимости гербицида сплошного действия.

Расчёты эколого-экономической оценки показывают, что с учётом затрат средств на восстановление почвенного плодородия, увеличились производственные затраты и уровень рентабельности производства сои по вспашке составил 14,3%.

Таким образом, на чернозёмах лесостепи Заволжья в качестве основной обработки под сою рекомендуем после предварительного лущения вспашку на 20-22 см.

#### Библиографический список

1. Кутилкин, В.Г. Влияние основной обработки почвы на урожайность сои // Достижения науки агропромышленному комплексу: Сб. науч. трудов, 2014. – С. 79-82.
2. Синещеков, В.Е. Производство зерна при разных способах подготовки пара / В.Е. Синещеков, Н.В. Васильева // Земледелие. – 2013. – № 7. – С. 14-15.
3. Глуховцев, В.В. Практикум по основам научных исследований в агрономии / В.В. Глуховцев, В.Г. Кириченко, С.Н. Зудилин. – М.: Колос, 2006. – 240 с.
4. Рабочев Г.И. Биоэнергетическая оценка технологических процессов в растениеводстве. / Г.И. Рабочев, В.Г. Кутилкин, А.Л. Рабочев. – Самара, 2005. – 108 с.

## **ВЛИЯНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ЧЁРНОГО ПАРА НА АГРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ И УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ**

Шишлонов Н.С., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** плотность и влажность почвы, урожайность озимой пшеницы.

*В статье рассмотрено влияние основной обработки чёрного пара на плотность и влажность почвы, урожайность озимой пшеницы. На основании проведенных исследований установлено, что наиболее рациональной обработкой чёрного пара является мелкая обработка на 10-12 см.*

Озимая пшеница в Среднем Поволжье – одна из важнейших, наиболее ценных и высокоурожайных зерновых культур [1].

В соответствии с системами земледелия основным предшественником для неё в регионе является чистый пар.

Необходимость применения ресурсосберегающих технологий выращивания сельскохозяйственных культур диктуется постоянным ростом цен на технику, ГСМ, удобрения и химические средства защиты растений [2].

В связи с этим поиск рациональных систем обработки чистого пара под озимую пшеницу, способствующих рациональному использованию влаги, сокращению трудовых и энергетических затрат на основе оптимизации агрофизических показателей плодородия почвы и в соответствии с биологическими требованиями культуры является актуальным для сельского хозяйства региона.

Поэтому целью наших исследований было выявить рациональную систему основной обработки чистого пара под озимую пшеницу.

В связи с поставленной целью в задачи исследований входило: изучить влияние основной обработки чёрного пара на плотность, влажность почвы и урожайность озимой пшеницы; дать экономическую и эколого-экономическую оценку изучаемым приемам основной обработки чёрного пара под озимую пшеницу.

Исследования проводили в 2013-2015 гг. на опытном поле кафедры землеустройство, почвоведения и агрохимии в зернопаровом севообороте со следующим чередованием культур: пар чистый – озимая пшеница – соя – яровая пшеница – ячмень.

Система основной обработки чёрного пара после уборки ячменя включала следующие варианты: 1 – вспашка на 20-22 см (контроль); 2 – мелкая обработка на 10-12 см; 3 – без осенней механической обработки («нулевая обработка») + гербицид сплошного действия Торнадо в дозе 3 л/га.

Повторность опыта трехкратная, размер делянок – 780 м<sup>2</sup>.

Остальные элементы технологии возделывания на всех вариантах опыта были одинаковыми и общепринятыми для лесостепи Самарской области.

Почва опытного поля – чернозем типичный среднемощный тяжелосуглинистый.

Метеорологические условия вегетационных периодов в годы проведения опытов складывались по-разному, но были засушливыми и не совсем благоприятными для озимой пшеницы, не позволили в полной мере реализовать биологический потенциал культуры, что характерно для засушливых условий Среднего Поволжья. И в этих условиях важно оценить изучаемые приемы основной обработки на плодородие почвы и урожайность озимой пшеницы.

При проведении полевых исследований использовали общепринятые методы: влажность почвы определяли термостатно-весовым методом; плотность сложения почвы – объемно-весовым методом; урожайность культуры – сплошным обмолотом с делянки. Экспериментальные данные по урожайности сои обрабатывали методом дисперсионного

анализа [3]. Экономическую эффективность определяли по технологическим картам и нормативным затратам по ценам продукции за 2015 г, эколого-экономическую оценку лучшего варианта опыта – по методике Г.И. Рабочева и др. [4].

Одним из основных агрофизических показателей почвенного плодородия является плотность почвы.

Регулирование плотности сложения почвы осуществляется главным образом ее механической обработкой.

В нашем опыте в среднем за 2 года исследований наименьшая плотность сложения пахотного слоя почвы в весенний период была на вспашке (табл. 1). Мелкая и нулевая обработки способствовали заметному уплотнению пахотного слоя почвы по сравнению со вспашкой.

Таблица 1

Некоторые показатели плодородия почвы в чёрном пару и под посевами озимой пшеницы в зависимости от основной обработки

Обработка почвы	Плотность сложения почвы в 0-30 см слое, г/см <sup>3</sup>		Влажность почвы в слое 0-100 см, %	
В чёрном пару (2013-2014 гг.)				
	в период посева ранних яровых	перед посевом озимой пшеницы	в период посева ранних яровых	перед посевом озимой пшеницы
Вспашка на 20-22 см (контроль)	1,06	1,13	27,2	21,0
Мелкая обработка на 10-12 см	1,15	1,14	27,3	21,3
Без осенней мех. обработки («нулевая»)	1,17	1,17	27,3	21,1
Озимая пшеница (2014-2015 гг.)				
	в период посева ранних яровых	перед уборкой	в период посева ранних яровых	перед уборкой
Вспашка на 20-22 см (контроль)	1,14	1,15	26,2	15,0
Мелкая обработка на 10-12 см	1,14	1,16	26,4	15,3
Без осенней мех. обработки («нулевая»)	1,17	1,17	26,4	14,9

К посеву озимой пшеницы в паровом поле плотность пахотного слоя почвы заметно увеличилась и была примерно на одном уровне и не зависела от систем её обработки (табл. 2).

В поле озимой пшеницы в весенний и осенний периоды также не было отмечено существенных различий по этому показателю между вариантами опыта.

При этом за вегетацию культуры плотность на всех вариантах не выходила за пределы оптимальной величины, которая для озимой пшеницы находится в пределах 1,1-1,3 г/см<sup>3</sup>.

Влагообеспеченность посевов в засушливых условиях является основным фактором, определяющим величину урожая.

В среднем за 2 года исследований в период посева ранних яровых культур способы и глубина основной обработки чёрного пара не оказали существенное влияние на влажность метрового слоя почвы.

К посеву озимой пшеницы влажность метрового слоя почвы существенно снизилась и была примерно одинаковой по всем вариантам опыта.

В поле озимой пшеницы влажность метрового слоя почвы в оба срока её определения была на одном уровне и не зависела от основной её обработки.

Таким образом, минимализация основной обработки чёрного пара не снижала влажность метрового слоя, что свидетельствует о возможности применения минимальных обработок под озимую пшеницу.

Урожайность культуры является основным критерием оценки эффективности изучаемых приемов основной обработки почвы.

В среднем за 2 года исследований основная обработка чёрного пара не оказала существенного влияния на урожайность озимой пшеницы. По годам исследований также не было выявлено преимуществ ни одного приема основной обработки почвы (табл. 2).

Таблица 2

Урожайность озимой пшеницы (т/га) в зависимости от основной обработки чёрного пара

Вариант обработки почвы	Годы		В среднем
	2014	2015	
Вспашка на 20-22 см (контроль)	3,12	2,74	2,93
Мелкая обработка на 10-12 см	3,09	2,76	2,93
Без осенней мех. обработки («нулевая»)	3,03	2,82	2,93
НСР <sub>05</sub>	0,40	0,47	

Расчеты экономической эффективности показали, что наиболее эффективной системой основной обработки чистого пара под озимую пшеницу является мелкая обработка на 10-12 см с предварительным лушением. На этом варианте получена самая низкая себестоимость продукции (5718 руб./т), самый высокий условно чистый доход (11083 руб./га) и рентабельность производства озимой пшеницы (66,1%).

Вследствие затрат средств на восстановление почвенного плодородия, увеличились производственные затраты и уровень рентабельности лучшему варианту основной обработки составил 23,6%.

В условиях лесостепи Среднего Поволжья при возделывании озимой пшеницы по чёрным парам в качестве основной обработки рекомендуем мелкую обработку на 10-12 см с предварительным лушением стерни.

#### Библиографический список

1. Кутилкин В.Г. Основная обработка чёрного пара под озимую пшеницу в лесостепи Среднего Поволжья / В.Г. Кутилкин, С.Н. Зудилин. – Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России. – Сб. мат. Всеросс. науч.-мет. конф. с межд. участ., посв. 85-летию Ивановской ГСХА им. Д.К. Беляева. – С. 127-130.

2. Албушев, А.В. Изменение продуктивности сельскохозяйственных культур под воздействием однотипных способов основной обработки почвы / А.В. Албушев, А.А. Сухарев, А.С. Попов, С.И. Камбулов, А.Я. Логвинов // Земледелие. – № 8. – 2015. – С. 25-28.

3. Глуховцев, В.В. Практикум по основам научных исследований в агрономии / В.В. Глуховцев, В.Г. Кириченко, С.Н. Зудилин. – М.: Колос, 2006. – 240 с.

4. Рабочев Г.И. Биоэнергетическая оценка технологических процессов в растениеводстве / Г.И. Рабочев, В.Г. Кутилкин, А.Л. Рабочев. – Самара, 2005. – 108 с.

УДК 631.5 : 633.16

### **ВЛИЯНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ЕЁ АГРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И УРОЖАЙНОСТЬ ЯЧМЕНЯ**

Матросова В.И., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** плотность и влажность почвы, урожайность ячменя.

*В статье рассмотрено влияние основной обработки на плотность и влажность почвы, урожайность ячменя. На основании проведенных исследований выявлено, что наиболее эффективным приемом основной обработки почвы под ячмень после предварительного лушения является мелкая обработка на 10-12 см.*

В Самарской области ячмень является ведущей зернофуражной культурой. Однако рентабельность производства ячменя в современных условиях по традиционной технологии его возделывания, в которой вспашка является основным приёмом подготовки почвы к посеву и борьбы с сорняками, остается низкой или отрицательной [1].

Снижать себестоимость сельскохозяйственных культур, в том числе и ячменя можно за счёт внедрения в производство ресурсосберегающих приёмов обработки почвы [2].

В то же время минимальная обработка почвы и прямой посев пытались применять ещё в середине прошлого века, но, как правило, безуспешно. Главными причинами неудач были увеличивающиеся засоренность полей и массовое распространение вредителей болезней ячменя.

Однако обзор литературы по данному вопросу показывает, что возможность минимализации обработки почвы под ячмень в регионе в связи с применением новой техники и высокоэффективных гербицидов изучена недостаточно хорошо. Имеются противоречивые данные о влиянии различных способов и глубин на показатели плодородия почвы и урожайность ячменя.

В связи с этим целью наших исследований было выявить рациональную обработку почвы под ячмень в пятипольном севообороте с чистым паром, где предшественником ячменя была яровая пшеница.

В задачи исследований входило: изучить влияние основной обработки на влажность и плотность почвы, а также на урожайность ячменя; дать экономическую и эколого-экономическую оценку изучаемым приемам обработки почвы под ячмень.

Исследования проводили в 2014-2015 гг. на опытном поле кафедры землеустройство, почвоведения и агрохимии в зернопаровом севообороте, где предшественником ячменя была яровая пшеница. Схема опыта включала следующие варианты основной обработки почвы: 1 – вспашка на 20-22 см (контроль); 2 – мелкая обработка на 10-12 см; 3 – без осенней механической обработки (условно «нулевая обработка») + Торнадо 3 л/га.

Повторность опыта трехкратная, размер делянок – 780 м<sup>2</sup>.

Остальные элементы технологии возделывания на всех вариантах опыта были одинаковыми и общепринятыми для лесостепи Самарской области.

Почва опытного поля – чернозем типичный среднесиловый тяжелосуглинистый.

Погодные условия вегетационных периодов 2014 и 2015 гг. оказались засушливыми и крайне неблагоприятными для ячменя, что отрицательно сказалось на продуктивности культуры.

При проведении полевых исследований использовали общепринятые методы: влажность почвы определяли термостатно-весовым методом; плотность сложения почвы – объемно-весовым методом; урожайность культуры – сплошным обмолотом с делянки.

Экспериментальные данные по урожайности сои обрабатывали методом дисперсионного анализа [3]. Экономическую эффективность определяли по технологическим картам и нормативным затратам по ценам продукции за 2015 г, эколого-экономическую оценку лучшего варианта опыта – по методике Г.И. Рабочева и др. [4].

Основная роль в регулировании физических свойств почвы, в том числе и её плотности сложения отводится механической обработке почвы.

В нашем опыте наименьшая плотность сложения пахотного слоя почвы была на вспашке (табл. 1). Мелкая и нулевая обработки способствовали небольшому уплотнению (0,07-0,09 г/см<sup>3</sup>) пахотного слоя почвы по сравнению со вспашкой.

К уборке ячменя плотность почвы на всех вариантах опыта заметно увеличилась. При этом более интенсивно пахотный слой почвы уплотнялся на делянках, где была вспашка по сравнению с другими вариантами опыта. В целом она находилась на одном уровне на всех вариантах обработки. Также следует отметить, что за вегетацию культуры плотность пахотного слоя была оптимальной для ячменя на всех вариантах обработки, которая составляет 1,0-1,2 г/см<sup>3</sup>.



Влагообеспеченность посевов в засушливых условиях является основным фактором, определяющим величину урожая.

Таблица 1

Некоторые показатели плодородия почвы под посевами ячменя в зависимости от основной её обработки (2014-2015 гг.)

Обработка почвы	Плотность сложения почвы в слое 0-30 см, г/см <sup>3</sup>		Влажность почвы в слое 0-100 см, %	
	период посева	перед уборкой	период посева	перед уборкой
Вспашка на 20-22 см (контроль)	1,05	1,18	26,1	12,3
Мелкая обработка на 10-12 см	1,12	1,19	26,1	11,8
Без осенней мех. обработки («нулевая»)	1,14	1,21	26,1	11,7

Наши наблюдения за влажностью метрового слоя почвы в период посева ячменя показали отсутствие существенных различий по данному показателю между вариантами опыта.

В течение вегетации ячменя влажность метрового слоя почвы значительно уменьшилась в связи с суммарным водопотреблением культуры. К уборке урожая влажность почвы также была примерно одинаковой на всех изучаемых вариантах опыта.

Урожайность культуры является основным критерием оценки эффективности изучаемых приемов основной обработки почвы. Урожайность отражает и интегрирует действие на растение всех условий возделывания, изменяемых с помощью различных агротехнических приёмов, в том числе и основной обработки почвы.

В нашем опыте в среднем за 2 года исследований основная обработка почвы не оказала достоверного влияния на урожайность ярового ячменя (табл. 2).

Таблица 2

Урожайность ячменя\* (т/га) в зависимости от основной обработки почвы

Обработка почвы	Годы		В среднем
	2014	2015	
Вспашка на 20-22 см (контроль)	1,91	1,00	1,46
Мелкая обработка на 10-12 см	1,77	0,94	1,36
Без осенней мех. обработки («нулевая»)	1,75	0,98	1,37
НСР <sub>05</sub>	0,39	0,12	

\* - данные по урожайности ячменя в данной статье представлены по фону без применения биопрепаратов.

Также не было отмечено преимущества ни одного приема основной обработки почвы и по годам исследований. Различия по урожайности между вариантами опыта находились в пределах ошибки опыта. Это подтверждает возможность и целесообразность минимализации обработки почвы при возделывании ячменя.

Расчеты экономической эффективности возделывания ячменя по разным приемам основной обработки почвы показали, что наименьшие производственные затраты (11474 руб./га) наблюдались по мелкой обработке, а наибольшие (13086 руб./га) - по варианту, где с осени отсутствовала осенняя обработка. Вариант вспашки по данному показателю занимал промежуточное положение (12624 руб./га). Отсутствие затрат на механическую обработку на третьем варианте опыта сопровождался значительным увеличением затрат на приобретение и внесение гербицидов сплошного действия.

В целом расчёты показали, что наиболее выгодным приемом основной обработки почвы под ячмень оказалась мелкая обработка на 10-12 см. На этом варианте были получены самые лучшие экономические показатели: самая низкая себестоимость зерна (8437 руб./т),

самый высокий условно чистый доход (766 руб./га), самая высокая рентабельность производства зерна (6,7%). Вариант с нулевой обработкой оказался убыточным.

Расчёты эколого-экономической эффективности возделывания ячменя по лучшему варианту – мелкой обработке на 10-12 см показали, что данная технология выращивания культуры не обеспечивает в полной мере восстановление гумуса в почве. Для восстановления и сохранения плодородия почвы необходимо компенсирующее внесение органических удобрений. Поэтому с учетом затрат на восстановление почвенного плодородия производственные затраты по мелкой обработке увеличились на 1160 руб./ га и в целом составили 12634 руб./га.

Таким образом, на чернозёмах лесостепи Заволжья в качестве основной обработки под ячмень рекомендуем после предварительного лущения мелкую обработку на 10-12 см.

#### Библиографический список

1. Кутилкин, В.Г. Влагонакопление и урожайность ячменя в зависимости от основной обработки почвы // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения: сборник научных трудов. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2016. – С. 47-50.
2. Романенко, А.А. Противозасушливая энергосберегающая система обработки почвы // А.А. Романенко, Н.К. Мазитов // Земледелие. – 2011. - № 3. – С.30-31.
3. Глуховцев, В.В. Практикум по основам научных исследований в агрономии / В.В. Глуховцев, В.Г. Кириченко, С.Н. Зудилин.– М.: Колос, 2006. – 240 с.
4. Рабочев Г.И. Биоэнергетическая оценка технологических процессов в растениеводстве / Г.И. Рабочев, В.Г. Кутилкин, А.Л. Рабочев. – Самара, 2005. – 108 с.

УДК 634.75:58.5

### **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЗОНЫ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Батманов А.В., аспирант, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** тяжелые металлы, земляника садовая, подвижная форма почвы, сорт «Эльсанта», сорт «Хоней», сорт «Мармелада», корень, лист, ягода.

*В статье приведены результаты исследований 2011-2013 гг. по изучению устойчивости к накоплению неорганических токсикантов перспективных для южной зоны Самарской области сортов промышленного использования земляники садовой «Эльсанта», «Хоней», «Мармелада». Выявлено, что самым устойчивым из изученных сортов к накоплению токсикантов является сорт земляники садовой «Эльсанта».*

По потреблению свежих ягод земляники на душу населения, мы заметно отстаем от Европы: в России оно составляет только 1,4 кг, в то время как в Турции и Испании - 5,8-16 кг. Проблема может быть решена за счет промышленного производства ягоды, введение в сельхозоборот новых площадей. Окультуривание почв и повышение их плодородия напрямую связано с проблемой получения качественной продукции. Серьезную опасность представляет насыщение среды обитания людей солями тяжелых металлов, накапливающихся в верхних слоях почвы. Земляника имеет неглубокую корневую систему и очень чувствительна к загрязнению почвы [1]. Подбор сортов считается потенциально эффективным приемом получения экологически безопасной продукции [2]. Прошедшие испытания сорта зарубежной селекции «Эльсанта», «Хоней», «Мармелада» были рекомендованы исследователями в качестве исходного материала для селекции земляники и охарактеризованы как пригодные к различным технологиям возделывания [3].

*Цель работы.* Выявить наиболее устойчивые к накоплению тяжелых металлов (кадмия, свинца, меди, цинка, марганца, железа, хрома) сорта земляники садовой («Эльсанта», «Хоней», «Мармелада») для оценки их экологической устойчивости.

*Задачи исследований:*

1. Оценить интенсивность поступления и избирательность накопления тяжелых металлов растениями земляники изучаемых сортов;
2. Изучить особенности накопления экотоксикантов в органах растений земляники (корнях, листьях, ягодах, плодоножках).

*Условия, материалы и методы.* Исследования проводились в мае-июне 2011-2013 гг. в южной зоне Самарской области. Объектами изучения являлись ягоды и фитомасса земляники садовой сортов «Хоней», «Мармелада», «Эльсанта».

Определение содержания тяжелых металлов (кадмий, свинец, медь, железо, цинк, марганец, железо, хром) в надземной фитомассе проводили пламенным и электротермическим вариантами атомно-адсорбционной спектроскопии с предварительной подготовкой проб методом «сухой» минерализации.

*Результаты исследований.* Содержание изученных ТМ находятся в растениях в пределах допустимых значений (таблица). Несколько превышенными по сравнению с критическими концентрациями оказались значения меди. Особенно это заметно при анализе данных по сорту «Мармелада», корни его накапливают меди выше установленных норм в 4 раза. В сравнении с ФОНом накопление изученных ТМ характеризуется зависимостью (коэффициент концентрации): Mn (30, 3) Pb (2, 13) Cu (1, 49) Zn (1, 93) Fe (0, 55).

Таблица 1

Сортовые особенности земляники садовой при аккумуляции тяжелых металлов

Исследуемый орган	Сорт	Тяжелые металлы, мг/кг на сухое вещество						
		Cd	Pb	Cu	Zn	Mn	Fe	Cr
корень	Хоней	0,093	1,20	35,9	54,8	136,9	1101,5	0,71
	Мармелада	0,080	0,96	81,9	83,3	176,8	1092,0	0,56
	Эльсанта	0,035	0,56	23,0	37,4	83,5	615,9	0,66
	С.р значение	0,069	0,91	46,9	58,5	132,4	936,5	0,64
	Кс	2,30	3,20	1,90	2,73	2,83	0,39	3,2
листья	Хоней	0,052	0,31	40,2	35,1	209,4	197,8	0,47
	Мармелада	0,024	0,29	18,8	17,7	118,8	364,4	0,46
	Эльсанта	0,023	0,30	21,4	20,5	125,4	157,9	0,25
	Ср. значение	0,033	0,30	26,8	24,4	151,2	240,0	0,39
	Фоновое значение [5]	-	0,28	24,5	21,38	46,73	336,44	-
	Кс	1,11	1,07	1,09	1,14	3,23	0,71	1,95
	Нормальные концентрации	0,05-2	0,1-5	2-12	15-20	≈300	-	-
Критические концентрации	5-10	10-20	15-20	150-200	500	-	-	
ягоды	Хоней	0,011	0,13	4,03	6,05	33,6	38,5	0,54
	Мармелада	0,012	0,43	3,75	6,31	15,5	69,2	0,76
	Эльсанта	0,0059	0,17	2,97	5,62	30,5	42,9	0,56
	Ср. значение	0,0096	0,24	3,58	4,99	26,5	50,2	0,62
	ПДК[5]	0,03	0,4	5,0	10	500	-	0,2
	В плодоножках	0,0090	0,18	7,64	20,00	182,1	94,6	0,29
Среднее содержание в растении Кк		0,028	0,407	21,90	26,97	123,05	330,3	1,94
		0,71	1,45	1,02	1,26	2,63	0,982	0,32

Миграция элементов по отношению к ПДК (коэффициент опасности):

Cr (3,1) Fe (2,0) Cu (0,71) Pb (0,60) Zn (0,49) Cd (0,32) [4].

Концентрация ТМ в землянике садовой зависит от сорта и органа растения. Изученные органы растений накапливают тяжелые металлы в соответствии со следующим, убывающим рядом: корни (1175,9) листья (443,2) ягоды (87,7)

**Сорт «Хоней»:**

Cd: корни (0,093) > листья (0,052) > ягоды (0,011)  
Pb: корни (1, 20) > листья (0, 31) > ягоды (0, 13)  
Cu: листья (40, 2) > корни (35, 9) > ягоды (4, 03)  
Zn: корни (54, 8) > листья (35, 1) > ягоды (6, 05)  
Mn: листья (209, 4) > корни (136, 9) > ягоды (33, 6)  
Fe: корни (1101, 5) > листья (197, 8) > ягоды (38, 5)  
Cr: корни (0, 71) > ягоды (0, 54) > листья (0, 47)

**Сорт «Мармелада»:**

Cd: корни (0,093) > листья (0,024) > ягоды (0,012)  
Pb: корни (0, 96) > листья (0, 43) > ягоды (0, 29)  
Cu: корни (81, 9) > листья (18, 8) > ягоды (3, 75)  
Zn: корни (83, 3) > листья (17, 7) > ягоды (6, 31)  
Mn: корни (176, 8) > листья (118, 8) > ягоды (15, 5)  
Fe: корни (1092, 0) > листья (364, 4) > ягоды (69, 2)  
Cr: ягоды (0,76) > листья (0,46) > корни (0,56)

**Сорт «Эльсанта»**

Cd: корни (0,035) > листья (0,023) > ягоды (0, 0009)  
Pb: корни (0, 56) > ягоды (0, 3) > листья (0, 17)  
Cu: корни (23, 0) > листья (21, 4) > ягоды (2, 97)  
Zn: корни (37, 4) > листья (20, 5) > ягоды (5, 62)  
Mn: листья (125, 4) > корни (83, 5) > ягоды (30, 5)  
Fe: корни (615, 9) > листья (157, 9) > ягоды (42, 9)  
Cr: корни (0, 66) > ягоды (0, 56) > листья (0, 25)

Максимальные концентрации обнаруживаются в корнях и листьях растений, минимальные в ягодах. Это связано с защитными функциями растений по отношению к своим генеративным органам. По значениям в изученных сортах растений элементы образуют следующие убывающие ряды:

Сорт «Хоней»: Cu > Zn > Cr > Mn > Pb > Cd

Сорт «Мармелада»: Cu > Zn > Cr > Mn > Pb > Cd

Сорт «Эльсанта»: Zn > Cu > Cr > Mn > Pb > Cd

Изученные сорта суммарно накапливают ТМ: «Эльсанта» (4,746); «Хоней» (4,753); «Мармелада» (6,886).

Наиболее важным и являются показатели содержания ТМ в ягодах изученных сортов, так как возделывание растения направлено именно на получение именно этой продукции. Ягода земляники состоит из плода и плодоножки. Зачастую ягоду не отделяют от плодоножки, в отдельных случаях используют отдельно в сушеном виде. Определив средние концентрации ТМ в растениях, мы отметили превышение концентрации в плодоножках биогенных элементов: Cu – в 2,13 раза, Zn – в 4 раза, Mn – в 6,9 раз, Fe – в 1,8 раза. Концентрация меди и цинка в плодоножках превышает ПДК в 1,5 и 2,0 раза соответственно. Как показывают расчеты, более активно концентрируют тяжелые металлы ягоды сорта «Мармелада», несколько ниже по показателю коэффициент опасности сорта «Эльсанта» и «Хоней».

*Выводы*

1. Самым устойчивым из изученных сортов к накоплению токсикантов является сорт земляники садовой «Эльсанта», суммарное накопление тяжелых металлов растениями сорта «Эльсанта» в 1,0 раза ниже сорта «Хоней» и в 1,5 раза сорта «Мармелада».

2. Преимущественно тяжелые металлы концентрируются корнями растений земляники, у растений сорта «Хоней» медь и марганец накапливаются в листьях, у растений сорта «Эльсанта» Mn концентрируется в листьях. В ягодах земляники садовой изученных сортов концентрации ТМ не превышают допустимых значений ПДК и фоновых значений, они накапливают больше хрома, чем листья у растений, в растениях сорта «Мармелада» значения Сг в ягодах выше, чем в корнях и листьях.

#### Библиографический список

1. Ветрова, О.А. Накопление тяжелых металлов в органах земляники садовой в условиях техногенного загрязнения./ О.А. Ветрова, М.Н. Кузнецова, Е.В. Леоничева, С.М. Мотылева, М.Е. Мертвищева. Сельскохозяйственная биология, 2014.-№5 – с. 113-119.
2. Манторова, Г.Ф. Тяжелые металлы в почве и растительной продукции в условиях техногенного загрязнения // XXI АГРО, ООО «Издательство Агрорус», № 1-3, 2010, с. 52-54.
3. Атрощенко, Г.П. Исходный материал сортов земляники садовой для селекции и практики на Северо-Западе РФ// Г.П. Атрощенко, С.Ф. Логинова. Современное садоводство. Электронный журнал, 2015- №1 – 6 с.
4. Батманов, А.В. Агроэкологический анализ плантаций земляники садовой, возделываемой в условиях орошения. / А.В.Батманов, М.Н. Скворцова // Перспективы развития АПК в работах молодых ученых. Тюмень. - 2014. С. 24-30.

УДК 633.85

### ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РЫЖИКА В КРЫМУ

Кулинич Р.А., младший научный сотрудник лаборатории растениеводства ФГБУН «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма»,  
Турина Е.Л., канд. с.-х. наук, старший научный сотрудник, заведующая лабораторией растениеводства ФГБУН «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма»,  
Сусский А.Н., лаборант исследователь, ФГБУН «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма».

**Ключевые слова:** рыжик озимый, рыжик яровой, урожайность, вегетационный период, зимостойкость.

*В статье показаны результаты полевых опытов с рыжиком (Camelina sativa Crantz.) озимым и рыжиком яровым в условиях Центральной степи Крыма. Исследования по изучению особенностей роста, развития и формирования продуктивности этих нетрадиционных масличных культур в зависимости от основных элементов технологии возделывания проведены в условиях Крыма впервые.*

Одной из культур, стремительно приобретающей популярность в мире, является рыжик. На сегодняшний день на мировом рынке наблюдается увеличение потребления семян рыжика и продуктов его переработки, благодаря появлению новых способов применения, в том числе для получения экологически чистого возобновляемого топлива.

Объект исследования – процесс формирования продуктивности посевов рыжика (*Camelina sativa*) в зависимости от изучаемых элементов технологии.

Цель исследований заключается в научно-теоретическом обосновании интродукции и возможности возделывания в условиях Центральной степи Крыма новой масличной культуры – рыжика озимого и ярового, а также в разработке научно обоснованных приемов ее возделывания.

Исследования с озимым рыжиком проводились в 2014-2015 гг. на опытном поле отдела полевых культур ФГБУН «НИИСХ Крыма». Опыты закладывались систематическим методом в четырехкратной повторности, посевная площадь делянки - 27 м<sup>2</sup>, учетная – 25 м<sup>2</sup>.

Предшественник – озимый ячмень. Сев проводился селекционной сеялкой СКС-10 30 сентября, 15 октября, 30 октября и 15 ноября рядовым способом (ширина междурядий 15 см), различными нормами высева – 7, 8 и 9 млн. всхожих семян на га. Использовали сорт Пензяк. Полевые опыты с яровым рыжиком сорта Стеной 1 украинской селекции закладывались в 2011-2013 гг. при сроках сева - 3 декада марта, 1 и 2 декады апреля.

Почвы ГБУ РК «НИИСХ Крыма» представлены южными слабогумусированными черноземами на желто-бурых лессовидных легких глинах. В 2015 году Центром Плодородия Крыма были проведены почвенные исследования на опытном поле с рыжиком озимым. Согласно результатам, в пахотном слое подвижного фосфора ( $P_2O_5$  по Мачигину) – 5,6 мг/100 г почвы, калия – 35 мг/100 г почвы. Количество гумуса 2,29 %.

Закладка полевых опытов осуществлялась в соответствии с методическими указаниями Б.А. Доспехова [1], Государственной комиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур [2] методике проведения полевых и агротехнических опытов с масличными культурами [3].

Установлено, что в условиях 2014-2015 гг. продолжительность межфазного периода озимого рыжика посев-всходы продолжался от 7 до 21 дней, и зависел от срока сева культуры, который, в свою очередь, характеризовался различным температурным режимом и наличием влаги. Продолжительность фазы всходы – цветение в зависимости от сроков сева уменьшалась от 209 дней при посеве 30 сентября до 169 дней при позднеосеннем сроке сева 15 ноября. Наблюдения показали, что озимый рыжик закончил фазу цветение – спелость за 59-60 дней. Таким образом, вегетационный период рыжика озимого варьировал в пределах 228-269 дней и зависел только от срока сева культуры.

Зимостойкость рыжика озимого находилась в пределах 97,4-98,9%, выживаемость растений к уборке достигала 77,4-91,4 %, в зависимости от срока сева (табл.1).

Таблица 1

Формирование густоты стеблестоя озимого рыжика в период вегетации 2014-2015 гг.

Вариант	Количество растений на 1 м <sup>2</sup>		Зимостой- кость, %	Кол-во растений перед уборкой на 1 м <sup>2</sup>	Сохранность растений к уборке, %
	взошед- ших	перезимо- вавших			
Срок сева 30 сентября					
7 млн./га	684	675	98,6	617	91,4
8 млн./га	718	701	97,6	631	90,0
9 млн./га	784	769	98,0	694	90,2
Срок сева 15 октября					
7 млн./га	689	679	98,5	614	90,4
8 млн./га	711	699	98,3	639	91,4
9 млн./га	791	778	98,3	702	90,2
Срок сева 30 октября					
7 млн./га	614	607	98,9	518	85,3
8 млн./га	657	648	98,6	567	87,5
9 млн./га	678	661	97,4	581	87,9
Срок сева 15 ноября					
7 млн./га	567	571		442	77,4
8 млн./га	581	603		468	77,6
9 млн./га	594	621		501	80,7

При посеве 15 ноября (под зиму) количество растений при пересчете весной стало больше. Вследствие теплой зимы, рыжик озимый в условиях Крыма продолжал рост и развитие, что в конечном итоге повлияло на густоту стояния растений весной. Стоит отметить, в каком состоянии растения ушли в зиму – при посеве 30 сентября имели развитую розетку листьев, диаметром 10-12 см, при посеве 15 октября – имели розетку в 4-6 листьев,

30 октября – только начинали формировать розетку, растения, посеянные 15 ноября – на конец декабря находились в фазе всходов.

Наибольшую ассимиляционную поверхность 45,1 и 45,4 тыс. м<sup>2</sup>/га агроценоз рожьки озимого сформировал в фазу цветения на вариантах со сроками сева 30 сентября и 15 октября с нормой высева 9 млн. шт./га.

Проведенные исследования показали, что в условиях 2014-2015 гг. оптимальной нормой высева для озимого рожьки было 8 млн./га при сроке сева 30 сентября, что способствовало формированию урожайности семян 1,61 т/га (табл. 2). При дальнейшем загущении посева при этом сроке растения затеняли и угнетали друг друга, в результате урожай семян снижался. При посеве как 15 октября, так и 30 октября также наиболее эффективной была норма высева 8 млн. шт./га, а при подзимнем севе прослеживалась тенденция к увеличению урожайности при увеличении нормы высева.

Таблица 2

Урожайность озимого рожьки в зависимости от норм высева и сроков сева, т/га  
(полевой опыт, 2014/2015 гг.)

Вариант (Фактор А)	Урожайность по повторениям				Среднее
	1	2	3	4	
Срок сева 30 сентября (Фактор В)					
7 млн./га	1,42	1,32	1,39	1,32	1,36
8 млн./га	1,69	1,55	1,62	1,58	<b>1,61</b>
9 млн./га	1,28	1,36	1,47	1,47	1,40
Срок сева 15 октября					
7 млн./га	1,30	1,49	1,24	1,26	1,32
8 млн./га	1,39	1,46	1,49	1,47	1,45
9 млн./га	1,38	1,39	1,42	1,35	1,38
Срок сева 30 октября					
7 млн./га	1,01	0,86	0,94	1,00	0,95
8 млн./га	1,17	1,20	1,30	0,16	1,29
9 млн./га	1,02	1,20	1,21	1,20	1,16
Срок сева 15 ноября					
7 млн./га	1,11	1,13	1,12	0,99	1,09
8 млн./га	1,13	1,23	1,22	1,19	1,19
9 млн./га	1,26	1,29	1,32	1,29	1,29

НСР<sub>0,5</sub> А = 0,12

НСР<sub>0,5</sub> В = 0,14

НСР<sub>0,5</sub> АВ = 0,24

Полевые исследования с яровым рожьком показали, что наибольшая урожайность культуры в среднем за 3 года была получена при севе в 3 декаде марта - 0,56 т/га, наименьшая – при позднем сроке (2 декада апреля) – 0,39 т/га.

#### Выводы

1. Установлено, что озимый рожьки в условиях 2014-2015 гг. в зависимости от сроков сева, имел вегетационный период продолжительностью от 228 до 269 дней.

2. Зимостойкость озимого рожьки находилась в пределах 97,4-98,9 %. Выживаемость растений к уборке в зависимости от срока сева достигала 77,4- 91,4 %.

3. Наибольшую ассимиляционную поверхность 45,1 и 45,4 м<sup>2</sup>/га агроценоз рожьки озимого сформировал в фазу цветения на вариантах со сроками сева 30 сентября и 15 октября с нормой высева 9 млн./га.

4. Установлено, что в условиях 2014-2015 гг. оптимальной нормой высева для озимого рожьки в условиях Центральной степи Крыма было 8 млн./га при сроке сева 30

сентября, что способствовало формированию наибольшей урожайности семян 1,61 т/га (сорт Пензяк).

5. Наиболее эффективен ранний срок сева ярового рыжика (3 декада марта), который способствует получению урожайности в среднем 0,56 т/га (сорт Степной 1).

#### Библиографический список

1. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
2. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – М.: Колос, 1972. – Вып. 3. – 239 с.
3. Методика проведения полевых агротехнических опытов с масличными культурами / Под ред. Лукомца. – Краснодар, 2010. – 327 с.

УДК 577.1:633.11.

### СОДЕРЖАНИЕ БЕЛКА И КРАХМАЛА В ЗЕРНЕ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ МИКРОУДОБРЕНИЙ ЖУСС

Коржавина Н.Ю., аспирант, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** озимая пшеница, ЖУСС, белок, крахмал, сахара.

*Изучалось влияние микроудобрений ЖУСС-1, ЖУСС-2, ЖУСС-3 на количественное содержание белка и крахмала в зерне озимой пшеницы.*

Зерно пшеницы занимает лидирующее положение среди других культур, которое содержит большое количество незаменимых для организма человека и животных веществ, основными из которых являются белки и углеводы. В связи с чем, изучение содержания белка и крахмала в зерне озимой пшеницы определение влияния на данные показатели применения микроудобрений, содержащих элементы металлов является очень актуальным.

*Цель исследований:* Определить влияние применения предпосевной обработки зерна микроудобрениями ЖУСС-1, ЖУСС-2, ЖУСС-3 на количественное содержание белка и крахмала в зерне озимой пшеницы.

*Объекты и методы исследований.*

Исследования проводились в 2014-2015 гг. в центральной зоне Самарской области. Почва опытного поля – чернозем типичный среднегумусный среднемощный тяжелосуглинистый со следующими агрохимическими показателями по закладкам опыта. Для посева использовались элитные семена пшеницы сорта Светоч. Проводилась обработка семян микроудобрениями перед посевом, из расчета 3л препарата в 7л воды на 1т семян, с массовой концентрацией активных элементов, г/дм<sup>3</sup>: ЖУСС-1 (медь 33-38; бор 5,5-5,7), ЖУСС-2 (медь 32,0-40,0; молибден 14,0-22,0), ЖУСС-3 (медь 16,5-20,0; цинк 35,0-40,0). Содержание белка определяли микроопределением по Биурету на фотоэлектроколориметре КФК-2. Содержание крахмала определяли согласно методике Н. И. Ястрембовича и Ф. Л. Калининой. Опыты сопровождалось исследованиями в трехкратной повторности [1-3].

Погодные условия осени 2013 г. сложились благоприятно для посева озимых культур, температурный режим соответствовал норме, осадки способствовали пополнению почвенной влаги и обеспечили прорастание семян и дальнейшее осеннее развитие. Промерзание почвы зимой 2013-2014 гг. началось уже в ноябре, при отсутствии снежного покрова. Однако слабые морозы не способствовали глубокому промерзанию, которое к началу декабря достигло всего лишь 15 см. Устойчивый снежный покров сформировался 1 декабря и, благодаря обилию зимних осадков промерзание почвы было незначительным, изменялось в пределах 36 см. Это свидетельствует о том, что условия перезимовки озимых культур сложились достаточно благоприятно.



В результате таяния мощного снежного покрова весной 2014 г. в почву поступило значительное количество влаги. Жаркий и сухой период с мая по июнь способствовал ускорению развития растений и кущению в более сжатые сроки. Сумма активных температур достигла 2869 градусов, количество осадков за год составило 353,5 мм (66%).

Осенний период 2014 года можно охарактеризовать как теплый, среднемесячная температура воздуха превысила среднемноголетнюю норму в сентябре на 1,7, в октябре – на 1,8, в ноябре – на 6,9° С. Количество осадков за данный период выпало 75,7 мм, что на 47,3 мм ниже среднемноголетних значений. Особенно засушливым оказался сентябрь, выпало 12,4 мм.

Зимний период также был теплее обычного на 4,1°С с превышением среднемноголетней нормы осадков на 83,7%. В течение всего весеннего периода температура воздуха была выше нормы в среднем на 2,4°С, что привело к быстрому сходу снежного покрова. Весенний период характеризовался обилием осадков (102,5 мм) и их неравномерным выпадением. Наибольшее их количество составило в апреле 60,9 мм, что в 2,3 раза больше среднемноголетнего значения. Март характеризовался небольшим количеством осадков, в мае их количество немного превысило среднемноголетний показатель. Обильные осадки в зимне-весенний период существенно пополнили почвенные запасы влаги и способствовали в последующем хорошей перезимовке озимых культур и их нормальному развитию в весенний период. Сумма активных температур достигла 2907°С, общее количество осадков за 2015 г. составило 544,5 мм [4].

#### *Результаты исследований.*

Применение предпосевной обработки семян микроудобрениями ЖУСС-1, ЖУСС-2, ЖУСС-3 оказалось эффективным как на повышение показателей белка, так и крахмала. Количественное содержание белка и крахмала в зерне озимой пшеницы на фоне применения микроудобрений ЖУСС за 2014-2015 гг. представлено в таблице 1.

Таблица 1

Содержание белка и крахмала в зерне озимой пшеницы на фоне применения микроудобрений ЖУСС

Предпосевная обработка семян	Белок, %			Крахмал, %		
	2014 г.	2015 г.	В среднем	2014 г.	2015 г.	В среднем
Контроль	14,9	14,6	14,7	54,5	55,5	55,0
ЖУСС-1	16,0	15,4	15,7	62,0	64,3	63,1
ЖУСС-2	16,7	15,9	16,3	64,8	62,2	63,5
ЖУСС-3	17,0	16,6	16,8	61,4	60,4	60,9

Как видно из таблицы 1, показатели белка и крахмала в среднем за 2 года исследований увеличивались на фоне применения предпосевной обработки семян микроудобрениями ЖУСС. В наибольшей степени на показатель белка повлияла обработка семян препаратом ЖУСС-3 (16,8%), увеличив значения на 14,3% в среднем по годам в сравнении с контролем, а также ЖУСС-2 (16,3%), увеличив значения на 10,9%. Микроудобрение ЖУСС-1 в меньшей степени оказало влияние на количество белка в зерне, но также можно отметить увеличение показателей на 6,8% в среднем по годам в сравнении с контролем.

Наивысшие значения показателей крахмала прослеживаются в варианте с применением микроудобрения ЖУСС-2 – 63,5% и ЖУСС-1 – 63,1%, что на 15,5 и 14,7% выше, чем в контрольном варианте, в среднем по годам в сравнении с контролем. В варианте с применением препарата ЖУСС-3 наблюдались наименьшие значения (60,9%) по сравнению с остальными вариантами с применением препаратов ЖУСС.

Проанализировав данные исследования по изучению влияния применения предпосевной обработки зерна микроудобрениями ЖУСС-1, ЖУСС-2, ЖУСС-3 на количественное содержание белка и крахмала в зерне озимой пшеницы можно сделать вывод, что каждое из микроудобрений эффективно подействовало на показатели белка и

крахмала, при сравнении с контрольным вариантом. Сравнивая же действие препаратов между собой, четко лидирующего микроудобрения на увеличение показателей белка или крахмала выделить нельзя, усредненные значения по годам незначительно отличаются друг от друга, но превышают контрольные значения в среднем до 15,5%.

#### Библиографический список

1. Бакаева, Н.П. Влияние обработки семян препаратами ЖУСС и подкормки азотными удобрениями на урожайность и содержание белка в зерне озимой пшеницы / Н.П. Бакаева, Ю.А. Шоломов, Н.Ю. Коржавина // АГРОХИМИЯ. – №3. –2016. – С. 32-38.
2. Коржавина, Н.Ю. Содержание белка и крахмала в зерне озимой пшеницы на фоне применения предпосевной обработки семян микроудобрениями ЖУСС / Н.Ю. Коржавина, Н.П. Бакаева // Материалы всероссийской молодежной конференции-школы с международным участием «Достижения химии в агропромышленном комплексе» – Уфа, 2015. – С. 100-103.
3. Бакаева, Н.П. Методы выделения белка и его фракций из зерна озимой пшеницы сорта Поволжская-86 / Н.П. Бакаева, Н.Ю. Коржавина//Вестник БГСХА имени В.Р. Филиппова. - №3 (40). -2015. – с. 7-11.
4. Агрометеорологическое обеспечение научных исследований и изучение влияния погодных условий на формирование урожаев сельскохозяйственных культур / Е.В. Самохвалова // отчет о НИР (промежуточный за 2014 год) – Кинель, 2015. – 75 с. Инв. №С16; 2016. – 68 с.

УДК 633.11

#### **НОВЫЙ АДАПТИВНЫЙ СОРТ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ ТАРСКАЯ 11**

Григорьев Ю.П., канд. с.-х. наук, ведущий научный сотрудник отдела северного земледелия ФГБНУ «СибНИИСХ».

Белан И.А., канд. с.-х. наук, зав. лабораторией селекции яровой мягкой пшеницы ФГБНУ «СибНИИСХ».

Мансапова А.И., канд. с.-х. наук, зав. отделом северного земледелия ФГБНУ «СибНИИСХ».

**Ключевые слова:** яровая мягкая пшеница; урожайность; вегетационный период; устойчивость к полеганию; масса 1000 зёрен.

*Представлены морфологические, биологические и хозяйственные показатели нового сорта яровой мягкой пшеницы Тарская 11, созданного в ФГБНУ «Сибирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства».*

Яровая мягкая пшеница – ведущая зерновая продовольственная культура. Зерно пшеницы требуется в первую очередь для хлебопекарной, крупяной и макаронной промышленности. Производство зерна постоянно находится в центре аграрной политики. Современный уровень производства зерна пшеницы не удовлетворяет потребностям страны в обеспечении высококачественным продовольственным зерном. Возможности для расширения площадей яровой мягкой пшеницы с каждым годом уменьшаются, поэтому увеличение валового сбора зерна может идти главным образом за счёт подъёма урожайности [1].

Важным резервом в увеличении урожайности зерновых культур является посев районированными сортами, имеющими высокий потенциал урожайности, качество зерна, способность противостоять неблагоприятным факторам среды и эффективно использовать почвенно-климатические условия [2].

Создание сортов яровой мягкой пшеницы, обеспечивающих формирование качественного зерна и обладающих высокой продуктивностью, является актуальным

направлением исследований в зоне пониженного теплового ресурса. Вегетационный период в северной зоне отличается контрастностью метеоусловий по годам, но является вполне благоприятным для получения качественного зерна пшеницы на базе соответствующих сортов среднераннего типа [3].

Проблема создания сортов яровой мягкой пшеницы продовольственного назначения является актуальной и для севера Омской области, её решению подчинена селекционно-экологическая работа, которая ведётся в подтаёжной зоне в отделе северного земледелия ФГБНУ «СибНИИСХ».

Цель настоящей работы – представить биологические, хозяйственные и технологические показатели нового сорта яровой мягкой пшеницы Тарская 11.

*Методика исследования.* Исследования проведены на полях отдела северного земледелия ФГБНУ «СибНИИСХ» в подтаёжной зоне Омской области. Работа с селекционным материалом проводилась по общепринятой схеме на основе методики государственного сортоиспытания. Оценку на устойчивость к болезням определяли в лаборатории иммунитета, а качество зерна – в лаборатории качества СибНИИСХ.

В качестве исходного материала служили образцы яровой мягкой пшеницы коллекции Всероссийского научно-исследовательского института растениеводства им. Н.И. Вавилова, а также материал, полученный из других научно-исследовательских учреждений страны и созданный в институте.

*Результаты и их обсуждение.* Новый сорт яровой мягкой пшеницы Тарская 11 (Лютесценс 202/05-1) создан путём индивидуального отбора из гибридной популяции Лютесценс 210/99-10 х Лютесценс 22/95-56. Скрещивание проведено в 2005 году, элитное растение выделено в 2008 году.

Заявителем сорта является ФГБНУ «СибНИИСХ». Авторы сорта: Ю.П. Григорьев, И.А. Белан, Л.И. Плетова, Л.П. Россеева, А.И. Мансапова, В.А. Зыкин, Л.Ф. Ложникова, Л.А. Зелова, Т.С. Зверовская.

Разновидность – лютесценс. Куст прямостоячий. Растение среднерослое с прочным стеблем, соломина средней толщины, полая. Флаговый лист промежуточного типа, опушение слабое, окраска зелёная, восковой налёт слабый. Колос призматический, белый, безостый. На верхушке колоса видны остевидные отростки длиной до 1,0 см. Плотность колоса средняя (17 колосков на 10 см длины стержня). Колосковая чешуя овальная, зубец слегка изогнут, плечо прямое, средней ширины. Зерно удлинённое, крупное, красное, бороздка средняя. Масса 1000 зёрен 37–45 г.

Сорт среднеранний, созревает позже Росинки и Памяти Азиева на 4–7 суток. По данным конкурсного сортоиспытания 2013 – 2015 гг., при посеве по пару 14–16 мая сорт Тарская 11 при урожайности 3,93 т/га превысил Памяти Азиева на 0,54 т/га, Росинку на 0,96 т/га при НСР<sub>05</sub>=0,45 т/га. Максимальная урожайность 4,67 т/га получена в конкурсном сортоиспытании отдела северного земледелия СибНИИСХ при посеве по пару 13 мая 2014 г. Имеет более крупное зерно (масса 1000 зёрен 39,9 г против 35,8 г у Памяти Азиева) (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика яровой мягкой пшеницы Тарская 11, КСИ (в среднем за 2013 – 2015 гг.)

Показатель	Тарская 11	Росинка	Памяти Азиева
Урожайность, т/га	3,93	2,97	3,39
Вегетационный период, суток	89	82	85
Высота растения, см.	82	76	81
Масса 1000 зёрен, г.	39,9	35,1	35,8
Натура, г/л	719	735	754
Стекловидность, %	46	46	49
Белок, %	13,62	14,63	14,73
Сила муки, е.а.	302	239	290
Объёмный выход хлеба, см <sup>3</sup>	967	797	930
Общая хлебопекарная оценка, балл	4,3	3,8	4,2
Устойчивость к полеганию, балл	4,7	4,5	4,0

По устойчивости к засухе сорт находится на уровне стандартов. На инфекционном фоне сорт более устойчив к твёрдой головне, несколько ниже стандарта поражается мучнистой росой и бурой ржавчиной, поражение твёрдой головнёй не наблюдается. Устойчивость к полеганию высокая (4,7 балла).

Показатели качества зерна нового сорта за 2013 – 2015 гг. следующие: натура зерна достигала 738 г/л, масса 1000 зёрен – 45,6 г., стекловидность – 48 %, содержание сырой клейковины – 28,7%, белка – 14,93%, сила муки – 320 е.а., объём хлеба – 1060 см<sup>3</sup>, общая хлебопекарная оценка – 4,5 балла.

Оптимальным сроком посева для сорта Тарская 11 является период с 10 по 20 мая, а рекомендованная норма высева семян 6 млн. всхожих зёрен на 1 га [4, 5].

В 2015 году сорт передан на государственное сортоиспытание РФ, рекомендуется для испытания в 10 регионе Российской Федерации, основные зоны – подтайга и северная лесостепь.

*Заключение.* Сорт яровой мягкой пшеницы Тарская 11 обладает высокой и стабильной урожайностью, которая обеспечивается сочетанием устойчивости к полеганию и пыльной головне, засухоустойчивостью, технологичностью возделывания, а также качеством зерна, которое соответствует требованиям, предъявляемым к ценной пшенице.

#### Библиографический список

1. Григорьев, Ю.П., Колмаков, Ю.В. Оценка перспективных форм яровой мягкой пшеницы для возделывания в подтаёжной зоне Омской области // Аграрная Россия. – 2014. – № 8. – С. 5 – 6.

2. Григорьев, Ю.П., Коршунова, З.Г., Пыко, Т.Ю., Белан, И.А., Колмаков Ю.В., Васюкевич С.В. Изучение яровых зерновых культур в подтаёжной зоне // Научная жизнь. – 2016. – №1. – с. 63 – 70.

3. Колмаков Ю.В., Зелова Л.А., Белан И.А., Григорьев Ю.П. Перспективные по качеству формы пшеницы в северной зоне Омской области / Исторические аспекты, состояние и перспективы развития земледелия в Сибири и Казахстане. Материалы международной научно-практической конференции, посвящённой 60-летию освоения целинных и залежных земель. – Омск, 2014. – С. 36 – 38.

4. Григорьев Ю.П., Казанцев В.П. Технологические особенности возделывания яровой пшеницы в нечерноземной полосе западной Сибири // Омский научный вестник. – 2012. – № 1 (108). – С. 161 – 164.

5. Казанцев В.П., Григорьев Ю.П. Совершенствование нормы высева зерновых культур в нечернозёмной полосе Западной Сибири // Аграрная наука. – 2013. – № 10. – С. 20 – 21.

УДК 603.2;631.587

### ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР И ЕГО СВЯЗЬ С УРОЖАЙНОСТЬЮ НА ОРОШАЕМОЙ ПАШНЕ СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЫ ЗАПАДНОГО ЗАБАЙКАЛЬЯ

Шапсович С.Н., канд. с-х. наук, ведущий агроном, филиал ФГБУ «Россельхозцентр» по республике Бурятия.

**Ключевые слова:** Донник двулетний, однолетние культуры, прямой посев, смешанные посевы, водопотребление, урожайность, качество урожая.

*В статье приводятся средние за 4 года показатели водопотребления, урожайность зелёной массы, сухого вещества, к.ед., переваримого протеина, К.П.Е. и обменной энергии донника двулетнего и смесей в условиях орошаемой пашни сухостепной зоны Бурятии.*

Донник двухлетний является основной бобовой многолетней травой в земледелии Западного Забайкалья [1]. Её возделывание способствует улучшению физических и химических свойств почвы, способствует сохранению и даже повышению плодородия пашни. Достаточно высокая продуктивность двулетнего донника сочетается с хорошим качеством кормов из него - сена, сенажа, силоса при условии своевременной уборки [2]. Исследования в Бурятии доказали необходимость размещения донника не только в богарных, но и в орошаемых кормовых севооборотах [3]. В тоже время, установлено, что, не смотря на высокий уровень адаптации этой культуры к условиям Забайкалья, в сухостепных зонах она частично вымерзает. Причина этого – холодные и ветреные зимы (минимальные температуры -46-48°C, абсолютный минимум -56°C) при свойственном региону отсутствии снежного покрова [4]. Если вопрос преодоления засухи (5-7 лет из 10) может решаться с помощью орошения, то негативное воздействия суровых условий зимовки требует специального решения, которое, по нашему мнению, заключается в весеннем подсеве к доннику однолетних не бобовых кормовых культур. Если на богаре в Забайкалье использование минимизированных технологий не нашло своего применения, то в условиях орошения подсев однолетних культур к доннику второго года может осуществляться с минимальными затратами без обработки почвы (прямой посев).

Объект исследований – донник и однолетние культуры.

Цель исследований – повышение продуктивности орошаемой пашни с помощью прямого посева к доннику второго года вегетации однолетних кормовых культур.

В задачи исследований входило изучение водопотребления донника и смесей и продуктивности посевов.

Исследования в форме полевых опытов проводились на опытном поле Бурятского НИИСХ, расположенном на территории центральной подзоны сухостепной зоны республики Бурятия. Исследования проводились в шестипольном кормовом севообороте со схемой: силосные – овёс с подсевом донника – донник – корнеклубнеплоды – однолетние травы, поукосно озимая рожь – редькоовсяная смесь. Севооборот размещался на поливной карте № 4 Халютинской оросительной системы открытого инженерного типа.

Климат сухостепной зоны резко-континентальный. Почва опытного участка каштановая, мучнисто-карбонатная, по гранулометрическому составу – легкосуглинистая. Отличается низкими показателями влагоёмкости и водоудерживающих свойств. Содержание гумуса в пахотном слое (0-20 см) – 1,2%. Содержание основных элементов питания: подвижных форм фосфора – 11,5-12,7 мг, обменного калия – 13,0-14,8 мг на 100 г почвы (по Чирикову).

Влажность почвы поддерживалась на уровне 70-100% ППВ с помощью поливов дождеванием.

Экспериментальная работа выполнялась в соответствии с методиками полевых опытов ВНИИОЗ и ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса, дисперсионный и корреляционный анализ по Б.А. Доспехову. Анализы химического состава растительных образцов и почвы производились лабораторией химических анализов Бурятского НИИСХ.

Посевная площадь опытной делянки 175 м<sup>2</sup>, учетная площадь – 50 м<sup>2</sup>. Повторность – четырёхкратная, размещение делянок – систематическое.

Общая технология возделывания донника в соответствии с рекомендациями по системам земледелия Бурятии. Посев мятликовых культур сеялкой СН-16М, на глубину 2-3 см, через 3-4 дня после полива. Уборка на корм в начале фазы цветения донника.

Малоснежные и холодные зимы привели к выпадению донника. На 1 м<sup>2</sup> сохранялось к весне от 2,0 до 32,0 растений. Полевая всхожесть овса – 36,7%, ячменя – 42,3%, яровой ржи – 45,8%.

Учёт урожая производился в начале цветения донника. Мятликовые культуры достигали к уборке фазы колошения и выметывания. Подсев к доннику второго года вегетации однолетних культур позволяет существенно повысить урожай зелёной массы и АСВ (табл. 1).

Таблица 1

## Продуктивность донника и смешанных посевов с мятликовыми культурами (в ср. за 4 года)

Культура, смесь	Зелёной массы, т/га	АСВ, т/га	К. ед., тыс./га	Переваримого протеина		К.П.Е., тыс./га	ОЭ, МДж/га
				кг/га	г/к.ед.		
Донник	11,5	3,23	2,99	446	149	4,24	34,9
Донник + овёс	19,5	4,60	3,79	529	140	5,05	46,9
Донник + ячмень	19,2	5,01	4,07	564	139	5,39	51,6
Донник + яровая рожь	18,7	4,79	3,82	528	138	5,02	47,3
НСР <sub>05</sub>	1,2	0,30	0,27	42	-	0,33	-

Средний урожай зелёной массы увеличился в результате подсева в 1,62-1,70 раза. В связи со снижением содержания АСВ в укосной массе смешанных посевов до 23,6-26,0% по сравнению с 28,0% у донника, прибавка урожая АСВ была несколько меньше – в 1,42-1,48 раза.

Средний сбор к. ед. увеличился от подсева однолетних культур в 1,27-1,36 раза. Наиболее эффективен подсев ячменя.

Донник отличался более высоким содержанием переваримого протеина, чем его смеси с мятликовыми однолетними травами, но благодаря увеличению урожайности АСВ средний его сбор возрастал на 14,1-20,9%. Подсев ячменя позволил получить на 118 кг переваримого протеина больше, чем с одновидового посева донника, и на 34-35 кг, чем с других смесей.

Обеспеченность 1 к. ед. донника переваримым протеином была наиболее высокой. На 1 к. ед. смесей его приходится на 9–11 г меньше.

Расчёт выхода кормопротеиновых единиц (К.П.Е.) также показал преимущество смешанных посевов. Среди них лучшим по этому показателю был подсев к доннику ячменя. Вариант с подсевом овса незначительно уступал ему – на 6,7-7,4%. Подсев однолетних культур к доннику второго года вегетации приводит к незначительному увеличению суммарного водопотребления – на 2-4% (табл. 2).

Средний коэффициент водопотребления донника в 1,39-1,49 раза превышает таковой смешанных посевов. Это связано, вероятно, с нерациональным расходом влаги на испарение и потребление сорной растительностью в его изреженных посевах. На 1 м<sup>3</sup> воды наименьший в опыте выход К.П.Е. получен с одновидового посева донника. Подсев однолетних культур существенно повышает окупаемость водных ресурсов выходом К.П.Е. – на 16,5-22,9%.

Таблица 2

## Показатели водопотребления донника и смесей в 1,0 м слое почвы (в среднем за 4 года)

Культура, смесь	Суммарное водопотребление, м <sup>3</sup>	Коэффициент водопотребления, м <sup>3</sup> /т АСВ	Окупаемость водных ресурсов урожайностью, К.П.Е./м <sup>3</sup>
Донник	2251	696	1,88
Донник + овёс	2306	501	2,19
Донник + ячмень	2337	466	2,31
Донник + яровая рожь	2294	479	2,19

Установлены сильные прямые канонические корреляционные зависимости между суммарным водопотреблением и урожаями зелёной массы донника и смесей ( $r = 0,855$ ), сухого вещества ( $r = 0,919$ ), к. ед. ( $r = 0,956$ ), переваримого протеина ( $r = 0,976$ ), К.П.Е. ( $r = 0,980$ ), ОЭ ( $r = 0,963$ ). Между коэффициентами водопотребления и урожаями зелёной массы эти зависимости, напротив, сильные обратные, соответственно:  $r = -0,982$ ;  $r = -0,997$ ;  $r = -0,985$ ;  $r = -0,968$ ;  $r = -0,964$ ;  $r = -0,979$ .

Отсюда следует, что увеличение суммарного водопотребления смесями напрямую связано с ростом их урожайности. Коэффициенты водопотребления в связи с увеличением урожайности достоверно снижаются.

#### Библиографический список

1. Батудаев, А.П. Замледелие Бурятии / А. П. Батудаев, В. Б. Бохиев, Б. Б. Цыбиков // Под общ. ред. А.П. Батудаева; ФГОУ ВПО "Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова". – Улан - Удэ : Изд-во БГСХА , 2010. – 496 с.
2. Шапсович, С.Н. Севообороты «силосные – овес – донник» на орошаемых землях Бурятии» / С.Н. Шапсович // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2014, № 5. – С. 91-94.
3. Шапсович, С.Н. Фотосинтетическая деятельность и продуктивность смешанных посевов донника второго года вегетации / С. Н. Шапсович // Вестник Бурятской государственной с.-х. академии им. В.Р. Филиппова. – 008, № 3. – С. 54-58.
4. Шапсович С.Н. Донник белый двухлетний в орошаемом кормопроизводстве Западного Забайкалья / С.Н. Шапсович, Н.Б. Мардваев // Нива Поволжья. 2016, № 1. – С. 56-60.

УДК: 633.281: 633.854.7

### ОЦЕНКА ПОЛНОТЫ ВСХОДОВ И СОХРАННОСТИ К УБОРКЕ РАСТЕНИЙ ПОДСОЛНЕЧНИКА И СУДАНКИ В СМЕШАННЫХ ПОСЕВАХ С СОЕЙ И ВИКОЙ ЯРОВОЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НА СИЛОС

Михалкин Н.Г., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** полнота всходов, подсолнечник, суданка, соя, вика яровая, силос.

*В статье дана оценка полноте всходов и сохранности к уборке травостоев подсолнечника и суданки в чистых и смешанных с бобовыми компонентами посевах при использовании на силос.*

Оптимальная структура посева является одним из главных факторов получения высокого урожая. Как известно, урожайность на единице площади определяется количеством растений и массой одного растения. Урожайность при загущении будет возрастать до тех пор, пока снижение массы одного растения, вызванное уплотнением, будет компенсироваться увеличением их количества на единице площади. Густота посева оказывает существенное влияние на высоту и массу растений, структуру урожая, сроки наступления фаз развития и других биометрических показателей [1, 2].

*Цель работы:* Повышение урожайности и качества травостоя подсолнечника и суданки в системе силосного использования за счет смешанных посевов с викой яровой и соей на разных уровнях минерального питания.

*Задачи исследований:* оценка урожайности и кормовой ценности подсолнечника и суданки в смешанных посевах с викой яровой и соей при уборке на силос.

Схема опыта:

1. Суданка + Вика + Подсолнечник (1,5 + 0,6 + 0,1 млн./га);
2. Суданка + Соя + Подсолнечник (1,5 + 0,3 + 0,1 млн./га);
3. Подсолнечник + Вика (0,12 + 1,2 млн./га);
4. Подсолнечник + Соя (0,12 + 0,4 млн./га);
5. Подсолнечник + Суданка (0,15 + 2,0 млн./га);
6. Подсолнечник (0,20 млн./га).

Эти 6 вариантов исследовались на 3-х уровнях минерального питания: Контроль (без внесения удобрений), Фон 1 (4,5...5,0 тыс. корм ед.). Фон 2 (6,0...6,5 тыс. корм ед.)  
Сорта: суданка - Кинельская 100; Вика - Львовская 60; подсолнечник - ВНИИМК 8883У; Соя - Самер 1

*Результаты исследований.*

Полнота всходов всех растений находилась на достаточно высоком уровне. Проявилась тенденция повышения показателей на фоне внесения удобрений. В первую очередь это связано с тем, что на каждое опытное поле в севообороте в течение трех ротаций вносилось необходимое количество удобрений по фонам. Поэтому на этих вариантах сложились более благоприятные условия для прорастания семян [3]. Наибольший показатель имела суданская трава - в некоторых вариантах он превышал 87,0%.

В среднем за три года исследований, высокий показатель наблюдается и у подсолнечника на всех фонах. Среднегодовой показатель на контроле составил 57,5...78,8%, на первом фоне – 75,0...80,0%, а на втором 77,1...81,3%. Среди смесей лучший результат у подсолнечника в варианте с суданкой: на фоне 2 в среднем за три года этот показатель составил 81,7%. (табл. 1).

Густота стояния растений к уборке – важный показатель, характеризующий сохранность растений.

Таблица 1

Полнота всходов растений, среднее за 2013-2015 гг., %

Вариант	Уровни минерального питания		
	контроль	фон 1	фон 2
Суданка	65,9	74,3	82,5
Вика	63,3	73,8	77,5
Подсолнечник	57,5	77,5	80,0
Суданка	71,5	77,5	83,9
Соя	59,2	64,2	73,4
Подсолнечник	75,0	80,0	80,0
Подсолнечник	76,7	76,7	81,7
Вика	54,2	68,1	71,7
Подсолнечник	72,9	75,0	77,1
Соя	73,1	73,8	85,6
Подсолнечник	71,7	78,3	81,7
Суданка	75,6	85,6	87,8
Подсолнечник	78,8	80,0	81,3

В этом случае, так же как и с полнотой всходов, наибольший показатель отмечался у суданской травы на всех уровнях минерального питания: в контрольном варианте – 86,8...136,0 шт./м<sup>2</sup>, на первом фоне – 105,0...162,3 шт./м<sup>2</sup>, и 116,5...166,8 шт./м<sup>2</sup> на втором фоне минеральных удобрений. Наименьший показатель был у подсолнечника: от 5,3 до 8,0 шт./м<sup>2</sup> в трехкомпонентных смесях, от 7,5 до 12,0 шт./м<sup>2</sup> в двухкомпонентных смесях и 15,5...16,3 шт./м<sup>2</sup> в чистом виде в зависимости от фона минерального питания.

Согласно таблице 2, процент сохранности растений повышался от контроля к фону 2, что вполне объяснимо.

Повышенное содержание полезных веществ в почве способствует хорошему росту и развитию растения. Сохранность растений за годы исследований в среднем находилась на высоком уровне. Так же этот показатель говорит о том, что растения не конкурируют между собой и в большей степени доживают до уборки.

Самый высокий процент сохранности у суданки наблюдался в варианте с подсолнечником. В среднем за три года исследований этот показатель колебался от 90,9% на контроле и до 93,7% на Фоне 2. Также суданка хорошо сохранялась в трехкомпонентных смесях: в смеси с викой и подсолнечником 88,5...92,8%, а в смеси с соей и подсолнечником – более 90%.

Подсолнечник имел стопроцентную сохранность в чистом виде и в трехкомпонентных смесях. В двухкомпонентных смесях сохранность подсолнечника снижалась на 1,7...10,1%.



Наименьшая сохранность отмечена в целом на контрольных вариантах. Сравнивая данные показателей большинства вариантов, можно сделать следующий вывод: варианты, расположенные на втором фоне (с повышенным внесением удобрений) дают более высокие показатели сохранности растений, чем варианты без внесения удобрений.

Таблица 2

Сохранность растений к уборке, среднее за 2013-2015 гг., %

Варианты	Уровни минерального питания		
	контроль	фон 1	фон 2
Суданка	88,5	93,2	92,8
Вика	83,2	81,5	84,5
Подсолнечник	90,2	97,2	100,0
Суданка	90,5	94,0	93,6
Соя	90,1	91,5	94,4
Подсолнечник	91,3	91,3	100,0
Подсолнечник	91,4	95,7	98,3
Вика	90,1	92,7	92,9
Подсолнечник	89,9	95,4	97,9
Соя	87,1	88,8	89,7
Подсолнечник	94,0	98,2	98,3
Суданка	90,9	94,4	93,7
Подсолнечник	98,7	98,7	100,0

Таким образом, полнота всходов, сохранность и густота стояния растений выше на вариантах с применением удобрений, что объясняется повышенным содержанием питательных веществ в почве, и способствует лучшему прорастанию и развитию растений. Также этот показатель зависит от числа растений конкурентов.

#### Библиографический список

1. Хисматов, М.М. Формирование поливидовых посевов силосных культур в лесостепи Самарского Заволжья: Автореф, дисс. кандидата с.-х. наук 06.01.09. - Кинель, 2013, - 22 с.
2. Киселева, Л.В. Продуктивность суданки и подсолнечника в смешанных посевах с соей и викой яровой в системе сенажно-силосного использования. // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения : сборник научных трудов // Л.В. Киселева, А.В. Цыбульский. – Кинель, 2015. – С. 22-26.
3. Киселева, Л.В. Пути повышения урожайности и качества травостоя суданки и подсолнечника в смешанных посевах с соей и викой яровой в системе сенажно-силосного использования // Известия СГСХА. // Л.В. Киселева, А.В. Цыбульский. – Кинель, 2016. - №2 – С. 12-14.

УДК: 633.281: 633.854.7

### **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КОРМОВАЯ ЦЕННОСТЬ ТРАВОСТОЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА И СУДАНКИ В СМЕШАННЫХ ПОСЕВАХ С СОЕЙ И ВИКОЙ ЯРОВОЙ В СИСТЕМЕ СИЛОСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Михалкин Н.Г., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** подсолнечник, суданка, соя, вика яровая, силос.

*В статье показана продуктивность травостоя подсолнечника и суданки в системе силосного использования в чистых и смешанных с бобовыми компонентами посевах.*

Одним из факторов, сдерживающих продуктивность сельскохозяйственных животных в Среднем Поволжье, является несбалансированное кормление, особенно по переваримому протеину. Большое значение в зональном растениеводстве Самарской области приобретает правильный подбор засухоустойчивых культур, способных формировать высокие и стабильные урожаи. Использование смешанных посевов подсолнечника с бобовыми культурами для приготовления силоса в полной мере решает эту проблему [1].

Суданская трава хорошо выдерживает засуху и кратковременные переувлажнения, имеет высокую питательную ценность. На силос суданскую траву убирают в период массового цветения или в начале молочно-восковой спелости (но не позже). Она содержит около 3% сахара, хорошо силосуется как в чистом виде, так и в смеси с бобовыми. Для повышения питательной ценности силоса суданскую траву высевают в смеси с соей, яровой викой, чинной. Смешанные посевы убирают в период наилучшего развития бобовых культур.

Подсолнечник также хорошо силосуется как в чистом виде, так и в смеси с другими культурами. Учитывая его бедность по содержанию протеина, в качестве сухих компонентов лучше использовать до 20-30% к общей массе бобовые растения.

*Цель работы:* Повышение урожайности и качества травостоя подсолнечника и суданки в системе силосного использования за счет смешанных посевов с викой яровой и соей на разных уровнях минерального питания.

*Задачи исследований:* оценка урожайности и кормовой ценности подсолнечника и суданки в смешанных посевах с викой яровой и соей при уборке на силос.

*Схема опыта:*

1. Суданка + Вика + Подсолнечник (1,5 + 0,6 + 0,1 млн./га);
2. Суданка + Соя + Подсолнечник (1,5 + 0,3 + 0,1 млн./га);
3. Подсолнечник + Вика (0,12 + 1,2 млн./га);
4. Подсолнечник + Соя (0,12 + 0,4 млн./га);
5. Подсолнечник + Суданка (0,15 + 2,0 млн./га);
6. Подсолнечник (0,20 млн./га).

Эти 6 вариантов исследовались на 3-х уровнях минерального питания: Контроль (без внесения удобрений), Фон 1 (4,5...5,0 тыс. корм ед.). Фон 2 (6,0...6,5 тыс. корм ед.).

Сорта: суданка - Кинельская 100; Вика - Львовская 60; подсолнечник - ВНИИМК 8883У; Соя - Самер 1

*Результаты исследований.* Самарская область находится в зоне рискованного земледелия, а долговременные погодные данные показывают, что температура воздуха повышается. В среднем за 30 лет наблюдений сумма положительных температур возросла на 184<sup>0</sup>С, количество осадков увеличилось на 124 мм, причем в теплый период лишь на 15 мм. Это вызывает необходимость совершенствования приемов возделывания полевых культур, в том числе и в кормопроизводстве [2].

Проанализировав метеорологические данные Самарской ГСХА можно сделать вывод, что средняя температура в 2013 году в период с мая по август, в среднем была выше среднемноголетних значений и показателей 2014 года. При этом в 2014 году сложились крайне неблагоприятные условия по влажности: в период всходов: осадков было больше нормы и посев проводился во влажную, но не прогретую почву. Май 2015 года можно охарактеризовать как благоприятный для посева сельскохозяйственных культур. За вторую и третью декаду мая выпало 27,4 мм осадков, что на 4,4 мм больше, чем среднемноголетнее значение. Были созданы благоприятные условия на период всходов и начальные этапы развития растений [3, 4].

Как и следовало ожидать, погодный фактор повлиял на результаты исследований. В связи со сложившимися в годы исследований погодными условиями, посев по годам осуществлялся в разные сроки: в 2013 году – 21 мая, а в 2014 году – 20 мая, в 2015 году – 15 мая. По метеорологическим наблюдениям 2014 год оказался самым засушливым из трех лет исследований. Дата полных всходов колебалась по годам от 1.06 до 5.06. Это в среднем через 15 дней после посева.

Фаза кущения у суданки наступала 13...15.06, а листообразование у подсолнечника начиналось 17...19.06. Выметывание у суданки отмечалось в среднем через два месяца после всходов.

Погодные условия 2015 года несколько замедлили образование корзинок у подсолнечника, в то время как в 2013 и 2014 гг. этот период был короче в среднем на 8...10 дней.

У подсолнечника самое позднее цветение было в 2015 гг. - 15 августа. В 2013 году начало цветения пришлось на 5 августа, в 2014 – двумя днями позже. Период от всходов до уборки на силос у подсолнечника в 2015 году составил 74 дня, у суданки –55 дней. В 2013 и 2014 гг. у подсолнечника этот период длился от 62 до 71 дня. У суданки –35 дней и 45 дней соответственно.

Таким образом, налицо удлинение вегетационного периода у изучаемых культур в 2015 году.

Для выбора оптимального срока уборки урожая так же важно знать особенности линейного роста растений и их высоту. Интенсивность линейного роста и высоту растений можно отнести к морфологическим показателям, которые в значительной степени зависят от величины урожая надземной массы, урожая зерна и его качества.

Наблюдения в опыте показали, что увеличение длинны стеблей в начале вегетации равномерно и постепенно у всех культур и смесей. Затем, в фазе выхода в трубку у суданки и 3-х пар листьев у подсолнечника, начинается интенсивный рост и набор вегетативной массы. Рост продолжается до фазы бутонизации - начала цветения.

Проанализировав показатель динамики линейного роста в течение трех лет, можно сделать вывод, что растения растут интенсивнее на фоне применения удобрений. Самый высокий показатель высоты растений наблюдается на втором фоне, на варианте смеси суданки с соей и подсолнечником. Также из данных таблицы 6 видно, что в смесях явно выражена ярусность растений: суданка располагается выше, подсолнечник в среднем ярусе, а вика или соя занимает нижний ярус.

Выявлено, что на фонах растения выше, чем на контрольном варианте. На втором фоне наименьшая высота растений в двухкомпонентных смесях подсолнечника с бобовым компонентом.

В сложившихся погодных условиях в 2013 и 2015 гг. все варианты были более урожайны, чем в 2014 гг. Исключением здесь были смеси подсолнечника с суданкой, викой или соей, где на Фоне 2 наблюдалась обратная зависимость (рис. 1).

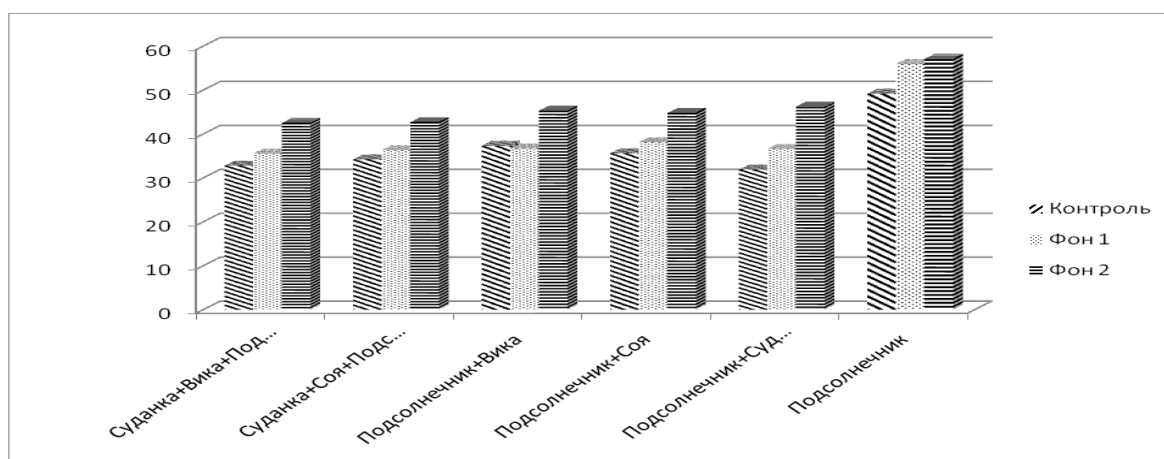


Рис. 1. Урожай зеленой массы, убираемой на силос, среднее за 2013...2015 гг., т/га

В среднем за три года исследований наибольший урожай силосной массы обеспечил подсолнечник в чистом виде: от 49,2 т/га на контрольном варианте до 57,1 т/га на фоне 2.

Среди изучаемых смесей высокую урожайность показали смеси Подсолнечник+Вика и Подсолнечник+Соя – 35,6...45,3 т/га в зависимости от фона минерального питания; на Фоне 2 высокая урожайность была и у смеси Подсолнечник+Суданка – 46,2 т/га.

Также из полученных данных видно, что урожай подсолнечника значительно не изменялся при увеличении дозы вносимых удобрений. Наилучшая отзывчивость была отмечена на вариантах с суданкой, что закономерно.

Одним из самых важных, производственно значимых, является показатель сбора кормовых единиц с урожаем кормовых культур. Выявлено, что величина сбора кормовых единиц в значительной степени зависит от условий года, минерального питания, а также от доли и вида компонентов в смесях (табл. 1).

Таблица 1

Кормовая ценность зеленой массы, среднее за 2013-2015 гг.

Фон	Варианты опыта	СВ, т/га	Корм ед. тыс./га	ПП, т/га	КПЕ, тыс./га	ЭЖЕ, тыс./га
Контроль	Суданка+Вика+Подс	9,04	3,68	0,79	5,79	6,33
	Суданка+Соя+Подс	10,41	3,77	0,87	6,23	6,81
	Подсолн+Вика	9,87	4,53	0,86	6,56	8,56
	Подсолн+Соя	9,68	4,41	0,91	6,75	8,25
	Подсолн+Суданка	9,42	3,57	0,44	3,98	5,74
	Подсолнечник	10,65	4,87	1,16	8,23	11,58
Фон 1	Суданка+Вика+Подс	9,52	5,07	0,87	6,88	7,95
	Суданка+Соя+Подс	10,56	5,05	0,96	7,30	8,41
	Подсолн+Вика	10,82	5,69	0,99	7,79	9,84
	Подсолн+Соя	10,02	5,62	1,04	8,01	9,55
	Подсолн+Суданка	10,62	4,91	0,56	5,25	6,91
	Подсолнечник	12,29	5,39	1,38	9,59	12,20
Фон 2	Суданка+Вика+Подс	11,31	6,06	1,29	9,48	9,21
	Суданка+Соя+Подс	11,83	6,10	1,36	9,85	10,06
	Подсолн+Вика	11,41	6,43	1,30	9,71	11,58
	Подсолн+Соя	12,73	6,40	1,34	9,90	11,54
	Подсолн+Суданка	11,88	6,01	0,89	7,45	9,13
	Подсолнечник	13,46	6,35	1,44	10,37	13,13

Так в среднем за годы исследований сбор кормовых единиц на контроле был на уровне 3,57...4,87 тыс./га, на Фоне 1 – 4,91...5,69 и на Фоне 2 – 6,01...6,43 тыс./га.

Отмечено, что с внесением удобрений величина этого показателя по сравнению с контролем увеличивается и обеспечивает полное выполнение программы.

Смеси подсолнечника с викой и соей на всех уровнях минерального питания выглядят предпочтительней остальных смесей (вариантов).

Все варианты обеспечили достаточно высокий сбор кормопротеиновых единиц. Самый высокий уровень этого показателя был на втором уровне минерального питания у подсолнечника и смесей с участием сои.

Программу выполнили все исследуемые смеси.

Таким образом, трехлетние результаты исследований позволяют сделать следующее заключение: самый высокий показатель урожая силосной массы показывает подсолнечник в чистом виде. Среди смесей наиболее продуктивны смеси с соей как в двух-, так и в трехкомпонентных смесях.

#### Библиографический список

1. Хисматов, М.М. Формирование поливидовых посевов силосных культур в лесостепи Самарского Заволжья: Автореф, дисс. кандидата с.-х. наук 06.01.09. - Кинель,

2013, - 22 с.

2. Васин, В.Г. Основные направления развития кормопроизводства в Самарской области // Кормопроизводство // В. Г. Васин, Н. Н. Ельчанинова, А.В. Васин.– 2012. - №8. – С. 34-36.

3. Киселева, Л.В. Продуктивность суданки и подсолнечника в смешанных посевах с соей и викой яровой в системе сенажно-силосного использования. // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения : сборник научных трудов. // Л.В. Киселева, А.В. Цыбульский. – Кинель, 2015. – С. 22-26.

4. Киселева, Л.В. Пути повышения урожайности и качества травостоя суданки и подсолнечника в смешанных посевах с соей и викой яровой в системе сенажно-силосного использования. // Известия СГСХА. // Л.В. Киселева, А.В. Цыбульский. – Кинель, 2016. - №2 – С. 12-14.

УДК 633. 25

### **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КОРМОВАЯ ЦЕННОСТЬ ТРАВОСТОЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА И СУДАНКИ В СМЕШАННЫХ ПОСЕВАХ С СОЕЙ И ВИКОЙ ЯРОВОЙ В СИСТЕМЕ СИЛОСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Маскайкина К.А., магистрант, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** ячмень, овес, горох, зерносенаж, кормосмеси.

*В статье приведен анализ особенностей развития сорто- и видосмесей ячменя и овса с горохом (усатого морфотипа) при использовании на зерносенаж в зависимости от метеоусловий и уровня минерального.*

В современной системе кормопроизводства при выращивании и заготовке любого вида корма необходимо получать его из смешанных посевов. Кормовые смеси любого назначения должны обязательно иметь бобовый компонент, что помогает получить достаточно высокий урожай, а после уборки накопить в почве больше органического вещества. Бобово–злаковые смеси благодаря регулированию нормы высева и подбору компонентов дают запланированное качество корма в поле без дорогостоящего использования кормосмесителей и кормоцехов. Они обладают более высокой устойчивостью к биотическим и абиотическим стрессам, урожайностью, большим КПД использованию ФАР, чем одновидовые посевы [1, 2].

*Цель исследований* – дать оценку продуктивности и качеству урожая сорто- и видосмесей ячменя и овса с горохом (усатого морфотипа) при использовании на зерносенаж на разных уровнях минерального питания на черноземе обыкновенном в условиях лесостепи Среднего Поволжья.

*Задача исследований* – выявить наиболее приемлемые сортосмеси для использования на зерносенаж; изучить особенности роста и развития растений в смешанных агрофитоценозах, определить характер межсортовой конкуренции, сделать сравнительную оценку основных параметров продуктивности и питательной ценности зерносенажной массы в различных вариантах смешанных посевов.

Высевались восемь вариантов смесей (табл.1). Срок уборки на зерносенаж - в фазе тестообразной спелости зерна ячменя.

Погодные условия 2012-2014 гг. можно охарактеризовать в целом как относительно благоприятные для роста и развития культур.

Температура апреля в 2012 и 2013 годах была выше среднемноголетних значений на 4-80С, а в 2014 году - среднесуточная температура за месяц составила 5,60С при норме 4,60С, но выпавшие осадки (близкие к среднемноголетним) восполняли запасы влаги в почве. Май,

июнь и июль лишь незначительно превышали характерные в данном месяце значения температуры [3].

Таблица 1

Варианты смесей

№ п.п.	Культура, смесь	Норма высева, млн. всхожих семян на 1 га
1	Ячмень «Вакула» + «Безенчукский 2»+ Горох «Флагман 9» + «Флагман 12»	(1,0+1,2)+ (0,4+0,4)
2	Овес «Конкур» +»Аллюр» + Горох «Флагман 9» + «Флагман 12»	(1,5+1,5)+ (0,4+0,4)
3	Ячмень «Вакула» + «Безенчукский 2» + Овес «Конкур» + «Аллюр» + Горох «Флагман 9» + «Флагман 12»	(0,6+0,7)+ (0,8+0,8)+ (0,4+0,4)
4	Ячмень «Вакула» + «Безенчукский 2»+ Горох «Флагман 9»	(1,0+1,2)+0,8
5	Овес «Конкур» + «Аллюр» + Горох «Флагман 12»	(1,5+1,5)+0,8
6	Ячмень «Вакула» + Овес «Конкур»+ «Аллюр»	2+(1,5+1,2)
7	Овес «Аллюр»+ Ячмень «Вакула + Безенчукский 2»	2,5+(1,0+1,2)
8	Ячмень «Вакула» + «Безенчукский 2» + Овес «Конкур» +» Аллюр»	(1,0+1,2)+ (1,5+1,2)

Что же касается режима увлажнения, то здесь наблюдался недостаток влаги в во второй декаде мая по всему периоду исследований, на которую приходился посев и появление всходов растений. Что оказало отрицательное влияние на дружность всходов.

Температуры июня и июля 2012 и 2013 гг. были выше среднегодовых значений на 1-4<sup>0</sup>С. В 2014 году температура была близка к среднегодовой. Что касается режима увлажнения, то в июне 2012 года их выпало на 25 мм больше нормы, а в 2013 году на 25 мм меньше нормы, в 2014 году основное количество осадков (41,9 мм относительно нормы в 13 мм) выпало во второй декаде, что способствовало прорастанию, не взошедших в мае, семян гороха.

За три года исследований июнь оказался засушливым месяцем, с недостаточным количеством осадков (острозасушливый 2014 г.). В мае и июле 2012-2013 гг. осадков выпало соответственно на 13 и 16 мм меньше относительно среднегодовых значений. В июле 2014 года наблюдался недостаток влаги в сравнении с нормой в 41,6 мм. За три года исследований в мае на момент всходов осадков не было совсем, что также негативно повлияло на развитие растений и, следовательно, на урожайность

В годы исследований из-за сложившихся ко времени посева засушливых погодных условий, полноту всходов на исследуемых вариантах можно считать относительно не высокой – она находилась в пределах 46,3...75,6%. Причем самые низкие величины этого показателя отмечались на варианте Овес «Аллюр»+ Ячмень «Вакула + Безенчукский 2» - 46,3...55,8%.

В целом, подобранные компоненты в смесях в процессе прорастания не проявляли повышенного взаимоугнетения, обеспечивали достаточную густоту и способствовали формированию полноценного урожая.

Наступление фенологических фаз развития растений и продолжительность межфазных периодов в значительной мере зависят от абиотических факторов или погодных условий, главными из которых являются тепло и влагообеспеченность. Эти метеорологические факторы в значительной степени повлияли на прохождение фаз развития изучаемых культур (табл. 2).

Полные всходы отмечались на 8...14 день после посева. Причем всходы гороха в 2012-2013 гг. появлялись на 2...3 дня раньше, чем у ячменя и овса, а в 2014 года, всходы гороха появились на 3 дня позже всходов ячменя и овса. Это можно объяснить меньшим количеством осадков в мае 2014 года (т. е. во время и сразу после посева) по сравнению с

2013 годом на 3,3 мм и повышенной температурой воздуха во второй и третьей декадах мая 2014 по сравнению с 2013 годом на 1,4...2,6<sup>0</sup>С и средне - многолетними данными.

Кущение мятликовых культур отмечалось на 17...28 день после посева. Спустя 22...26 дней мятликовые компоненты смесей достигли фазы колошения. Фаза бутонизации у гороха наступила через 39...49 дней после появления всходов.

Фаза полного цветения гороха отмечалась на 50...60 день после всходов, а спустя 4 дня началось образование плодов. Уборка вариантов на зерносеяж проводилась в фазе тестообразной спелости зерна злаковых. Таким образом, для достижения укосной спелости растениям потребовалось от 73 до 77 дней в зависимости от года исследований.

При изучении густоты стояния растений выявлена следующая закономерность: с повышением уровня минерального питания повышается значение этого показателя почти во всех вариантах смешанных.

Таблица 2

Наступление фаз развития зерносеяжных смесей, 2012-2014 гг.

Фазы развития	Культуры								
	2012			2013			2014		
	горох	ячмень	овес	горох	ячмень	овес	горох	ячмень	овес
Посев	5.05	5.05	5.05	13.05	13.05	13.05	12.05	12.05	12.05
Всходы	16.05	19.05	19.05	21.05	23.05	23.05	26.05	23.05	23.05
Начало кушения (ветвления)	4.06	2.06	2.06	3.06	1.06	1.06	29.05	29.05	29.05
Выход в трубку (бутонизация)	23.06	16.06	16.06	22.06	14.06	14.06	20.06	11.06	11.06
Колошение	-	24.06	24.06	-	23.06	23.06	-	24.06	24.06
Цветение	4.07	1.07	1.07	2.07	30.06	30.06	01.07	1.07	1.07
Образование бобов	8.07	-	-	6.07	-	-	04.07	-	-
Молочная спелость (зеленая)	11.07	17.07	17.07	8.07	15.07	15.07	09.07	09.07	09.07
Восковая спелость	23.07	27.07	27.07	21.07	25.07	25.07	21.07	24.07	24.07
Полная спелость	11.08	15.08	15.08	9.08	11.08	11.08	03.08	11.08	11.08

Так, например, густота стояния растений в контрольных вариантах находилась на уровне 173,0...243,0 растения на 1 м<sup>2</sup>, при внесении минеральных удобрений на планируемый урожай 4 тыс. корм. ед. – 192,0...268,0 шт./м<sup>2</sup>. Таким образом, выявлена особенность, что внесение удобрений способствует повышению густоты стояния. Очевидно, это связано с биотой почвы на разных фонах сложившейся к четвертой ротации севооборота.

О характере взаимоотношений компонентов смеси можно судить по количеству сохранившихся к уборке растений. За годы исследований было выявлено, что сохранность культур находится примерно на одном уровне. Однако прослеживается, что с повышением уровня минерального питания сохранность растений ко времени уборки увеличивается (табл.3).

Проанализировав показатель сохранности растений, можно говорить о том что, у изучаемых компонентов он находится на уровне 60,3 - 86,2%.

В среднем за 3 года у ячменя изучаемый показатель на контроле варьировал в пределах 60,3...76,8%; у овса – 66,5...79,0%; у гороха – 63,6...71,4%.

При внесении удобрений на планируемый урожай 3 тыс. корм. ед. у ячменя сохранность изменялась от 67,8 до 82,0%, у овса – 72,6...81,0%, у гороха – 63,0...76,6%. При внесении удобрений на планируемый урожай 4 тыс. корм. ед. сохранность была выше и составляла у ячменя 69,7...84,8%; у овса 74,7...86,2% и у гороха 77,0...84,7%.

По результатам исследований за 2012-2014 гг. можно сделать вывод, что изучаемые компоненты в поливидовых посевах в процессе вегетации достаточно хорошо сохраняются к

уборке и обеспечивают хорошую густоту стояния, достаточную для формирования высокого, полноценного урожая.

Таблица 3

Сохранность растений ко времени уборки, %, среднее за 2012...2014 гг.

Варианты опыта	Уровни минерального питания		
	контроль	фон 1	фон 2
	сред	сред	сред
1. Ячмень «Вакула»+«Безенчукский 2»	60,3	69,2	70,1
2. Овес «Конкур» + «Аллор»	66,5	72,6	74,7
3. Ячмень «Вакула»+«Безенчукский 2» + Горох «Ф 9» + «Ф 12»	75,0	74,2	77,3
	69,7	73,0	79,3
4. Овес «Конкур» + «Аллор» + Горох «Ф 9» + «Ф 12»	79,0	81,0	86,2
	71,4	75,6	84,7
5. Ячмень «Вакула»+«Безенчукский 2» + Овес «Конкур» + «Аллор» + Горох «Ф 9» + «Ф12»	76,8	82,0	84,6
	72,9	78,2	80,3
	64,7	63,0	68,1
6. Ячмень «Вакула»+«Безенчукский 2» + Горох «Флагман 9»	66,1	74,9	81,5
	63,6	72,5	79,2
7. Овес «Конкур» + «Аллор» + Горох «Флагман 12»	74,4	79,2	81,7
	67,6	76,7	77,0
8. Ячмень «Вакула» + Овес «Конкур»+ «Аллор»	69,0	75,0	79,0
	74,9	72,8	76,6
9. Овес «Аллор»+ Ячмень «Вакула» + «Безенчукский 2»	76,8	79,9	81,5
	64,6	67,8	69,7
10. Ячмень «Вакула»+«Безенчукский2» + Овес «Конкур» + «Аллор»	75,2	82,6	84,8
	68,6	74,9	76,3

Одним из важнейших проявлений жизнедеятельности растений являются ростовые процессы, то есть непрерывное увеличение размеров. Они необратимы и тесно связаны с возникновением всё новых клеток, тканей, органов растений.

Для выбора оптимального срока скашивания травостоя важно знать особенности линейного роста растений и их высоту.

Наблюдения в наших опытах показали, что увеличение длины стеблей происходит в начале вегетации постепенно от прорастания до фазы бутонизации бобовых и выметывания злаковых. Затем рост стеблей несколько усиливается и достигает своего максимального значения в фазе цветения бобовых и колошения злаковых растений. Поэтому уборка однолетних растений на зеленый корм в ранние сроки ведет к потерям надземной биологической массы.

Так, к фазе бутонизации бобовых и выметывания мятликовых растения достигали высоты 97,1 - 112,7 см (ячмень); 91,6 - 105,1 см (овёс) и 77,4 - 85,5 см (горох).

К моменту уборки опытных посевов на зерносенаж, высота растений была на уровне 111,5 - 155,4 см (ячмень); 118,3 - 179,7 см (овёс) и 85,5 - 95,4 см (горох).

Использование в качестве компонентов для смешанных посевов растений с различными темпами линейного роста позволяет создать многоярусные агроценозы. В наших опытах нижний ярус был занят сортами гороха, средний – сортами ячменя и верхний сортами овса.

На всех вариантах зерносенажных смесей отмечалось, что при повышении уровня минерального питания высота растений увеличивалась на 9,3 - 15,0 см.

*Заключение.* На основании исследований, проведенных в 2012...2014гг. в в условиях лесостепи Среднего Поволжья, установлено:

- в годы исследований из-за сложившихся ко времени посева засушливых погодных условий, полноту всходов на исследуемых вариантах была различной и она колебалась в пределах 46,3...75,6%;



- в 2012-2014 гг. полноту всходов на исследуемых вариантах можно считать достаточной для формирования урожая, она достигала 75,6%. С повышением уровня минерального питания этот показатель увеличивался на всех вариантах;

- смешанные посевы растений с различными темпами линейного роста позволяют создавать многоярусные агроценозы. Нижний ярус занимает горох, доминирующее положение занимают овёс и ячмень. На всех вариантах зерносенажных смесей отмечалось, что при повышении уровня минерального питания высота растений увеличивалась на 0,3...6,2 см;

- в целом, подобранные компоненты в смесях в процессе вегетации обеспечивают хорошую густоту и формируют полноценный урожай.

#### Библиографический список

1. Оноприенко, Н.А. Заготовка зерносенажа из злаково-бобовых культур в рукава / Н.А. Оноприенко // Эффективное животноводство. – 2012. – №5. – С. 35–36.

2. Васин, А.В. Эффективность применения стимуляторов роста при возделывании зернофуражных кормосмесей / А.В. Васин, Н.В. Васина, Е.О. Трофимова // Вклад молодых учёных в аграрную науку: мат. Международной научно-практической конференции. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2015. – С. 96-103.

3. Киселева, Л.В. Сравнительная продуктивность зерносенажных кормосмесей на разных уровнях минерального питания / Л.В. Киселева, Е.О. Трофимова, А.Г. Котрухов // Достижения науки агропромышленному комплексу : сборник научных трудов - Самара : РИЦ СГСХА, 2014. – С. 110-115.

4. Васин, А.В. Продуктивность и агроэнергетическая оценка возделывания поливидовых посевов при уборке на сенаж / А.В. Васин, С.В. Фадеев, О.П. Кожевникова, К.А. Кузнецов // Кормопроизводство. – 2009. – №2. – С. 24–26.

УДК 631.581.1

### **ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ НА АГРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ И УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ**

Иванова Е. В. магистрант, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА

**Ключевые слова:** почва, обработка, агрофизические, свойства, озимая, пшеница.

*В статье приведены данные исследований по влиянию трех вариантов систем основной обработки почвы в паровом поле на агрофизические свойства почвы и урожайность озимой пшеницы.*

Для России производство зерновых культур имеет важное стратегическое значение в обеспечении продовольственной безопасности страны. Среди зерновых колосовых культур озимая пшеница отличается самой высокой потенциальной продуктивностью.

Невысокий уровень урожайности культуры связан с некачественной подготовкой почвы, нарушением чередования культур в севооборотах, недостаточным внесением удобрений, развитием в посевах вредителей, болезней и сорных растений [4, 5].

В современных рыночных условиях требуется повышение урожайности культуры и качества зерна, освоение инновационных технологий, гарантирующих получение экологически безопасной продукции, стимулирующих эффективность производства и заинтересованность производителей [1, 3].

Переход от традиционных к менее затратным ресурсосберегающим технологиям является признаком стратегически важного направления для устойчивого развития сельского хозяйства [2]. В связи с этим, изучение вопросов, связанных с различными вариантами основной обработки почвы является актуальным.

Исследование влияния систем основной обработки почвы на ее агрофизические свойства и урожайность проводилось в пятипольном севообороте в паровом поле. Система основной обработки почвы включала 3 варианта: послеуборочное лущение жнивья тяжелой дисковой бороной на глубину 6-8 см с последующей, отвальной вспашкой плугом ПЛН-8-35; двукратное лущение жнивья тяжелой дисковой бороной на глубину 6-8 см и 10-12 см; без осенней механической обработки (применением гербицида сплошного действия торнадо 4 л/га). Сорт озимой пшеницы – Светоч.

Многолетние исследования свидетельствуют о том, что лучшим предшественником озимых является чистый пар, который сохраняет влагу и снижает численность вредителей, болезней и сорных растений [4, 5].

Плотность является одним из важнейших агрофизических свойств почвы. От плотности зависит водно-воздушный и пищевой режимы почвы, а также ее микробиологическая активность. Каждая сельскохозяйственная культура имеет свою оптимальную плотность почвы, которую необходимо создавать различными приемами агротехники. Особую роль при этом играет выбор правильных систем обработки почвы. Показатели плотности могут служить ответом на вопросы необходимости проведения той или иной обработки, проведения ее минимализации, возможности отказа от нее и проведения прямых посевов культур прямо по стерне предыдущих.

Весной 2012 г. в паровом поле наименьшая плотность пахотного слоя почвы была при проведении вспашки на 20-22 см – 1,05 г/см<sup>3</sup>, что на 0,07 и 0,10 г/см<sup>3</sup> меньше, чем в варианте с двукратным лущением и без осенней механической обработки. К посеву озимой пшеницы плотность почвы в пахотном поле под действием сил уплотнения выровнялась до 1,12-1,16 г/см<sup>3</sup> во всех вариантах опыта.

Весной 2013 г. в посевах озимой пшеницы плотность сложения в пахотном слое во всех вариантах опыта составила 1,10-1,12 г/см<sup>3</sup> и не зависела от способа основной обработки чистого пара. К уборке плотность почвы под влиянием естественных факторов увеличилась до величины 1,18-1,20 г/см<sup>3</sup>.

Весной 2013 г. в паровом поле наименьшая плотность пахотного слоя почвы отмечалась при проведении вспашки. В варианте с двукратным лущением и без осенней механической обработки почвы плотность увеличилась на 0,08 и 0,12 г/см<sup>3</sup> по сравнению со вспашкой. К посеву озимой пшеницы плотность почвы во всех вариантах находилась в пределах 1,15-1,18 г/см<sup>3</sup>.

Весной 2014 г. в посевах озимой пшеницы плотность сложения в пахотном слое во всех вариантах опыта составила 1,11-1,14 г/см<sup>3</sup> и не зависела от вида основной обработки чистого пара. К уборке плотность почвы практически не изменилась и была одинаковой во всех вариантах опыта.

В среднем за 2 года исследований двукратное лущение и отсутствие обработки чистого пара в весенний период способствовали небольшому увеличению плотности пахотного слоя по сравнению со вспашкой. При этом за вегетацию культуры плотность во всех вариантах не выходила за пределы оптимальной величины, которая для озимой пшеницы составляет 1,1-1,3 г/см<sup>3</sup>.

Таким образом, все варианты основной обработки чистого пара обеспечивают оптимальную плотность сложения почвы для озимой пшеницы, что указывает на возможность минимализации основной обработки парового поля.

Обработка почвы может увеличить накопление влаги и улучшить влагообеспеченность растений благодаря повышению фильтрации, мощности корнеобитаемого слоя и уменьшению потерь воды на испарение.

Влажность в метровом слое почвы весной 2012 г. составила 25,9-27,6% и не зависела от обработки почвы парового поля. При этом в варианте без осенней механической обработки небольшое снижение влажности почвы отмечалось в слое 50-100 см по сравнению с обработанными с осени вариантами. К посеву озимой пшеницы влажность в метровом слое почвы заметно снизилась и была на одном уровне на всех вариантах опыта в пределах 23,7-

24,2%.

Весной 2013 г. влажность в метровом слое почвы в посевах озимой пшеницы находилась в пределах 24,9-25,9% и существенно не зависела от основной обработки чистого пара. К уборке влажность почвы значительно снизилась до 15,0-15,6%. При этом не было отмечено заметных различий по данному показателю по всем изучаемым вариантам опыта.

Влажность в метровом слое почвы весной 2013 г. находилась в пределах 27,4-27,8% во всех вариантах опыта. К посеву озимой пшеницы влажность метрового слоя почвы заметно снизилась до 19,8-20,5%. Низкое содержание влаги по сравнению с летом 2012 г. объясняется более засушливой погодой в вегетационный период 2013 г.

Весной 2014 г. влажность метрового слоя почвы в посевах озимой пшеницы находилась в пределах 25,8-26,0%. Это указывает на то, что основная обработка чистого пара не оказала заметного влияния на влажность метрового слоя почвы. К уборке влажность почвы снизилась до 13,3-13,7%. При этом не наблюдалось заметных различий по данному показателю по всем изучаемым вариантам опыта.

В среднем за 2 года исследований в период посева озимой пшеницы способы и глубина основной обработки чистого пара не оказали существенное влияние на влажность в метровом слое почвы. Таким образом, минимализация основной обработки чистого пара не снижала влажность метрового слоя.

Урожайность сельскохозяйственных культур является основным показателем, характеризующим эффективность любого агротехнического мероприятия или отдельного приема в той или иной степени влияющего на получение конечного продукта.

В годы исследований стабильная урожайность озимой пшеницы была получена в варианте со вспашкой и двукратным лущением стерни. Вариант без осенней механической обработки способствовал снижению урожайности культуры 0,32-0,42 т/га по сравнению с обработанными с осени вариантами (табл. 1).

Таблица 1

Урожайность озимой пшеницы, ц/га

Система обработки парового поля	Годы		В среднем
	2013	2014	
1. Вспашка на 20-22 см	2,67	3,12	2,90
2. Двукратное лущение на 10-12 см	2,50	3,09	2,80
3. Без осенней механической обработки	1,92	3,03	2,48
НСР <sub>05</sub>	0,31	0,40	

Таким образом основная обработка чистого пара оказала существенное влияние на урожайность озимой пшеницы. Более стабильные урожаи культуры получены на вариантах обработанных с осени.

#### Библиографический список

1. Жичкин, К. А. Экономические аспекты оценки применения современных технологий в АПК / К. А. Жичкин, Л. Н. Жичкина // Инновационные направления развития технологий и технических средств механизации сельского хозяйства: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию кафедры сельскохозяйственных машин агроинженерного факультета Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I. – Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский ГАУ», 2015. – С. 230-235.

2. Жичкин, К. А. Особенности оценки эффективности применения современных технологий в сельском хозяйстве / К. А. Жичкин, Л. Н. Жичкина // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2016. – № 1. – С. 80-86.

3. Жичкин, К. А. Особенности информационного обеспечения бизнес-планирования в АПК / К. А. Жичкин // Организация и развитие информационного обеспечения органов

управления, научных и образовательных учреждений АПК: Материалы научно-практической конференции. - М.: Росинформагротех, 2006. – Ч. 1. – С. 237-241.

4. Жичкина, Л. Н. Влияние пораженности яровой пшеницы бурой листовой ржавчиной (*Puccinia recondita* Rob.) на водный режим и пигменты хлоропластов / Л. Н. Жичкина, А. А. Курьянович // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2006. – № 4. – С. 59-63.

5. Жичкина, Л. Н. Вредоносность пшеничного трипса в агроценозах озимой пшеницы лесостепи Заволжья / Л. Н. Жичкина // Аграрная наука сельскому хозяйству: материалы VII международной научно-практической конференции. Сборник статей. Книга 2. Барнаул, 2012. – 329-330.

УДК 632.4:633.16

## **ВРЕДОНОСНОСТЬ ТВЕРДОЙ ГОЛОВНИ В ПЕСЕВАХ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ**

Копнина Е.С., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** ячмень, яровой, вредоносность, головня, твердая.

*В статье приведены данные распространения твердой головни в течение вегетационного периода, вредоносности заболевания, содержание возбудителя в семенах, устойчивости изучаемых сортов к заболеванию.*

Яровой ячмень является важной зернофуражной культурой, сырьем для пивоваренной и пищевой промышленности. Погодные условия Самарской области благоприятно влияют на рост и развитие ячменя, обеспечивая формирование высоких урожаев.

В ряде случаев получение высоких урожаев в значительной степени сдерживается из-за болезней, которые препятствуют развитию растений и формированию урожая. Во многих регионах России, большой вред посевам ярового ячменя наносят головневые болезни (твердая, пыльная, черная пыльная) [5]. Твердая головня – распространенное и вредоносное заболевание. Оно проявляется в период колошения ячменя. У пораженных растений вместо зерен образуются головневые мешочки, покрытые тонкой прозрачной пленкой. Поражение приводит к снижению урожайности на 22,3-31,6%.

Защита зерновых культур от болезней важная задача растениеводства. Ее решение сводится к правильной диагностики болезни или вредителя, оценки степени его вредоносности, проведению защитных мероприятий. Эффективным способом борьбы с болезнями и вредителями является возделывание устойчивых сортов и приемы позволяющие повысить выносливость растений к вредным организмам [3, 4].

В современных условиях приоритетным направлением в структурной перестройке методов ведения сельскохозяйственного производства выступает ресурсосбережение. Оптимизация использования всех видов ресурсов необходима для получения дешевой конкурентоспособной продукции в условиях возрастающей стоимости энергоносителей [1, 2].

Исследования проводились на полях лаборатории зернофуражных культур ФГБНУ ПНИИСС им. П. Н. Константинова на сортах: Волгарь, Поволжский 65, Камышинский 23, Приазовский 9, Анна в 2013-2014 гг.

Сорта Волгарь, Поволжский 65 относятся к разновидности субмедикум (переходная от медикум к нутанс), Камышинский 23 к разновидности медикум, Приазовский 9 и Анна к разновидности нутанс.

Исследуемые сорта характеризуются высокой адаптацией к неблагоприятным абиотическим факторам, устойчивостью к вредителям и болезням, продуктивностью и различным применением в народном хозяйстве. Полевой устойчивостью к основным

болезням обладает сорт Волгарь. Сорта Камышинский 23 и Приазовский 9 – устойчивы к твердой головне. Сорт Поволжский 65 толерантен к основным болезням.

Учет твердой головни проводили в конце молочной-начале восковой спелости зерна на делянках мировой коллекции. На каждой делянке брали по 100 растений, расположенных на равных расстояниях. Все растения в пробах, и здоровые и больные, выдергивались с корнем, составляли сноп, который доставляли в лабораторию для дальнейших исследований. Конечный результат – распространенность болезни – выражали в процентах от общего числа учтенных растений.

В 2013 г. распространенность твердой головни в посевах ярового ячменя изменялась от 1,0 до 5,0%, в 2014 г. от 1,0 до 5,3% (табл. 1). В среднем поражение изучаемых сортов в 2013 г. составило 1,6%, в 2014 г. – 1,5%.

Таблица 1

Распространенность твердой головни на делянках мировой коллекции ярового ячменя в 2013-2014 гг., %

Сорт	2013 г.	2014 г.	В среднем
Поволжский 65	2,1	1,3	1,7
Волгарь	5,0	5,3	5,2
Камышинский 23	1,0	0	0,5
Приазовский 9	0	1,0	0,5
Анна	0	0	0
В среднем	1,6	1,5	

Изучаемые сорта характеризуются устойчивостью к головневым болезням, что подтверждается результатами исследований. Определение устойчивости сортов к возбудителю твердой головни показало, что сорт Анна показал очень высокую устойчивость, сорта Поволжский 65 (1,7%), Камышинский 23 (0,5%), Приазовский 9 (0,5%), Скиф (4,5%) – показали практическую устойчивость к возбудителю, сорт Волгарь (5,2%) – слабую восприимчивость к возбудителю.

Возбудитель твердой головни оказывает влияние на рост и развитие растений ярового ячменя. У сортов пораженных возбудителем уменьшалась высота растений, длина главного колоса, общее количество побегов и число продуктивных побегов.

Особенность возбудителя *Ustilago hordei* состоит в том, что он свободно проникает в ткани как устойчивых, так и восприимчивых сортов в начальный период развития. Мицелий, проникнув в ткани растения, встречает различную защитную реакцию, более сильную в иммунных сортах, выражающуюся в дегенерации мицелия.

Так у сорта Поволжский 65 высота пораженных растений была ниже на 18,9%, у сорта Волгарь на 21,1%, у сорта Камышинский 23 на 4,4%, у сорта Приазовский 9 на 6,3%.

Количество побегов у пораженных растений изучаемых сортов снизилось на 9,1% (сорт Приазовский 9), на 23,1% (сорт Камышинский 23), на 28,0% (сорт Поволжский 65), на 30,4% (сорт Волгарь).

Отмечалось уменьшение количества продуктивных побегов у сорта Поволжский 65 на 27,3%, у сорта Волгарь на 20,0%, у сорта Камышинский 23 на 5,3%, у сорта Приазовский 9 на 4,8%.

У пораженных растений уменьшалась длина главного колоса на 21,1% (сорт Приазовский 9), на 31,0% (сорт Камышинский 23), на 36,4% (сорт Волгарь), на 43,0% (сорт Поволжский 65).

Определение зараженности семян ярового ячменя в 2013 г. показало, что головневые мешочки встречались в семенах всех сортов за исключением сортов Приазовский 9, Анна, в 2014 г. в семенах сортов Поволжский 65, Волгарь, Приазовский 9. В среднем в годы исследований заражение семян твердой головней изменялось от 0,003 до 0,009%.

Согласно ГОСТ Р 52325-2005 в семенах ячменя ОС и ЭС не допускается наличие головневых образований. В 2013-2014 гг. семена изучаемых сортов не соответствовали требованиям ГОСТа, для использования в семенных целях требуется их доработка.

В результате проведенных исследований было установлено, что в 2013-2014 гг. твердой головней поражались сорта Поволжский 65, Волгарь, Камышинский 23, Приазовский 9. Распространенность болезни составила 1,6%. У сортов пораженных возбудителем твердой головни уменьшалась высота растений (на 4,4-21,1%), длина главного колоса (на 21,1-43,0%), общее количество побегов (на 9,1-30,4%) и число продуктивных побегов (на 4,8-27,3%), что приводило к снижению урожайности.

Большинство изучаемых сортов в годы исследований показали практическую устойчивость к возбудителю (Поволжский 65, Камышинский 23, Приазовский 9). Сорт Анна показал высокую устойчивость, сорт Волгарь слабую восприимчивость к возбудителю.

#### Библиографический список

1. Жичкин, К. А. Экономические аспекты оценки применения современных технологий в АПК / К. А. Жичкин, Л. Н. Жичкина // Инновационные направления развития технологий и технических средств механизации сельского хозяйства: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию кафедры сельскохозяйственных машин агроинженерного факультета Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I. – Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский ГАУ», 2015. – С. 230-235.

2. Жичкин, К. А. Особенности оценки эффективности применения современных технологий в сельском хозяйстве / К. А. Жичкин, Л. Н. Жичкина // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2016. – № 1. – С. 80-86.

3. Жичкина, Л. Н. Динамика численности пшеничного и хищного трипсов в агроценозах яровой пшеницы и ячменя / Л. Н. Жичкина // Агротехнический метод защиты растений от вредных механизмов : материалы 4 Международной научно-практической конференции. – Краснодар : Изд-во Кубанского ГАУ, 2007. – С. 163-164.

4. Жичкина Л. Н. Устойчивость сортов ячменя к каменной головне в лесостепи Заволжья / Л. Н. Жичкина // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей: в 3 кн. / IX Междунар. науч.-прак. конф. – Барнаул: РИО АГАУ, 2014. – Кн. 2. – С. 92-93.

5. Жичкина, Л. Н. Устойчивость сортов ярового ячменя к пыльной головне / Л. Н. Жичкина, Е. В. Столпивская // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 4. – С. 4.

УДК 632.731:632.754.1:632.76

### **ПОВРЕЖДЕННОСТЬ ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ВРЕДИТЕЛЯМИ**

Люскина А.А., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** пшеница, яровая, зерно, поврежденность, вредители.

*В статье приведены данные поврежденности зерна яровой твердой и мягкой пшеницы пшеничным трипсом, клопом вредной черепашкой, хлебным жуком-кузьмой, определены потери урожая в результате повреждения зерна вредителями.*

Важной задачей сельского хозяйства России является рост производства высококачественного зерна. Оно по праву считается национальным достоянием государства, одним из факторов устойчивости его экономики и гарантии продовольственной безопасности страны. Годовая потребность России в зерне с учетом животноводства оценивается в 80 млн. т.

Зерновое производство является ведущей отраслью Поволжья. Здесь более 60% общей посевной площади занято зерновыми культурами, в том числе яровой пшеницей 1,8-2,0 млн. га.

Внедрение комплексной механизации, новой техники при возделывании зерновых культур – основной источник повышения урожайности культур, снижения себестоимости, увеличения прибыли и повышения эффективности производства [2, 3].

Яровая пшеница важная продовольственная зерновая культура. Получение высоких урожаев зерна яровой пшеницы связано с рядом трудностей, прежде всего с погодными условиями, снижением культуры земледелия, недостатком удобрений, влиянием сорняков, болезней и вредителей. Поврежденность яровой пшеницы вредителями приводит к снижению урожая и ухудшению качества зерна [1, 4].

Видовой состав вредителей имеет ярко выраженную зональную структуру. Основной ущерб генеративным органам яровой пшеницы (колосу, завязи, зерновкам) причиняют сосущие вредители (злаковые тли, трипсы, клопы). Зерно в колосьях выгрызают хлебные жуки и гусеницы зерновых совок.

Вредоносность пшеничного трипса заключается в снижении массы зерна и ухудшении посевных качеств семян [4, 5]. Повреждение зерна клопом вредной черепашкой приводит к снижению массы зерна, уменьшению всхожести семян, ухудшению хлебопекарных качеств. Один хлебный жук может съесть 7-8 г. зерна. В период созревания зерна, особенно когда оно начинает твердеть, жуки выбивают значительное его количество из колосьев на землю, приводя к снижению урожайности [1].

Исследования проводили на опытном поле кафедры «Землеустройство, почвоведение и агрохимия» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА, расположенном недалеко от поселка Угорье в 2014-2015 гг. Рельеф поля выровненный, облесенность территории 8-10%. По северной и южной границам опытного поля расположены старые лесные полосы. Почва – чернозем типичный среднегумусный среднемощный тяжелосуглинистый. В годы исследований высевался сорт яровой мягкой пшеницы Тулайковская 10, яровой твердой пшеницы Безенчукская 182.

Анализ зерна на поврежденность клопом вредной черепашкой проводился после уборки урожая. Из общей пробы зерна брали две навески по 10 г и из каждой выделяли поврежденные зерна путем осмотра их со стороны бороздки и спинки. Поврежденные зерна взвешивали до сотых долей грамма, и содержание их выражают в процентах по отношению к взятой навеске. Повреждения вредной черепашкой характеризуются следующими признаками: зона повреждения в виде пятна от светло-желтого до охряно-желтого цвета, часто округлая, реже неправильная в разных частях зерновки.

Для выявления степени повреждения зерна пшеничным трипсом зерно просматривали под стереоскопическим микроскопом. В посевах яровой пшеницы срезали 100 колосьев, которые обмолачивали отдельно, взвешивали и просматривали зерно. Степень повреждения зерна определяли по общепринятой методике, выделяя три степени повреждения (слабую, среднюю, сильную).

Потери массы зерна яровой пшеницы в результате повреждения колосьев хлебными жуками определяли в лабораторных условиях, сравнивая количество зерен и их массу с поврежденных и неповрежденных колосьев.

Ежегодно яровая пшеница повреждается пшеничным трипсом. Поврежденность зерна яровой твердой пшеницы вредителем была выше, чем яровой мягкой. В годы исследований были отмечены все три степени повреждения зерна пшеничным трипсом. Больше всего встречалось зерен, имеющих слабую степень повреждения сорт Тулайковская 10 – 28,6%, сорт Безенчукская 182 – 35,3%. В среднем поврежденность зерна пшеничным трипсом в колосе составила 57,3% – сорт Тулайковская 10, 70,9% – сорт Безенчукская 182.

Максимальная поврежденность зерна пшеницы трипсом отмечена в средней части колоса с наиболее развитыми и крупными зернами. В среднем масса 1000 зерен яровой пшеницы слабоповрежденных трипсом возрастала на 3,0-9,0%, а среднеповрежденных

уменьшается на 12,0, сильноповрежденных – на 22,0-25,0%, по сравнению с неповрежденными зернами. Фактические потери урожая яровой мягкой пшеницы составили 2,2% (0,36 ц/га), яровой твердой пшеницы 2,4% (0,37 ц/га).

При питании на зерне личинки пшеничного трипса нарушают целостность его оболочки, увеличивая вероятность поражения возбудителями болезней, что в свою очередь также может снижать энергию прорастания и всхожесть семян.

Исследования, проведенные в 2014-2015 гг. показали, что у зерна поврежденного пшеничным трипсом в слабой, средней и сильной степени снижается лабораторная всхожесть. Так, лабораторная всхожесть слабоповрежденных семян яровой мягкой пшеницы снизилась на 12,5%, среднеповрежденных на 30,2%, сильноповрежденных на 38,5% по сравнению с неповрежденными семенами. Лабораторная всхожесть семян яровой твердой пшеницы имеющих слабую степень повреждения снизилась на 11,5%, среднюю степень повреждения на 31,3%, сильную степень повреждения на 40,6% по сравнению с неповрежденными семенами.

Кроме этого у проростков уменьшалась длина и количество корешков, длина ростка, особенно при сильном повреждении семян. Так у сильноповрежденных семян длина корешков снижалась на 20,0-22,6%, а их количество 17,3-20,0%, длина ростка на 13,5-16,7%.

Микологический анализ зерна яровой пшеницы показал, что поврежденное зерно сильнее заселялось грибами р. *Fusarium*, р. *Alternaria*, р. *Penicillium*, р. *Mucor* и др.

Таким образом, растения, выросшие из семян поврежденных пшеничным трипсом более восприимчивы к абиотическим и биотическим стрессовым факторам, что может оказать влияние на их продуктивность.

Зерновки, поврежденные клопом вредной черепашки щуплые, морщинистые со следом укола в виде темной точки, вокруг которой заметна зона повреждения – светло-желтое пятно. Поврежденность зерна вредителем в 2015 г. была выше, чем в 2014 г. В среднем в годы исследования поврежденность зерна клопом вредной черепашкой яровой твердой пшеницы составила 8,1%, яровой мягкой пшеницы 7,4%.

Наибольшие потери зерна в колосе при повреждении хлебным жуком-кузькой были отмечены у яровой мягкой пшеницы – 37,5%, потери массы зерна с колоса у яровой твердой пшеницы – 54,0%.

Таким образом, комплекс вредителей, повреждающих репродуктивные органы яровой твердой и мягкой пшеницы, приводит к снижению урожайности.

#### Библиографический список

1. Бурлака, Г. А. Динамика численности фитофагов и хищников в агроценозах пшеницы / Г. А. Бурлака, Л. Н. Жичкина // Агро XXI. – 2008. – № 7-9. – С. 9-11.
2. Жичкин, К. А. Экономические аспекты оценки применения современных технологий в АПК / К. А. Жичкин, Л. Н. Жичкина // Инновационные направления развития технологий и технических средств механизации сельского хозяйства: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию кафедры сельскохозяйственных машин агроинженерного факультета Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I. – Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский ГАУ», 2015. – С. 230-235.
3. Жичкин, К. А. Особенности оценки эффективности применения современных технологий в сельском хозяйстве / К. А. Жичкин, Л. Н. Жичкина // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2016. – № 1. – С. 80-86.
4. Жичкина, Л. Н. Динамика численности пшеничного и хищного трипсов в агроценозах яровой пшеницы и ячменя / Л. Н. Жичкина // Агротехнический метод защиты растений от вредных механизмов : материалы 4 Международной научно-практической конференции. – Краснодар : Изд-во Кубанского ГАУ, 2007. – С. 163-164.



5. Жичкина, Л. Н. Влияние рельефа местности на вредоносность пшеничного трипса в лесостепи Заволжья / Л. Н. Жичкина // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 4. – С. 33-37.

УДК 631.833:11

## **ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ И РАЗВИТИЕ БОЛЕЗНЕЙ**

Мокробородов Н.С., магистрант, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** удобрения, минеральные, болезни, развитие, озимая, тритикале.

*В статье рассмотрено влияния минеральных удобрений на развитие болезней в посевах озимой тритикале в течение вегетационного периода, урожайность, технологические и хлебопекарные качества зерна.*

Зерновые культуры являются продовольственной основой на земном шаре и занимают примерно половину посевных площадей всех полевых культур в мировом земледелии. В условиях России зерновым культурам вредят более 130 видов насекомых, наибольшей вредоносностью в Самарской области обладают полосатые хлебные блошки, злаковые тли, клопы, пшеничный трипс, хлебные жуки, шведские мухи [5]. Посевы зерновых ежегодно поражаются головневыми и ржавчинными болезнями, мучнистой росой, корневыми гнилями, бактериальными и вирусными болезнями [4]. Увеличение производства зерна путем совершенствования фитосанитарных технологий равносильно повышению продовольственной безопасности страны.

Ресурсо- и энергосберегающие технологии возделывания зерновых культур направлены на сохранение и повышение плодородия почвы, стабилизацию продуктивности агроценозов зерновых культур, снижению затрат [2].

Главное направление в перестройке растениеводства переход на ресурсосберегающие технологии, эффективность которых зависит от севооборота, системы сельскохозяйственных машин, фитосанитарного состояния полей, баланса элементов минерального питания в почве, почвенно-климатических условий и других факторов [1, 3].

Проблема обеспечения населения продовольствием является важнейшей национальной задачей всех стран планеты. Введение в сельскохозяйственное производство, наряду с традиционными, новых, более урожайных культур с широким спектром применения позволит решить эту проблему.

Тритикале – ценная зернофуражная и продовольственная культура, содержащая 13-18% белка. По содержанию кормовых единиц зерно тритикале превосходит основные зернофуражные культуры – ячмень и овес. Обеспеченность кормовой единицы зерна переваримым протеином составляет 87 г, что на 30 г выше ржи и на 15 г выше ячменя. По сбору протеина с 1 га тритикале превосходит все зерновые культуры, уступая по этому показателю лишь зернобобовым культурам. С эволюционной точки зрения пшенично-ржаные амфидиплоиды являются очень молодыми растительными формами, имеющими высокий потенциал продуктивности.

В посевах озимой тритикале в 2014 г. отмечалось распространение мозаики и бурой ржавчины. Распространенность мозаики изменялась от 8 до 15%, интенсивность развития от 1,1 до 1,4 балла.

Аммонийная селитра и мочевины, примененные в фазу выхода в трубку, снижали распространение мозаики озимого тритикале на 40-47%, интенсивность развития на 14-21% по сравнению с вариантом без обработки (табл. 1).

Распространенность бурой листовой ржавчины в посевах тритикале в 2014 г. составила 100%. Оценка поражаемости тритикале бурой ржавчиной, показала, что на

делянках с применением минеральных удобрений интенсивность развития болезни составляла 1,65 балла, тогда как без применения удобрений развитие болезни составило 1,82 балла.

Таблица 1

Влияние подкормок минеральными удобрениями на распространение мозаики посевах озимой тритикале в 2014 г.

Вариант	Распространенность, %	Интенсивность развития, балл
Без обработки	15	1,4
Сульфат аммония	12	1,2
Аммонийная селитра	9	1,2
Мочевина	8	1,1

В 2014 г. урожайность озимой тритикале изменялась от 3,56 до 4,25 т/га. Максимальный урожай зерна – 4,25 т/га был получен при подкормке озимой тритикале аммонийной селитрой (табл. 2).

Таблица 2

Элементы структуры урожая и урожайность озимой тритикале в 2014 г.

Вариант	Длина колоса, см.	Количество колосков в колосе, шт.	Количество зёрен с колоса, г.	Масса 1000 зёрен, г.	Урожайность, т/га
Без обработки	7,15	15,7	36,0	44,5	3,56
Сульфат аммония	7,9	19,5	38,1	46,0	4,06
Аммонийная селитра	7,85	17,5	39,9	46,0	4,25
Мочевина	7,7	18,5	40,1	45,0	3,97

При анализе элементов структуры урожая показал, что применение подкормок увеличивает длину колоса, количество колосков в колосе, количество зерен в колосе и массу 1000 зерен. Наилучшие показатели элементов структуры урожая тритикале оказались при внесении аммонийной селитры, как по количеству зерен в колосе, и по массе 1000 зерен.

Применение минеральных удобрений оказало влияние на технологические и хлебопекарные качества зерна озимой тритикале. В вариантах с применением удобрений содержание сырой клейковины увеличилось на 1,3-2,2%. Во всех вариантах клейковина относилась ко второй группе качества (ИДК 93-99) и характеризовалась как удовлетворительная слабая. Единым обобщающим показателем при характеристике физических свойств теста с помощью фаринографа служит величина площади, занимаемой фаринограммой, которую определяют при помощи специального устройства – валориметра. На контроле ВПС составила 63%, что характеризует пшеницу как удовлетворительный улучшатель.

Сила муки изменялась от 257 до 274 е.а., сила муки, в подлинно сильной пшенице должна составлять не менее 280 е.а.

К показателям пробной выпечки относят объемный выход формового хлеба. При объемном выходе хлеба из 100 г муки 400-500 см<sup>3</sup> тритикале считается средней по силе, и она пригодна для выработки муки без улучшения. По этому показателю зерно, полученное по всем вариантам можно отнести к сильной пшенице (612-650 м<sup>3</sup>). Общая оценка хлеба существенно не различалась и составила от 3,6 до 3,9 балла.

Таким образом, в результате проведенных исследований в 2014 г. было установлено, что внесение расчётных доз минеральных удобрений повышает урожайность тритикале на 11,5-19,4% и обеспечивает получение зерна со средней силой муки и хорошими качествами.

#### Библиографический список

1. Жичкин, К. А. Экономические аспекты оценки применения современных технологий в АПК / К. А. Жичкин, Л. Н. Жичкина // Инновационные направления развития технологий и технических средств механизации сельского хозяйства: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию кафедры сельскохозяйственных машин агроинженерного факультета Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I. – Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский ГАУ», 2015. – С. 230-235.

2. Жичкин, К. А. Особенности оценки эффективности применения современных технологий в сельском хозяйстве / К. А. Жичкин, Л. Н. Жичкина // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2016. – № 1. – С. 80-86.

3. Жичкин, К. А. Оценка современных технологий в сельском хозяйстве / К. А. Жичкин, Л. Н. Жичкина // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования: I Международная научно-практическая Интернет-конференция. – Солоное Займище: ПНИИАЗ, 2016. – С. 3830-3838.

4. Жичкина, Л. Н. Влияние пораженности яровой пшеницы бурой листовой ржавчиной (*Puccinia recondita* Rob.) на водный режим и пигменты хлоропластов / Л. Н. Жичкина, А. А. Курьянович // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2006. – № 4. – С. 59-63.

5. Жичкина, Л. Н. Динамика численности пшеничного и хищного трипсов в агроценозах яровой пшеницы и ячменя / Л. Н. Жичкина // Агротехнический метод защиты растений от вредных механизмов : материалы 4 Международной научно-практической конференции. – Краснодар : Изд-во Кубанского ГАУ, 2007. – С. 163-164.

УДК 632.4:633.11

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ГРИБНЫХ БОЛЕЗНЕЙ В ПОСЕВАХ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ

Филатов А. В., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** ячмень, яровой, болезни, распространенность.

*В статье приведена распространенность твердой головни, стеблевой ржавчины и темно-бурой пятнистости в посевах ярового ячменя, определена устойчивость изучаемых сортов к ним.*

Защита растений от болезней определяет стабильность сельскохозяйственного производства, которое призвано обеспечить население доброкачественными продуктами питания и здоровой средой обитания, а промышленность сырьем.

Ячмень принадлежит к числу ценных и высокоурожайных зерновых культур. Зерно ячменя используют в продовольственных, кормовых и технических целях. В зернофуражном балансе ячмень занимает одно из ведущих мест, выгодно отличаясь от других зерновых культур скороспелостью, засухоустойчивостью и урожайностью.

Однако реальная урожайность этой ценной культуры остается на низком уровне. Одна из причин невысоких урожаев восприимчивость ячменя ко многим болезням. Росту пораженности ячменя грибными болезнями способствует недостаточная эффективность защитных мероприятий, поэтому изучение распространенности и оценка устойчивости сортов к болезням являются актуальными в настоящее время [4, 5]. Другая причина распространение в посевах вредителей полосатых хлебных блошек, шведских мух, клопов, пшеничного трипса, злаковых тлей [3].

Современные ресурсосберегающие технологии, применяемые при возделывании ярового ячменя, гарантируют снижение численности вредных организмов, повышение урожайности и получение экологически безопасной продукции, стимулирующих

эффективность производства и заинтересованность производителей [1, 2].

Возбудителями наиболее распространенных и вредоносных заболеваний ячменя являются грибы, представляющие собой обособленную группу организмов большей частью с нитчатым строением вегетативного тела и настоящими ядрами. Их клетки лишены хлорофилла и для своего существования они нуждаются в источниках органического вещества, т.е. по своей природе являются гетеротрофами. Размножаются и распространяются при помощи спор. Ячменю значительный вред приносят головневые и ржавчинные заболевания, мучнистая роса, корневые гнили, различные виды пятнистостей листьев.

Изучение распространения грибных болезней в посевах ярового ячменя проводили на полях лаборатории зернофуражных культур ФГБНУ ПНИИСС им. П. Н. Константинова на сортах: Поволжский 65, Витязь, Первенец, Беркут, Камышинский 23, Донецкий 8, Агат в 2013-2014 гг.

Учет грибных болезней проводили в фазу молочной спелости зерна на делянках мировой коллекции. На каждой делянке брали по 100 растений, расположенных на равных расстояниях. Все растения в пробах, и здоровые и больные, выдергивались с корнем, составляли сноп, который доставляли в лабораторию для дальнейших исследований. Конечный результат – распространенность болезни – выражали в процентах от общего числа учтенных растений.

В 2013-2014 гг. в посевах ярового ячменя встречались твердая головня, стеблевая ржавчина, темно-бурая пятнистость. Распространенность твердой головни изменялась от 0,5 (сорт Поволжский 65, Донецкий 8, Камышинский 23) до 2,5% (сорт Агат). Заболевание не было обнаружено на делянках сорта Витязь.

Развитие стеблевой ржавчины в годы исследований было незначительным от 0,5 (сорт Донецкий 8) до 4,0% (сорт Камышинский 23), распространенность болезни изменялась от 1,0 до 9,0%. На сортах Агат, Витязь, Поволжский 65 симптомов болезни обнаружено не было. Темно-бурой пятнистостью поражались все сорта ярового ячменя. Распространенность болезни изменялась от 3,0 до 24,5,0%. Наибольшее развитие болезни отмечалось на сорте Камышинский 23 (24,5%), наименьшее на сорте Поволжский 65 (3,0%). Возбудитель твердой головни ячменя сохраняется в виде телиоспор на поверхности семян, или в виде примеси в семенах, таким образом, основным источником инфекции является зараженные семена.

Определение зараженности семян ярового ячменя показало, что головневые мешочки встречались в семенах всех сортов за исключением сорта Витязь. В среднем в годы исследований заражение семян твердой головней изменялось от 0,003 до 0,010%.

Согласно ГОСТ Р 52325-2005 в семенах ячменя ОС (оригинальные семена) и ЭС (элитные семена) не допускается наличие головневых образований, в семенах РС (репродукционные семена) и РСт (гибридные семена товарного назначения допускается примесь головневых образований не более 0,002%. Зерно изучаемых сортов не соответствовало требованиям ГОСТа, для использования в семенных целях требуется его доработка.

В результате проведенных исследований было установлено, что сорт Витязь показал очень высокую устойчивость к возбудителю твердой головни (балл 9), остальные сорта – практическую устойчивость к возбудителю (балл 7).

Сорта Агат, Витязь, Поволжский 65 в годы исследований показали иммунитет к возбудителю стеблевой ржавчины (балл 9), сорта Беркут, Донецкий 8, Камышинский 23, Первенец – показали высокую устойчивость к возбудителю (развитие болезни не превышало 10%).

Определение устойчивости сортов к возбудителю темно-бурой пятнистости позволило дифференцировать изучаемые сорта на высокоустойчивые, устойчивые и слабовосприимчивые. Развитие темно-бурой пятнистости до 5% отмечалось на сортах Поволжский 65 и Донецкий 8, эти сорта являются высокоустойчивыми (балл 9). К

устойчивым, относятся сорта Витязь и Агат (балл 7) – развитие болезни не превышало 15%, к слабовосприимчивым – Беркут и Камышинский 23 (балл 5).

Наибольшую урожайность показали сорта Первенец (23,0 ц/га), Поволжский 65 (20,8 ц/га), Беркут (21,8 ц/га), Агат (20,8 ц/га).

#### Библиографический список

1. Жичкин, К. А. Экономические аспекты оценки применения современных технологий в АПК / К. А. Жичкин, Л. Н. Жичкина // Инновационные направления развития технологий и технических средств механизации сельского хозяйства: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию кафедры сельскохозяйственных машин агроинженерного факультета Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I. – Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский ГАУ», 2015. – С. 230-235.

2. Жичкин, К. А. Особенности оценки эффективности применения современных технологий в сельском хозяйстве / К. А. Жичкин, Л. Н. Жичкина // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2016. – № 1. – С. 80-86.

3. Жичкина, Л. Н. Динамика численности пшеничного и хищного трипсов в агроценозах яровой пшеницы и ячменя / Л. Н. Жичкина // Агротехнический метод защиты растений от вредных механизмов : материалы 4 Международной научно-практической конференции. – Краснодар : Изд-во Кубанского ГАУ, 2007. – С. 163-164.

4. Жичкина Л. Н. Устойчивость сортов ячменя к каменной головне в лесостепи Заволжья / Л. Н. Жичкина // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей: в 3 кн. / IX Междунар. науч.-прак. конф. – Барнаул: РИО АГАУ, 2014. – Кн. 2. – С. 92-93.

5. Жичкина, Л. Н. Устойчивость сортов ярового ячменя к пыльной головне / Л. Н. Жичкина, Е. В. Столпивская // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 4. – С. 49-52.

УДК 633.3:631.8

#### **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ГОРОХА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА И РАЗНЫХ НОРМ ВЫСЕВА**

Мельников А.А., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** горох, стимуляторы роста, сорт, обработка посевов, переваримый протеин, кормовая ценность.

*В статье приводятся результаты исследований по оценке продуктивности и качества урожая зерна сортов гороха с разными нормами высева при обработке посевов стимуляторами роста. Исследования позволили выявить более эффективные обработки посевов гороха с разными нормами высева для условий лесостепи Среднего Поволжья.*

В последние годы внимание к зерновым бобовым культурам усилилось в связи с необходимостью ликвидации белковой недостаточности в питании и кормлении сельскохозяйственных животных. Проблема растительного белка превратилась в жизненно важную, а белок приобретает значение стратегического сырья [4].

Основной зернобобовой культурой в Российской Федерации является горох. На его долю приходится около 80 % площади зернобобовых культур. Главным достоинством гороха является наличие большого количества белка в зерне, в среднем около 26 %, который легко усваивается животными. В семенах гороха содержится до 160 г. переваримого протеина на кормовую единицу [1, 2, 3].

В кормопроизводстве горох имеет большое распространение как культура разностороннего использования. Ценность его определяется способностью давать высокоую

урожайность зерна и зеленой массы, охотно поедаемых всеми видами животных. Традиционные сорта с обычным типом листа, несмотря на систематическое расширение их видов, имеют ряд недостатков, снижающих урожайность и качество зерна. Однако работа по улучшению габитуса растений гороха привела к созданию ряда перспективных форм. Так, появление сортов с усатым типом листа позволило частично решить проблему устойчивости к полеганию. Стабилизировать урожайность удалось путем создания детерминантных форм. Имея ограниченный рост стебля и компактное размещение бобов, такие сорта превосходят обычные по дружности созревания, устойчивости к полеганию и израстанию. В посевах появляются высокоурожайные сорта гороха укосно-кормового использования.

В настоящее время весьма перспективным приемом улучшения роста и развития растений, а, соответственно, повышения количества и качества урожая является применение регуляторов роста растений [5].

В связи с этим увеличение валового сбора зерна должно осуществляться главным образом за счет подъёма урожайности с учетом наиболее эффективного использования всех факторов, влияющих на её повышение и в первую очередь за счёт внесения удобрений и применения регуляторов роста.

Основной целью исследований является разработка приемов возделывания гороха укосно-кормового направления.

Задачи исследований:

-определить параметры формирования урожая гороха укосно-кормового направления при различных нормах высева и применении стимуляторов роста;

-дать кормовую оценку урожая;

-дать оценку продуктивности сорта гороха укосно-кормового направления при разных нормах высева.

В трехфакторный опыт по изучению сортов гороха при применении стимуляторов роста и различных норм высева входили: сорта гороха: Флагман 12, Усатый Кормовой (фактор А); нормы высева: 1,2 и 1,6 млн. всх. сем./га (фактор В); обработка посевов препаратами: Авибиф; Мегамикс Универсальный (фактор С).

Всего вариантов в опыте 12. Повторность опыта четырехкратная. Делянок 48. Площадь делянки 83,5 м<sup>2</sup>. Предшественник – нут. Общая площадь под опытом 1,0 га.

Результаты исследований показали, что в 2015 году среди исследуемых сортов гороха, сорт Усатый Кормовой оказался с наибольшей полнотой всходов (87,5–88,1%). Максимальное значение по полноте всходов отмечено при норме высева 1,6 млн. всх. семян/га (88,1%).

Не менее важным показателем, влияющим на величину урожая, является сохранность растений. Сохранность растений ко времени уборки была достаточно высокой по всем вариантам опыта. Прослеживается повышение сохранности растений к уборке в связи с обработкой их по вегетации стимуляторами роста. Наилучшую сохранность показал препарат Мегамикс Универсальный на всех нормах высева. Максимальное его значение было отмечено при норме 1,6 млн. всх. сем./га и по сорту Усатый Кормовой составило 83,0%, по сорту Флагман 12 - 82,5%.

Основным показателем хозяйственной ценности посевов однолетних культур является величина и качество урожая. Отмечено, что обработка по вегетации стимуляторами роста оказывает положительный эффект на урожайность культуры (табл.1). Наибольшую урожайность показали варианты с обработкой посевов препаратом Мегамикс Универсальный сорт гороха Флагман 12 по всем нормам высева (1,2...1,6 млн. всх. сем./га) и составила 1,11...1,47 т/га по сравнению с сортом Усатый Кормовой 1,03...1,38 т/га.

Кормовые достоинства урожая характеризуются содержанием сухого вещества, сбором кормовых единиц и кормопротеиновых единиц, переваримого протеина и обменной энергии.

Наши исследования показали, что все исследуемые варианты удовлетворяют требованиям зоотехнических норм (табл. 2).

Таблица 1

## Урожайность сортов гороха, 2015 г, т/га

Обработка по вегетации	Вариант опыта	Норма высева, млн. всх семян	Урожайность
Контроль	Флагман 12	1,2	1,11
		1,6	1,25
	Усатый Кормовой	1,2	1,01
		1,6	1,12
Авибиф	Флагман 12	1,2	1,17
		1,6	1,35
	Усатый Кормовой	1,2	1,12
		1,6	1,21
Мегамикс Универсальный	Флагман 12	1,2	1,32
		1,6	1,47
	Усатый Кормовой	1,2	1,18
		1,6	1,38
НСРоб			0,01

По всем показателям кормовой ценности зерна, лучшими были варианты с нормой высева 1,6 млн. всх./га. Среди изучаемых сортов лидировал Флагман 12; среди обработок посевов препаратами – Мегамикс Универсальный.

Таблица 2

## Кормовая ценность гороха в зависимости применения стимуляторов роста 2015 г.

Вариант опыта			Выход с 1 га					
Обработка по вегетации	Сорта гороха	Норма высева млн. всх. семян	СВ, т/га	ПП, т/га	Корм. ед., тыс./га	КПЕ, тыс./га	ОЭ, ГДж/га	ПП/КЕ, г
Контроль	Флагман 12	1,2	1,01	0,19	1,30	1,61	12,80	147,79
		1,6	1,14	0,22	1,46	1,83	11,38	149,98
	Усатый Кормовой	1,2	0,92	0,17	1,18	1,42	14,15	140,21
		1,6	1,02	0,19	1,31	1,60	12,66	143,47
Авибиф	Флагман 12	1,2	1,06	0,19	1,37	1,66	12,15	142,59
		1,6	1,23	0,24	1,58	2,01	10,50	153,90
	Усатый Кормовой	1,2	1,02	0,18	1,31	1,58	12,73	140,89
		1,6	1,10	0,21	1,43	1,75	11,81	145,00
Мегамикс Универсальный	Флагман 12	1,2	1,20	0,23	1,55	1,91	10,72	146,82
		1,6	1,34	0,26	1,73	2,19	9,65	152,95
	Усатый Кормовой	1,2	1,07	0,20	1,38	1,68	12,05	142,60
		1,6	1,25	0,22	1,62	1,93	10,30	138,90

Наибольшую эффективность показали варианты обработки семян Мегамикс Универсальный по сорту Усатый Кормовой, за счет более высокой урожайности. Уровень рентабельности составил по норме высева 1,6 млн. всх. семян 106,0 %, при норме 1,2 млн. всх. семян, соответственно, 109,9 %.

Таким образом, предварительное заключение по результатам исследований показывает, что возделывание сортов гороха с обработкой посевов эффективно. Возделывание гороха сорта Усатый Кормовой с применением обработки посевов Мегамикс Универсальный оправдано. Исследования следует продолжить.

## Библиографический список

1. Васин, А.В. Зернобобовые культуры Среднего Поволжья / А.В. Васин. – Самара: РИЦ СГСХА, 2011. – 275 с.
2. Васин, В.Г. Влияние разных норм высева на продуктивность нута в условиях лесостепи Среднего Поволжья / В.Г. Васин, Е.И. Макарова, В.В. Ракитина // Достижения науки агропромышленному комплексу: сборник научных трудов. – Самара: РИЦ СГСХА, 2014. – 442 с.
3. Васин, В.Г. Влияние биостимуляторов на показатели фотосинтетической деятельности продуктивности гороха / В.Г. Васин, О.В. Вершинина, О.Н. Лысак // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2015, №2 (14). – С. 26-33.
4. Васин В.Г. Влияние предпосевной обработки семян на урожайность гороха Флагман 9 / В.Г. Васин, В.В. Ракитина, А.В. Васин [и др.]//Кормопроизводство. – 2009, №2. – С.19-22.
5. Голопятов, М.Т. Влияние техногенных и биологических факторов на урожай и качество морщинистых высокоамилозных сортов гороха / М.Т. Голопятов, Н.О. Кострикова // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2012. – №2 – С.62.

УДК 633.16:581.192.7

### **КОРМОВАЯ ЦЕННОСТЬ ПОСЕВОВ ЯЧМЕНЯ ПРИ ОБРАБОТКЕ СТИМУЛЯТОРАМИ РОСТА**

Ксенофонтов Е.Н., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** кормовая ценность, ячмень, регуляторы роста, АВИБИФ, АМИНОКАТ, МЕГАМИКС N10.

*В статье приводятся результаты исследований по кормовой ценности различных сортов ячменя при обработке регуляторами роста и при внесении минеральных удобрений.*

Знание химического состава кормовых культур – необходимое условие для разработки мероприятий по созданию полноценной кормовой базы, наиболее рациональному использованию кормов. Однако химический состав любого кормового растения непостоянен. В значительной мере он зависит от условий произрастания и возделывания, использования различных культур, сортов, сроков уборки и многого другого.

Большое значение в получении стабильного, доброкачественного урожая имеет применение стимуляторов роста.

Правильно подобранные стимуляторы роста не только положительно влияют на урожайность и качество сельскохозяйственных культур, но оказывают антистрессовое и иммуномодулирующее воздействие, способствуют повышению устойчивости растений к неблагоприятным факторам внешней среды [1, 2, 3].

Исследования по изучению влияния стимуляторов роста на различные сорта ячменя осуществлялись посредством закладки полевого опыта в 2014-2015 гг.

*Цель исследований:* разработка приемов возделывания новых сортов ячменя укосно-кормового направления.

*Задачи исследований:*

- дать оценку кормовой ценности сортов ячменя при применении стимуляторов роста и на фоне внесения минеральных удобрений;

*Условия и методика.* Исследования проводились в типичном севообороте кафедры «Растениеводство и земледелие» ФГБОУ ВО Самарская ГСХА. Почва опытного участка чернозём обыкновенный, остаточнокarbonатный, среднегумусный, среднемощный, тяжелосуглинистый. Содержание гумуса 6,5%, легкогидролизуемого азота – 15,3 мг, подвижного фосфора – 8,6 мг и обменного калия – 23,9 мг на 100 г почвы.



Агротехника включала лущение стерни, отвальную вспашку, боронование зяби, ранневесеннее покровное боронование и предпосевную культивацию на глубину 6-8 см, внесение удобрений N<sub>45</sub>P<sub>45</sub>K<sub>45</sub>, посев сеялкой AMAZONE D9-25 обычным рядовым способом, обработку посевов стимуляторами роста согласно схеме опыта, обработку посевов инсектицидами при наступлении пороговой вредоносности, поделяночную уборку урожая.

В многофакторный опыт по изучению разных приемов предпосевной подготовки семян и посевов при применении удобрений входили:

- 1) стимуляторы роста: АВИБИФ, АМИНОКАТ, МЕГАМИКС N10 (фактор А);
- 2) два фона минерального питания (фактор В):
  - контроль (без удобрений);
  - внесение удобрений N<sub>45</sub>P<sub>45</sub>K<sub>45</sub>.
- 3) сорта: Гелиос, Сонет, Беркут, Ястреб, Безенчукский 2 (фактор С).

Всего вариантов в опыте 40. Делянок 160. Площадь делянки 92,75 м<sup>2</sup>.

Предшественник – нут.

Исследования проводились по общепринятой методике (Доспехов Б.А., 1985).

*Результаты исследований.*

Лабораторный анализ питательной ценности зерна ячменя и гороха показал, что содержание протеина, жира и БЭВ во всех вариантах оказалось на довольно высоком уровне. Анализ химического состава зерна в среднем за два года исследований позволил выявить следующие особенности.

Установлено, что внесение минеральных удобрений и обработка стимуляторами роста по вегетации не влияют на химический состав зерна. Различия в химическом составе имеются по двум показателям - жир и клетчатка, здесь четко прослеживается зависимость этих показателей только от сорта. Содержание протеина колеблется на уровне 12,80...16,16%, БЭВ 67,36...73,44%, золы 2,31...2,99%. Показатели протеина и БЭВ в нашем опыте выше на вариантах с обработкой препаратом МЕГАМИКС N10.

Кормовые достоинства урожая характеризуются содержанием сухого вещества, сбором кормовых единиц и кормопротеиновых единиц, переваримого протеина и обменной энергии [4].

Наши исследования показали, что все исследуемые варианты удовлетворяют требованиям зоотехнических норм.

Исходя, из данных таблицы 1 можно сделать вывод, что с повышением уровня минерального питания повышаются все показатели кормовой ценности зерна. Сбор переваримого протеина повышается на 0,01...0,05 т/га, кормовых единиц на 0,17...0,49 тыс./га, обменной энергии на 0,31...5,44 ГДж/га (табл. 1).

Таблица 1

Кормовая ценность ячменя зависимости применения удобрений и стимуляторов роста, 2014-2015 гг.

Варианты опыта			Выход с 1 га					
удоб-рение	обр-ка по вегет.	сорта	СВ, т/га	ПП, т/га	Корм.ед., тыс./га	КПЕ, тыс./га	ОЭ, ГДж/га	ПП/КЕ, г
Без удобрений	Контроль	Гелиос	1,48	0,14	1,60	1,50	18,45	85,51
		Сонет	1,66	0,16	1,79	1,71	20,71	89,49
		Беркут	1,41	0,15	1,63	1,55	18,09	88,39
		Ястреб	1,23	0,13	1,45	1,35	15,80	85,86
		Безенчукский 2	1,14	0,11	1,33	1,24	14,60	85,64
	АВИБИФ	Гелиос	2,15	0,20	2,40	2,19	27,32	81,72
		Сонет	2,22	0,24	2,47	2,41	27,81	94,58
		Беркут	1,47	0,15	1,70	1,59	18,90	87,10
		Ястреб	1,41	0,15	1,66	1,60	18,03	93,00
		Безенчукский 2	1,34	0,13	1,56	1,45	17,19	85,25

	АМИНОКАТ	Гелиос	1,78	0,17	2,00	1,86	22,40	85,19
		Сонет	1,95	0,19	2,17	2,03	24,56	88,04
		Беркут	1,44	0,14	1,69	1,54	18,50	83,46
		Ястреб	1,23	0,14	1,42	1,42	15,53	99,16
		Безенчукский 2	1,19	0,12	1,38	1,28	15,27	85,64
	МЕГАМИКС N10	Гелиос	2,21	0,20	2,50	2,26	28,07	80,31
		Сонет	2,22	0,22	2,50	2,34	28,05	87,51
		Беркут	1,75	0,17	1,97	1,86	22,22	87,98
		Ястреб	1,53	0,17	1,73	1,73	19,12	100,37
		Безенчукский 2	1,55	0,15	1,77	1,65	19,64	85,97
Фон N <sub>45</sub> P <sub>45</sub> K <sub>45</sub>	Контроль	Гелиос	1,75	0,17	1,93	1,80	22,03	83,31
		Сонет	2,06	0,20	2,26	2,15	25,80	90,00
		Беркут	1,50	0,14	1,72	1,58	18,98	84,71
		Ястреб	1,27	0,14	1,47	1,44	16,11	96,53
		Безенчукский 2	1,37	0,13	1,56	1,43	17,43	82,88
	АВИБИФ	Гелиос	2,38	0,22	2,61	2,43	29,98	85,43
		Сонет	2,35	0,24	2,55	2,47	29,38	92,60
		Беркут	1,73	0,18	1,95	1,87	21,81	91,40
		Ястреб	1,62	0,18	1,83	1,83	20,28	99,06
		Безенчукский 2	1,69	0,16	1,94	1,78	21,61	83,91
	АМИНОКАТ	Гелиос	2,14	0,21	2,38	2,25	27,00	90,36
		Сонет	2,26	0,21	2,54	2,33	28,67	83,58
		Беркут	1,75	0,17	2,00	1,87	22,18	86,53
		Ястреб	1,51	0,17	1,71	1,71	18,96	100,68
		Безенчукский 2	1,55	0,16	1,80	1,68	19,80	86,27
	МЕГАМИКС N10	Гелиос	2,63	0,25	2,96	2,75	33,30	85,16
		Сонет	2,50	0,25	2,79	2,63	31,44	88,11
		Беркут	1,96	0,21	2,27	2,17	24,87	90,74
		Ястреб	1,93	0,22	2,23	2,21	24,39	99,36
		Безенчукский 2	1,96	0,19	2,26	2,07	25,08	83,18

Выход переваримого протеина напрямую зависит от урожая зерна, максимальный сбор был на всех вариантах с внесением удобрением и обработкой по вегетации МЕГАМИКС N10.

Видна четкая закономерность, с повышением урожайности зерна увеличивается выход с 1 га КПЕ и ОЭ. Сбор КПЕ без применения удобрений 1,24...2,41 тыс./га, с удобрением - 1,43...2,75 тыс./га, обменной энергии 14,60...28,07 ГДж/га и 16,11...33,30 ГДж/га соответственно. Все варианты с внесением удобрения и обработкой по вегетации препаратом МЕГАМИКС N10 имеют максимальные значения кормовой ценности.

Исследования по данному вопросу должны быть продолжены.

#### Библиографический список

1. Васин, А.В. Эффективность применения стимуляторов роста при возделывании зернофуражных кормосмесей / А.В. Васин, Н.В. Васина, Е.О. Трофимова // Вклад молодых учёных в аграрную науку: мат. Международной научно-практической конференции. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2015 – С. 96-103.
2. Васин, В.Г. Влияние биостимуляторов Фертигрейн на структуру урожая и продуктивность гороха и нута / В.Г. Васин, О.В. Вершинина, О.Н. Лысак // Известия самарской государственной сельскохозяйственной академии. – №4. –2015. – С. 3-7.
3. Карлов, Е.В. Сравнительная продуктивность сортов ячменя и гороха при применении стимуляторов роста / Е.В. Карлов, О.П. Кожевникова // Вклад молодых учёных в аграрную науку: мат. Международной научно-практической конференции. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2015 – С. 36-43.

4. Носова, Л.Л. Влияние регуляторов роста на рост, продуктивность и качество винограда межвидового происхождения в условиях Ростовской области – Л.Л. Носова, М.Б. Панова – Вестник Российского Государственного аграрного заочного университета. – 2012. - №13 (18). – С. 38.

## ДЕКОРАТИВНОЕ САДОВОДСТВО И ЛАНДШАФТНЫЙ ДИЗАЙН

УДК 635.9

### ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТОВ ГОРТЕНЗИИ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Митина С.О., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА

**Ключевые слова:** гортензия крупнолистная, гортензия метельчатая, гортензия древовидная, гортензия черешковая, озеленение, ландшафтный дизайн.

*В статье приведены сведения об ассортименте гортензий для озеленения и ландшафтного дизайна в Самарской области.*

*Целью исследований является изучение ассортимента гортензий, предлагаемых для озеленения и ландшафтного дизайна в Самарской области.*

*Результаты исследований.*

Гортензия – род цветковых растений семейства Гортензиевые, состоящий приблизительно из 70-80 видов. Большинство видов кустарники, но есть древовидные формы. Гортензия образует крупные соцветия, поэтому очень привлекательна в ландшафтном дизайне и в качестве комнатной культуры. В средней полосе России в открытом грунте выращивают всего несколько видов этого рода: гортензию древовидную (*Hydrangea arborescens*), гортензию метельчатую (*Hydrangea paniculata*), гортензию черешковую (*Hydrangea petiolaris*), гортензию крупнолистную (*Hydrangea macrophylla*), гортензию почвопокровную (*Hydrangea heteromalla*), гортензию Сарджента (*Hydrangea sargentiana*) [1].

В садовых центрах города Самары в настоящее время предлагается достаточно богатый ассортимент гортензий [2, 3].

Гортензия метельчатая «ВаниллаФрейз». Невысокий кустарник с густой ассиметричной кроной. Диаметр кроны и высота взрослого растения: 1,5 м. Обильно цветущий розовыми крупными соцветиями. Наиболее «розовый» вид гортензий. Листья темно-зеленые, шершавые, яйцевидные, без выраженной осенней окраски. Цветет продолжительно, крупными кистевидными соцветиями, в начале цветения белыми. Затем соцветия постепенно окрашиваются в малиновый цвет, начиная от основания. Требовательна к плодородию и влажности почв. Необходима весенняя обрезка на 2/3 для обильного цветения.

Гортензия метельчатая «Бобо». Карликовый сорт, высота кустарника до 70 см. Цветет с июля по сентябрь крупными ширококоническими соцветиями, состоящими из белых цветков, которые меняют свой цвет на протяжении сезона от зеленоватого, в начале цветения, переходящего в белый, позже становясь нежно-розовыми. Листья яйцевидные темно-зеленые. Предпочитает солнце, полутень, защищенные от ветра места. Рекомендуется регулярно подрезать ранней весной на 2/3 для обильного цветения. Нуждается во влажной и плодородной почве. Зимостойка, но молодые растения в суровые зимы обмерзают.

Гортензия метельчатая «Лаймлайт». Один из лучших сортов метельчатой гортензии, выведенный в Голландии. Отличительной особенностью этого сорта являются очень прочные побеги, которые прекрасно держат очень крупные зеленовато-белые соцветия. Диаметр кроны и высота взрослого растения: 2 м. Форма широкоокруглая, не разваливающаяся. Листья слегка бархатистые, широкие, зеленые, с выраженной лиловой осенней окраской. Широкопирамидальные, очень крупные соцветия (до 25-30см), состоящие практически из одних стерильных цветков, в начале цветения в тени и на плодородных почвах – зеленоватые (цвета лайма), на солнце – чисто-белые, в конце цветения розовеют. Цветет с конца июля до конца сентября. Светолюбива, выносит полутень. Зимостойка.

Требовательна к наличию влаги в почве. Предпочитает плодородные, рыхлые, кислые почвы. Не выносит извести в почве.

Гортензия метельчатая «Пинки Винки». Высота около 2 м. Цветет с июля до сентября. Соцветия с большим количеством стерильных цветков, конические, чисто-белые, затем приобретают пурпурно-розовый оттенок. Листья зеленые, с нижней стороны, опушенные по жилкам, эллиптические с заостренной вершиной и пильчатым краем. Молодые побеги красновато-бурые, немного опушенные. Предпочитает плодородные, рыхлые, кислые почвы. Светолюбива, выносит полутень. Не выносит извести в почве. Требовательна к наличию влаги в почве. Зимостойка, молодые растения в суровые зимы обмерзают, с возрастом зимостойкость повышается. Посадка – на солнечных защищенных от ветра местах.

Гортензия метельчатая «СандейФрайз». Компактный кустарник до 1,5 м высотой с округлой густой кроной, эллиптическими или яйцевидными листьями до 12 см длиной. Цветки в длинных широкопирамидальных метелках до 25 см длиной. Фертильные цветки мелкие, белые, рано опадающие, бесплодные цветки значительно крупнее, до 2,5 см в диаметре, с четырьмя белыми, позднее становящимися темно-розовыми лепестками. Первое цветение и плодоношение наблюдается в 4-5 лет. Цветки медоносны. Цветет продолжительно – с середины июня до октября. К почве нетребовательна, растет на солнце и в полутени. Зимостойка.

Гортензия метельчатая «Грандифлора». Кустарник до 5 м высотой. Листья эллиптической или яйцевидной формы до 12 см длиной. Цветет с середины июня до октября. Цветки плоские округлые, белые затем розовые, до 3 см.

Гортензия древовидная «Аннабель». Куст высотой до 1,5 метра. Листья крупные, ярко-зеленые до 20 см длиной. Цветки небольшие, до 2 см в диаметре. Собираются в плотные шарообразные соцветия. Цветет с конца июня – начала июля до сентября. При обмерзании надземной части быстро восстанавливается

Гортензия древовидная «ПинкАннабель». Цветет с июня до заморозков, розовыми соцветиями. Куст высотой и шириной 90-120 см. Новый выносливый сорт от известной гортензии «Annabelle». Имеет более крепкие побеги, которые под весом массивных соцветий не пригибаются к земле. Соцветия шаровидные крупные, содержат в 4 раза больше цветков, чем у сорта «Annabelle». В начале цветения верхняя сторона лепестков бледно-розовая, нижняя – темно-розовая. Этот цветовой эффект затем постепенно исчезает и соцветия приобретают светлые или более темные оттенки розового. Зимостойкость высокая, так как цветет на побегах текущего года. Рекомендуются для солнечных и полутенистых мест. Хорошо отзывается на подкормки и поливы. Обрезают рано весной, до начала сокодвижения, если сокодвижение началось, обрезку следует проводить в начале распускания листочков.

Гортензия древовидная «СтронгАннабель». Кустарник с красивой куполообразной формой кроны высотой до 1,5 м. Благодаря крепким ветвям куст не разваливается и не нуждается в подпорках во время цветения. Листья крупные, темно-зеленые. Цветение длительное – с июля по сентябрь, на побегах текущего года. Соцветия шаровидные крупные, до 30 см в диаметре. Окраска цветков изменяется в процессе цветения. В начале цветки лимонно-зеленые, затем белые, в конце цветения зеленые. Зимостойка.

Гортензия крупнолистная «Букет Роуз». Быстрорастущий лиственный кустарник до 1,5 метров высотой. Листья светло-зеленые или зеленые, шершавые, яйцевидной формы с зубчатым краем до 16 см в длину. Обильно цветет с июня по сентябрь. Цветки собраны в шаровидные соцветия диаметром до 25 см. В зависимости от кислотности почвы окраска может быть розового, розово-лилового и светло-изумрудно-голубого цветов. Предпочитает плодородные, гумусные почвы от кислых до нейтральных, не переносит извести.

Гортензия крупнолистная «ЭндлессСаммер». Высота 1,5-2,5 м. Диаметр кроны 1,5 м. Образует красивые шарообразные соцветия диаметром 10-15 см, состоящие из стерильных цветочков розового или синего цвета – в зависимости от кислотности почвы, в которой она растет. За способность цвести повторно сорт назвали «Бесконечное лето» (EndlessSummer). Цветет на побегах текущего и прошлого года. Через каждые шесть недель после первой

волны цветения у сорта появляются новые бутоны. Цветение может длиться долго в зависимости от погодных условий, с июня по октябрь. В щелочной почве цветы окрашены в лиловый цвет, в кислотной, с более высоким содержанием сульфата алюминия – в голубой. Предпочитает кислые почвы. Нуждается в обильном поливе. Самый морозостойкий сорт гортензии. Необходима весенняя обрезка.

Гортензия крупнолистная «БлюВейв». Небольшой сильный кустарник до 150 см высотой. Соцветия округлые, цветки лучевидные, лилово-розовые, на кислых почвах голубые. Цветение в июле-августе, очень обильное. Требуется очень тщательного укрытия на зиму. Цветет на побегах предыдущего года, плоскими соцветиями.

Гортензия черешковая. Деревянистая, листопадная лиана, способная подняться по опоре на высоту 25 метров. Листья блестящие, гладкие, темно-зеленые, с мелкозубчатым краем. Осенью лист окрашивается в интенсивно-желтый цвет. Цветет в первой половине лета (июнь–июль). Цветы некрупные, ароматные, бледно-розовые или белые в щитковых довольно рыхлых соцветиях до 25 см в диаметре.

*Заключение.* В настоящее время для озеленения и ландшафтного дизайна в Самарской области предлагается 4 вида гортензий: гортензия древовидная (*Hydrangea arborescens*), гортензия метельчатая (*Hydrangea paniculata*), гортензия черешковая (*Hydrangea petiolaris*), гортензия крупнолистная (*Hydrangea macrophylla*). Наибольший ассортимент имеет гортензия метельчатая, так как она наиболее неприхотлива и зимостойка в условиях нашего региона.

#### Библиографический список

1. Гортензия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki>
2. Гортензия – Ильинка – Питомник плодово-декоративных культур [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ilinka-samara.com/cat-12-gortenziya.html>
3. Гортензия – каталог садового центра Веры Глуховой [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vgluhova.ru/catalog/gortenziya/>

УДК 633.88:634.948

### ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ ПОЙМЫ РЕКИ Б.КИНЕЛЬ ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Квасов А.В., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** пойма, луга, тысячелистник обыкновенный, кровохлебка лекарственная, клевер луговой, спаржа лекарственная.

*Научная статья посвящена изучению наиболее распространенных лекарственных растений произрастающих в лесах Среднего Поволжья, а так же их состава и применения в медицинских целях. В частности, были изучены такие растения, как тысячелистник обыкновенный, кровохлебка лекарственная, клевер луговой, спаржа лекарственная.*

#### ***Характеристика поймы р. Большой Кинель.***

***Строение поймы.*** На поперечном профиле поймы всегда различают три её топографических части: прирусловая, центральная, притеррасная. Каждая часть характеризуется положением по отношению к руслу, характером поверхности, рельефом, увлажнением почвы, распространением и развитием растений.

В зависимости от экологических условий продолжительности разлива реки, скорости течения воды, размеров отложенных почвенных частиц в пойме реки Большой Кинель различают 3 экологические зоны: приречную, среднюю, приматериковую. Они не всегда могут быть выражены в поймах. В частности, в Кинельской пойме почти нет приматериковой зоны. Наиболее развита в ней средняя зона и хорошо выражена приречная.

Для каждой зоны и части поймы характерны определенные растительные группировки их видовой состав и строение.

**Надпойменные террасы.** Формируются, когда пойма достигает кульминационного развития, т. е. пойма переходит в речную террасу, а на базе старого русла формируется новая пойма. Терраса - горизонтальная или слегка наклонная площадь, образующая уступ на склоне местности естественного происхождения. Долина реки Большой Кинель характеризуется наличием трех террас.

**Первая надпойменная терраса** в нижнем течении реки Большой Кинель, смыкаясь с первой надпойменной террасой реки Самары, образует большую равнину, на которой расположен город Кинель и другие селения. Поверхность надпойменной террасы выровненная и лишь местами встречаются старицы, блюдца и мелкие западины.

**Вторая надпойменная терраса** возвышается над первой и занимает полосу вдоль коренного берега. Она распространяется на много километров, образуя также равнину, где расположена Самарская государственная сельскохозяйственная академия и другие селения.

**Третья терраса** - пойма реки Большой Кинель (остатки прежнего дна) является наиболее молодой (современной), для которой характерна расчлененность гривами, западинами, ложбинами, проточными и замкнутыми водоемами.

Каждая из перечисленных террас отличается комплексом условий и соответственно характером развития растительных группировок.

**Рельеф** Кинельской поймы гривистый; выражены гривы и межгривья. Распространены озера - старицы, которые образуются или в результате действия потоков в русле и их отмирания, или в результате эрозионного действия сезонных течений в пойме, или в результате отшнуровывания рукавов реки. Озера-старицы часто образуются вследствие затопления полой водой разнородных понижений на ее поверхности, также имеются протоки и западины. Пойма, сложена аллювием (наносом) разной мощности, что произошло благодаря деятельности водного потока. В пойме реки Большой Кинель произрастают следующие лекарственные растения: тысячелистник обыкновенный, кровохлебка лекарственная, клевер луговой, спаржа лекарственная [1].

**Тысячелистник обыкновенный** (лат. *Achillea millefolium*) - многолетнее травянистое растение; вид рода Тысячелистник (*Achillea*) семейства Астровые, или Сложноцветные (*Asteraceae*), типовой вид этого рода.

Надземная часть в период цветения содержит флавоны, алкалоид хиллеин, кумарины, аконитовую кислоту, горькие и дубильные вещества, смолы, органические кислоты, инулин, аспарагин, минеральные соли, аскорбиновую кислоту, филлохинон, каротин, холин. В семенах содержится до 21 % жирного масла.

В листьях и соцветиях содержится эфирное масло (до 0,85%) желтовато-зелёного или синего цвета, в состав которого входят монотерпеноиды (цинеол 8-10%, камфора, туйол), сесквитерпеноиды - ахиллин, ацетилбалхинолид, кариофиллен, азулены, сложные эфиры, L-борнеол, β-пинен, L-лимонен, туйон, борнилацетат. Кроме эфирного масла содержатся салициловая, муравьиная, уксусная и изовалериановая кислоты, витамин К.

Заготавливают два вида сырья - отдельно цветки (соцветия) тысячелистника и траву. Траву собирают в начальную фазу цветения (июнь - первая половина августа), срезая верхушки стеблей длиной до 15 см и с 1-3 стеблевыми листьями. При заготовке соцветий срезают отдельные цветочные корзинки или щитки со стеблем не длиннее 4 см.

Растение широко используется в медицине различных стран как кровоостанавливающее средство. Входит в состав желудочных и аппетитных сборов.

**Кровохлёбка лекарственная**, или **аптечная**, или **железистая** (лат. *Sanguisorba officinalis*) - многолетнее травянистое растение; типовой вид рода Кровохлёбка семейства Розовые.

В корневищах содержатся дубильные вещества (до 23%), крахмал (до 30%), эфирное масло, сапонины, красящие вещества, галловая и эллаговая кислота

Настои и отвары кровохлёбки обладают бактерицидным, вяжущим и сильным кровоостанавливающим действием. Экстракты отвары применяют при амёбной дизентерии, различных желудочно-кишечных заболеваниях, при геморроидальных и маточных кровотечениях и при закупорке (тромбозе) кровеносных сосудов конечностей. Наружно её применяют для лечения трофических язв, ожогов, в виде вяжущих полосканий при стоматитах, а также при некоторых гинекологических заболеваниях.

**Клевер луговой**, или **клевер красный** (лат. *Trifolium pratense*) - растение из рода Клевер (*Trifolium*), семейства Бобовые (*Fabaceae*), подсемейства Мотыльковые (*Faboideae*).

Из листьев получают витаминные концентраты. Эфирное масло применяют в ароматических композициях. С древних времён клевер служит составной частью ароматических целебных ванн и лечебных чаев. Эссенцию из свежих цветущих растений применяют в гомеопатии. Цветочные головки и листья использовали в отечественной народной медицине: внутрь – как отхаркивающее, мочегонное и антисептическое средство при цистите, вяжущее при желудочно-кишечных расстройствах; наружно – при фурункулах и ожогах, как смягчительное и болеутоляющее при ревматических и невралгических болях. В народной медицине различных стран отвар и настой цветков применяли как средство, повышающее аппетит, при туберкулезе, как противокашлевое при коклюше, бронхиальной астме, прималарии, мигрени, маточных кровотечениях, болезненных менструациях, болях. Соком свежего растения промывали глаза при аллергии. Измельченные листья прикладывали к гнойным ранам и язвам. Так же используют при псориазе и боли в суставах.

**Спаржа лекарственная**, или **Спаржа обыкновенная**, или **Спаржа аптечная** (лат. *Asparagus officinalis*) - двудомное, многолетнее травянистое растение; вид рода Спаржа (*Asparagus*) семейства Спаржевые *Asparagaceae*). Выращивается как овощная культура. В пищу употребляются молодые побеги. Корневища и корни спаржи содержат аспарагин, сапонины, кумарины, углеводы, следы эфирного масла, каротиноиды, аминокислоты, витамин С; в молодых побегах обнаружены белки, аспарагин, лизин, аргинин и другие аминокислоты, каротин, большое количество минеральных солей (особенно калия), витамин С (25-60 мг%), сапонины; в семенах имеется до 15% жирного масла, в зрелых плодах - углеводы, органические кислоты (яблочная и лимонная), следы алкалоидов.

Экспериментально установлено, что аспарагин или экстракт спаржи снижает артериальное давление, замедляет ритм сердечных сокращений, расширяет периферические сосуды, увеличивает диурез, снимает усталость. Экстракт спаржи вызывает более значительное и продолжительное снижение давления, чем аспарагин. Спаржа способствует удалению из организма хлоридов, фосфатов и мочевины. Поэтому её препараты могут быть рекомендованы при болезнях почек, сердца, ревматизме, подагре, остром и хроническом нефрите с недостаточной функцией почек, при заболеваниях почечных лоханок и мочевого пузыря, при воспалении мочевыводящих путей [2].

Заключение: В пойме реки Большой Кинель произрастают следующие виды лекарственных растений: тысячелистник обыкновенный, кровохлебка лекарственная, клевер луговой, спаржа лекарственная.

#### Библиографический список

1. Мельникова, Н.А. Ботаника (летняя учебная практика): учебно-методическое пособие / Н.А. Мельникова, Ю.В. Степанова. – Самара: РИЦ СГСХА, 2014. – 159 с.
2. Рыкалин, Ф.Н. Многолетние дикорастущие лекарственные травы: учебное пособие [Текст] / Ф.Н. Рыкалин, Г.И. Чудилин, С.В. Черпак, Самара: РИЦ СГСХА, 2013. – 258 с.

УДК 633,88:634,948

#### ТРАВЯНИСТЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ ЛЕСА ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ



Кречин Д.П., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** лекарственные растения, биологически-активные вещества, алкалоиды, гликозиды, витамины, ферменты.

*Научная статья посвящена изучению наиболее распространенных лекарственных растений произрастающих в лесах Самарской области, а так же их состава и применения в медицинских целях. В частности, были изучены такие растения, как: душица обыкновенная, зверобой обыкновенный, земляника лесная, ландыш майский, лапчатка прямостоячая.*

Травянистые лекарственные растения леса - растения, используемые в лечебных целях. Их полезные свойства объясняются наличием биологически активных веществ: алкалоидов, гликозидов, витаминов, ферментов, органических кислот, дубильных веществ и др. Лечебными свойствами обладает всё растение или его отдельные органы, чаще запасающие – корни и корневища, плоды и семена. Для лечения используют также цветки, листья, стебли, кору стеблей и корней. В зависимости от состава биологически активных веществ растения обладают болеутоляющим, противомикробным, отхаркивающим, мочегонным и др. действиями. Некоторые вещества действуют избирательно на какую-либо систему или орган человека.

Рассмотрим некоторые лекарственные растения широко распространенные в нашей зоне:

Душица обыкновенная, или Орегано (лат. *Origanum vulgáre*) - вид многолетних травянистых растений из рода Душица семейства Яснотковые (*Lamiaceae*).

Душица содержит дубильные вещества и аскорбиновую кислоту (мг%): цветки - 166, листья - 565 и стебли - 58. Сырьё содержит 0,3-1,2 % эфирного масла. Эфирное масло, получаемое из растения, - бесцветное или желтоватое. Хорошо передаёт запах сырья, обладает острым вкусом. Основные компоненты масла (%): тимол - 44-50, карвакрол, би- и трициклические сесквитерпены - 12,5, геранилацетат - 2,6-5. Эфирные масла с высоким содержанием карвакрола превосходят по своим свойствам многие существующие антибиотики и антигистаминные препараты.

Траву душицы применяют в составе грудных, потогонных, ветрогонных сборов при простудных и других заболеваниях органов дыхания в качестве противовоспалительного и отхаркивающего средства. Эфирное масло из травы употребляют как наружное средство при зубной боли, в индийской медицине - стимулирующее и укрепляющее средство. Душицу используют при атонии кишечника (усиливает перистальтику), спазмах в области желудка, гастритах, воспалении печени, желтухе, бессоннице, нервных расстройствах, коклюше, а также как отхаркивающее средство. Листья и цветки добавляют в ванны при золотухе, сыпях [1].

Зверобой продырявленный, или Зверобой обыкновенный (лат. *Hypericum perforátum*) - многолетнее травянистое растение; вид рода Зверобой (*Hypericum*) семейства Зверобойные (*Hypericaceae*).

Трава зверобоя содержит дубильные вещества, эфирное масло,  $\beta$ -ситостерин, тритерпеновые сапонины, витамины С, Е, флавоноиды (гиперозид, рутин), антрахиноны, макро- и микроэлементы и другие биологически активные вещества, красящее вещество гиперидин.

Отвар, настой, настойка зверобоя используются как вяжущее и антисептическое средство при желудочно-кишечных заболеваниях (гастриты, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, энтероколиты, поносы, язвенный колит, геморрой), печени и жёлчного пузыря (дискинезия жёлчного пузыря, холецистит, жёлчнокаменная болезнь, острый и хронический гепатит), для полоскания при воспалительных заболеваниях слизистой оболочки рта и зева (острые тонзиллиты (ангины) и хронические тонзиллиты, гингивиты,

стоматиты). Применяется при астенических состояниях, неврозах и неврастениях, судорогах, головных болях, бессоннице, миокардитах и эндокардитах, гломерулонефритах, пиелонефритах, циститах и воспалениях предстательной железы, артритах, радикулитах. Им лечат также многие женские заболевания (воспаления придатков, аменореи, обильные менструации, бели), а также аллергический диатез у детей. Настойка и отвар зверобоя оказывают положительное действие при туберкулёзе лёгких. Экстракты зверобоя применяются при лечении депрессии. Эффективность препаратов экстракта зверобоя сопоставима с эффективностью широко применяемых синтетических антидепрессантов, что подтверждено большим количеством клинических испытаний и результатами нескольких мета-анализов. При этом по показателю переносимости экстракт зверобоя достоверно превосходит синтетические препараты: его побочные эффекты развивались значительно реже и имели менее тяжёлый характер.

Земляника лесная, или Земляника обыкновенная (лат. *Fragária vesca*) - вид растений рода Земляника семейства Розовые.

В листьях растения содержатся витамины группы В, аскорбиновая кислота, каротиноиды, органические кислоты (лимонная, хинная, яблочная), сахара, следы эфирных масел, флавоноиды в количестве до 2% (в основном рутин), дубильные вещества (до 9%), соли железа, марганца, кобальта, фосфора. Плоды содержат, кроме того, фолиевую кислоту, пектиновые вещества.

В качестве лекарственного сырья используют лист земляники. Листья собирают во время цветения растения, срезая их с черешками длиной не более 1 см. Они имеют кисловато-вяжущий вкус и слабый своеобразный запах. Сушат в сушилках при температуре 45°C или в хорошо проветриваемых помещениях. Срок хранения 1 год. Применяют также плоды земляники лесной. Их собирают зрелыми, сушат, провяливая на воздухе или 4-5 часов в сушилках при температуре 25-30°C, затем досушивают при 45-65°C, рассыпав тонким слоем на ситах или решётах. Водный настой листьев земляники лесной применяются в качестве мочегонного средства при мочекаменной и жёлчнокаменной болезнях. Их употребление также назначается при диабете и малокровии. Плоды применяют как витаминное средство [2].

Ландыш майский (лат. *Convallaria majalis*) - вид травянистых цветковых растений, распространённый в регионах с умеренным климатом Северного полушария.

Ландыш майский - широко известное лекарственное растение, входящее в фармакопеи многих стран. В русскую научную медицину введён С.П. Боткиным.

Основные действующие вещества - кардиотонические гликозиды (карденолиды), производные строфантидина, строфантидола. Главные из них - конваллятоксин, конваллозид, конваллотоксол. Всё растение ландыша ядовито, в нём содержится конваллятоксин. В качестве сырья используются трава, лист, цветки ландыша майского. Это собранные в период цветения надземные части дикорастущих растений, высушенные при температуре 50-60 °C или на воздухе в тени. В песчаном бору, где ландыш образует невысокие светло-зелёные побеги с двумя, а часто и с одним листом, урожайность его побегов 6-10 г/м<sup>2</sup> (воздушно-сухой вес), в дубравах же на богатых почвах побеги ландыша тёмно-зелёные, с двумя, зачастую с тремя листьями, а урожайность их возрастает до 30 г/м<sup>2</sup>.

Лапчатка прямостоячая, или Калган, или Лапчатка-узик, или Дубровка (лат. *Potentilla erecta*) - многолетнее травянистое растение; вид рода Лапчатка (*Potentilla*) семейства Розовые (*Rosaceae*).

Корневище содержит дубильные вещества (14-31%), которые при сплавлении с едким кали дают флороглюцин и протокатеховую кислоту, гликозид торментиллин, флавоноиды, хинную и эллаговую кислоты, эфирное масло (в состав его входит цинеол), красный пигмент флобафен, эфир торментол, флобафены, воск, смолы, камедь, крахмал, сахара.

Итак, лекарственные растения играют сегодня значительную роль в здравоохранении, их удельный вес в арсенале лекарственных средств очень велик. Их сбором, выращиванием и переработкой занята целая армия людей, многочисленные государственные и частные

организации. Вместе с тем постоянно ведутся научные исследования в области изучения старых и открытия новых лекарственных растений; исследования эти привели к ряду весьма важных для человечества открытий. Есть все основания думать, что и в будущем, во всяком случае, ближайшем, роль лекарственных растений будет не уменьшаться, а, напротив, возрастать. И как бы ни были лучезарны перспективы химии, каких бы чудес ни ждали мы от наших фармацевтических лабораторий и заводов, "лесные лекари" еще долго будут служить человечеству.

#### Библиографический список

1. Рыжкова, Н.П., Пикунов, Е.Ю. Лекарственные растения: От А до Я. - Ростов н/Д.: Феникс, 2006. - с. 137.
2. Рыкалин, Ф.Н. Многолетние дикорастущие лекарственные травы: учебное пособие [Текст] / Ф.Н. Рыкалин, Г.И. Чудилин, С.В. Черпак, Самара: РИЦ СГСХА, 2013. - 258 с.

УДК 633.88:634.948

### ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ ЛЕСА И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА

Пужайкина И.В., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** лекарственные растения, арония, береза, черемуха, облепиха, биологически-активные вещества.

*В данной статье приведены описания, биологический состав и полезные свойства лекарственных древесно-кустарниковых растений леса, таких как - Арония черноплодная (*Arónia melanocágra*), Береза бородавчатая (*Betula verrucosa*), Черёмуха обыкновенная *Prunuspadus* (*Padusracetosa*), Облепиха крушиновидная (*Hipporphae rhamnoides*).*

Введение. Актуальность данной темы обусловлена тем, что из года в год в нашей стране возрастает интерес к лекарственным растениям. Все большее научно-исследовательских институтов обследуют не изучавшиеся ранее растения, стараясь найти ценные лекарственные виды, проводят исследования изученных лекарственных растений, чтобы выявить новые возможности для их применения.

Арония черноплодная (*Arónia melanocágra*), семейство Розовые (*Rosaceae*).

Черноплодная рябина - небольшой кустарник высотой около 1,5 метров. Листья темно-зеленые, блестящие, по форме напоминают листья вишни, цветки белые или розовые, в щитковидных соцветиях. Плоды-черные, с темно-рубиновой мякотью ягоды, диаметром 8-10 мм, собраны грозди.

Арония - это настоящий клад полезными веществами. Она содержит богатый природный комплекс витаминов (Р, С, Е, К, В1, В2, В6, бета-каротин), макро- и микроэлементов (бор, железо, марганец, медь, молибден, фтор), сахаров (глюкоза, сахароза, фруктоза), пектиновых и дубильных веществ.

Береза бородавчатая (*Betula verrucosa*), семейство Берёзовые (*Betulaceae*).

Береза бородавчатая - лиственное дерево высотой около 25-30 м. Молодые особи отличаются коричневой корой, которая к 8 годам становится белой. У более старых растений в нижней части ствола образуются трещины, кора приобретает черный окрас. Древесина березы имеет желтовато-белый оттенок, она довольно плотная и тяжелая. Ветки покрыты смолистыми железками - бородавочками, от которых береза получила свое название «бородавчатая». Молодые ветви тянутся вниз, это придает кроне характерный облик, отсюда второе ее название «повислая». Химический состав березы (почки, листья, сок, кора, прополис): эфирное масло (содержащее сесквитерпеновый спирт бетулол, пальмитиновую кислоту), алкалоиды, флавоноиды (апигерин, изорамнетин), смолы, дубильные вещества,

воск, кумарины, витамины (большинство), макро- и микроэлементы (бор, свинец, стронций, никель, селен, ванадий, барий, алюминий, хром, кобальт, цинк, медь, марганец, кальций, калий, магний, железо). Это отличное витаминное средство, содержащее к тому же очень много полезных микроэлементов.

Черёмуха обыкновенная *Prunus padus* (*Padus racemosa*), семейство Розовые (*Rosaceae*).

Черёмуха обыкновенная - дерево или кустарник от 2 до 10 м высоты. Ствол и ветви покрыты матовой, черно-серой, растрескивающейся корой. Листья очередные, короткочерешковые, эллиптические, сверху матовые, снизу несколько морщинистые. Цветет черёмуха в мае. Цветки мелкие, белые, собранные в густые, многоцветковые поникающие кисти. Плоды черёмухи - шаровидные черные костянки 7-8 мм в диаметре, сладкие, сильно вяжущие, косточка округло-яйцевидная. Плоды созревают в июле.

В листьях, цветках, коре и семенах черёмухи содержатся гликозиды: амигдалин, прулауразин, пруиазин. Найдена также свободная синильная кислота - в коре 0,09%, в листьях 0,05%. Наибольшее содержание амигдалина обнаружено в коре черёмухи - 2%, в семенах - 1,8%. В листьях накапливается до 0,28 % аскорбиновой кислоты, эфирное масло. Ароматный запах обусловлен наличием гликозида пруназина. Плоды черёмухи содержат яблочную и лимонную кислоты, сахара, вяжущие вещества и аскорбиновую кислоту, флавоноиды.

Черёмуха очищает воздух, поскольку ее плоды, цветки, кора, почки и особенно листья содержат бензойный альдегид, обуславливающий их фитонцидные свойства (убивающее или угнетающее действие на бактерий) [1].

Облепиха крушиновидная (*Hippophae rhamnoides* L.), семейство лоховые (*Elaeagnaceae*).

Облепиха это среднего размера, выносливый, лиственный кустарник, который достигает от 2 до 6 м в высоту. Он произрастает по берегам рек, в горных районах, в песчаной и каменистой почве на высоте от 3300 до 4500 м. Кора облепихи толстая и грубая. Каждый лист облепихи удлинненно-обратноланцетовидный или удлинненно-лопатчатый, зеленый на вершине, и серебристо-зеленый на нижней стороне. Цветет облепиха в апреле и кислые, жемчужные-образные, желтовато-оранжевые ягоды облепихи собирают с августа по октябрь. Известно 9 описанных подвидов облепихи.

В плодах облепихи содержится значительное количество пигментов и каротина, которые и определяют интенсивно оранжевую окраску ягод. Кроме того, в плодах растения найдены витамины Е (токоферол), В1, В2, В6 и Р, а также эссенциальные кислоты, дубильные вещества, кумарины, флавоноиды, эфирные масла, микроэлементы.

Масло облепихи содержит токоферолы, каротиноиды, витамины К, В1, В2, В6, стерины, стигмастерины,  $\beta$ -ситостерин, жирные кислоты (олеиновая, линолевая, линоленовая), сахара, органические кислоты и фитонциды.

Боярышник колючий (*Crataegus oxyacantha* L.), семейство розоцветные (*Rosaceae*).

Высокий кустарник или не большое деревце высотой 1-4 метра. Крепкие пурпурно-коричневые и блестящие побеги усажены толстыми прямыми колючками длиной 2,5-4 см. Листья 3-7-лопастные. Крупнозубчатые, на вершине острые. Верхняя сторона листа – темно-зеленая, нижняя – светло-зеленая. Цветки белые или розоватые, собраны в густые щитковидные соцветия. Плоды ягодообразные кроваво-красные с 3-4 косточками и мучнистой сладковатой мякотью. Цветет в мае-июне, плодоносит с августа.

В плодах боярышника кроваво-красного найдены урсоловая, олеановая, кофейная, хлорогеновая кислоты, дубильные вещества, гиперозид, кверцетинсорбит. В цветках – гиперозид, кверцитрин, кофейная, хлорогеновая кислоты, ацител-холин, холин, триметиламин, сорбит [2].

В последнее время природные целебные средства находят все большее признание в лечебной практике. Наряду с лекарственными препаратами, утвержденными Фармакологическим комитетом, существует множество целебных факторов, играющих вспомогательную и профилактическую роль при лечении тех или иных заболеваний.

#### Библиографический список

1. Рыжкова, Н. П., Пикунов, Е. Ю. Лекарственные растения: От А до Я. - Ростов н/Д.: Феникс, 2006. - с. 137.
2. Рыкалин, Ф.Н. Многолетние дикорастущие лекарственные травы: учебное пособие [Текст] / Ф.Н. Рыкалин, Г.И. Чудилин, С.В. Черпак, Самара: РИЦ СГСХА, 2013. – 258 с.

УДК 633,88:634,948

#### ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ БАЛКИ «КАМЕННЫЙ ОВРАГ» КИНЕЛЬСКОГО РАЙОНА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Скрипицына Е.К. студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** овраг, балка, тимьян обыкновенный, цминпесчаный, зопник колючий, полынь горькая, шалфей остепненный.

*В статье приведены сведения о лекарственных растениях, произрастающих на территории п.г.т. Усть – Кинельский, в балке Каменный овраг, приведена их характеристика и лекарственные свойства.*

*Цель работы:* Изучение видового разнообразия лекарственных растений балки «Каменный овраг».

Территории окрестностей п. Усть-Кинельский изрезана оврагами и балками, впадающими в систему реки Большой Кинель. Одной из больших и древних по происхождению является балка «Каменный овраг». Знакомство с объектом балка «Каменный овраг» во время учебной практики представляет большой интерес. Здесь отражено все разнообразие растительности и ее флористического состава, как результат приспособления к различным условиям среды. Понятие балка и овраг не тождественны.

**Балка** - сухая или с временным водостоком долина, с пологовогнутым дном и выпуклыми склонами. Длина ее может быть от сотен метров до десятков метров. Это затухающая часть долины и зарастает растительностью.

**Овраг** - глубокие крутосклонные рытвины, созданные деятельностью временных потоков, на возвышенно-равнинных пространствах. Достигает нескольких километров в длину и десятков метров в глубину и ширину. Овраг продолжает свое развитие - это деятельная часть поверхности, которая постоянно нарастает.

**Балка «Каменный овраг»** естественна по происхождению; на своем протяжении к северу от реки Большой Кинель она разделяет все землепользование и окрестности поселка на две части:

- 1) более высокая северно-восточная и составляющая водораздел;
- 2) несколько пониженная - западная, которая переходит в платообразную равнину рисской террасы. Рисская терраса осложнена древними протоками и лощинами.

Экологические условия балки «Каменный овраг», в зависимости от ее строения, разнообразные и представлены следующими факторами: расчлененностью рельефа, крутизной и отлогостью склонов с различными экспозициями, различием типов почв, неодинаковым увлажнением, неодинаковыми силами и направлением ветра. В этой связи наблюдаются разнообразные сообщества растений и их флористический состав. На строение и флористический состав растительных сообществ немаловажную роль оказывают использование балки под прогон и выпас скота, и вырубка древесных растений.

На территории балки «Каменный овраг» произрастают такие лекарственные растения, как, полынь горькая, тимьян обыкновенный, цминпесчаный, зопник колючий [1].

**Полынь горькая** (*Artemisia*). Семейство – астровые (*Asteraceae*), род – полынь (*Artemisia*). Полынь горькая - это многолетнее дикорастущее растение с характерным

специфическим ароматом и очень горьким вкусом. Растение обладает коротким, ветвистым, одревесневшим корнем. Вырастает оно высотой до двух метров. Стебли полыни прямостоячие, многоветвистые в верхней части, серебристо-сероватые, имеют опушение. Трава полыни отличается сильным пряным запахом и горьким вкусом.

Листья растения у основания на длинных черешках, с двумя или тремя делениями. Середина стебля характеризуется листьями на коротких черешках – двоякоперистыми, раздельными, сидячими и перисто-раздельными. Вверху листочки тройчатые, простые, цельные, ланцетовидные. В июле-августе появляются цветки-корзинки – трубчатые, желтые, мелких размеров, шаровидной формы, собранные в густые соцветия-метелки. С августа по сентябрь созревают семена в продолговатых, клиновидных, тонкобороздчатых семянках-плодах. Полезные свойства полыни обусловлены активными веществами – абсинтином, анабсинтином, флавоноидами, туйоном, пиненом, кадином, бизаболоном, хамазуленогеном, селиненом. В листьях обнаружены фитонциды, алкалоиды, капиллин, аскорбиновая кислота, провитамин А. Богато растение яблочной, янтарной кислотами, дубильными веществами, сапонинами, каротином. Надземная часть травы полыни применяется для приготовления настоев, настоек, экстрактов. Горечь растения возбуждает аппетит и улучшает пищеварение. Полынь действует как спазмолитическое и противовоспалительное средство. Это благотворно влияет на лечение бронхиальной астмы, ревматизма. Прекрасно лечатся полынью экземы и ожоги. Средства из растения рекомендуется принимать при гастрите, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Эффективно помогают они при энтероколите, заболеваниях печени и почек [2].

**Цмин песчаный** (*Helichrysum arenarium*). Семейство – астровые (*Asteraceae*), род – бессмертник (*Helichrysum*). Многолетнее травянистое беловато-войлочное растение. Цветки содержат горькие и дубильные вещества, различные флавоноиды, стеринны, красящие вещества, каротин (провитамин А), витамин С и эфирное масло. В траве найдены дубильные вещества, витамин К и эфирное масло.

В качестве лекарственного сырья используются срезанные до распускания соцветия с цветоносами до 1 см длиной, высушенные в прохладном месте или в сушилках при температуре не выше 40 °С. Срок годности сырья 3 года.

Настой, сухой экстракт и препарат «Фламин» используются как желчегонные средства при острых и хронических заболеваниях печени, желчного пузыря и желчных путей. Цветки входят в состав желчегонных сборов.

**Зопник колючий** (*Phlomis pungens*). Семейство – губоцветные (*Lamiaceae*), род – зопник (*Phlomis*). Многолетнее травянистое растение. Трава содержит флавоноиды, фенольные кислоты; кумарины, дубильные вещества; эфирное масло; дитерпеноиды; иридоиды (ламиид); витамины (С, В<sub>2</sub>, Е, К, каротиноиды), микроэлементы, растворимые полисахариды (обладающие противовоспалительной активностью), фенилэтановидные гликозиды (форситозид В, алиссонозид В, леукосцептозид В, хаттусхозид).

Корни и трава в виде отваров применяются в гинекологии. Установлено, что водный настой зопника обладает слабым гипотензивным действием, сосудосуживающим и несколько повышающим свертываемость крови. Применяют при бронхиальной астме, туберкулезе, хронических бронхитах, геморрое, малярии, как мочегонное при отеках, при желудочных заболеваниях и малокровии.

**Шалфей остепненный** (*Salvia esquicola*). Семейство – Губоцветные (*Labiatae*), род – шалфей (*Salvia*). Многолетнее травянистое растение высотой 30–60 см с четырехгранными прямостоячими стеблями, покрытыми серым пушком. Листья супротивные, продолговато-ланцетные, городчатые, морщинистые, сверху голые, снизу короткопушистые, нижние черешковые, верхние сидячие. Цветки двугубые, сине-фиолетовые, с фиолетовыми или пурпуровыми прицветниками. Цветет с июня до конца августа. Листья содержат эфирное масло (до 0,53%), в состав которого входят цинеол, туйоны, пинен, сальвен, борнеол, камфара и цедрен; алкалоиды, дубильные вещества, фитонциды. Шалфей остепненный, подобно шалфею лекарственному, обладает вяжущим, противовоспалительным, и

антимикробным действием. Применяется при желудочно-кишечных заболеваниях, воспалении мочевого пузыря, для лечения ангины, стоматита. Лечебные свойства шалфея связаны, главным образом, с наличием в растении эфирного масла, дубильных веществ и фитонцидов. Наибольшее применение шалфей имеет как противовоспалительное и бактерицидное средство при стоматите, пародонтозе, ангине (полоскания), хронических заболеваниях кожи (ванночки).

**Тимьян обыкновенный** (*Thymusvulgaris*) - многолетний полукустарник. Семейство - Яснотковые (*Lamiaceae*), род - Тимьян (*Thymus*). Многолетний полукустарник высотой 30-40 см. Стебель прямостоячий или восходящий, одревесневший в нижней части, сильно ветвистый. Ветви травянистые, четырёхгранные, серовато-опушённые, с укороченными боковыми побегами. Листья мелкие (длина 5-10 мм), тёмно-зелёные, короткочерешковые, супротивные, продолговато-ланцетовидные, края цельные, загнуты книзу, точечно-железистые. Цветки пятичленные, мелкие, двугубые, собраны в мутовки и полумутовки в пазухах листьев. Чашечка зелёная, венчик светло-лиловый, реже белый. Цветёт в июне - июле. Трава содержит эфирное масло (1-2%), в котором найдены тимол (до 40%), п-цимол, борнеол, линалоол, 1-пинен,  $\gamma$ -терпинен, тритерпеновая, урсоловая, олеаноловая, кофейная, хинная, хлорогеновая кислоты, тимус-сапонин, смолы, дубильные вещества, флавоноиды. В качестве лекарственного сырья используют траву тимьяна обыкновенного и эфирное масло. Траву собирают в период цветения, сушат, обмолачивают, удаляют одревесневшие и крупные стебли. Для получения эфирного масла используют свежесобранное сырьё. Тимол, содержащийся в траве тимьяна, используется в медицине как антисептическое и дезинфицирующее средство. Жидкий экстракт тимьяна - компонент препарата Пертуссин, применяемого в качестве отхаркивающего и смягчающего кашель средства при бронхитах и других заболеваниях верхних дыхательных путей [3].

*Заключение:* В балке «Каменный овраг» произрастают следующие виды лекарственных растений: полынь горькая, цминпесчаный, зопник колючий, тимьян обыкновенный, шалфей остепненный.

#### Библиографический список

1. Рыжкова, Н.П., Пикунов, Е.Ю. Лекарственные растения: От А до Я. - Ростов н/Д.: Феникс, 2006. - с. 137-139.
2. Мельникова, Н.А. Ботаника (летняя учебная практика): учебно-методическое пособие / Н.А. Мельникова, Ю.В. Степанова. – Самара: РИЦ СГСХА, 2014. – 159 с.
3. Рыкалин, Ф.Н. Многолетние дикорастущие лекарственные травы: учебное пособие [Текст] / Ф.Н. Рыкалин, Г.И. Чудилин, С.В. Черпак, Самара: РИЦ СГСХА, 2013. – 258 с.

УДК 581.192.7:635.65

#### СОДЕРЖАНИЕ ЛЕГГЕМОГЛОБИНА В КЛУБЕНЬКАХ СОИ

Горбунова А.Д. студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** соя, клубеньки, ризоторфин, леггемоглобин.

*Приведены данные о содержании пигмента леггемоглобина в клубеньках сои в зависимости от предпосевной обработки семян сои регуляторами роста. Отмечено положительное влияние на концентрацию леггемоглобина в клубеньках сои регуляторов роста Мегамикс и Мивал-агро.*

Соя при благоприятных условиях симбиоза фиксирует до 250 кг/кг азота атмосферы. Обязательным условием активной симбиотической фиксации является инокуляция семян ризоторфином, которая обеспечивает прибавку урожая на 15-20% и более [1, 2, 3].

Для активной симбиотической фиксации азота воздуха одним из главных условий

является наличие специфического, вирулентного, активного штамма клубеньковых бактерий (ризобий). Активные штаммы образуют крупные клубеньки розового цвета и располагаются они в основной массе на главном корне или около него. Наличие в клубеньках красного пигмента - леггемоглобина - является превосходным аккумулятором всех факторов среды и является индикатором активности симбиоза. Только с участием леггемоглобина (Лб) происходит симбиотическая фиксация азота воздуха. Для симбиотической азотфиксации расходуется энергия, высвобождаемая из фотоассимилятов в энергетических центрах - митохондриях. На этот процесс требуется много кислорода (для фиксации 1 мл азота воздуха затрачивается 3 мл кислорода), который доставляется в митохондрии леггемоглобином, аналогом гемоглобина крови по строению и функциям. Кроме того, Лб защищает азотфиксирующие центры от кислорода, поскольку сам процесс азотфиксации анаэробный. Неактивные штаммы формируют клубеньки белого, серого или зеленого цвета, мелкие и разбросанные по всей корневой системе [3, 5].

*Цель исследований:* определить содержание леггемоглобина в клубеньках сои в зависимости от предпосевной обработки семян регуляторами роста в условия лесостепи Среднего Поволжья.

*Агротехника и методика исследований.*

Полевые опыты проводились на опытном поле кафедры растениеводства и селекции. Почва опытного участка - чернозем обыкновенный остаточного-карбонатный среднегумусный среднемоощный тяжелосуглинистый.

В опыте изучался сорт сои Самер 1. Схема опыта включает 7 вариантов предпосевной обработки семян сои:

1. Контроль
2. Ризоторфин
3. Ризоторфин + Гумат К/Na<sup>+</sup> микроэлементы
4. Ризоторфин + Альбит
5. Ризоторфин + Мивалагро
6. Ризоторфин + Мегамикс

Определение содержания леггемоглобина в клубеньках проводили по методике Г.С. Посыпанова в период бутонизации – начала цветения сои [5].

*Результаты исследований.* На корнях сои клубеньки расположены дисперсно по корневой системе в радиусе до 16-18 см от главного корня. Размещаются по одному или небольшими группами: 60-95% клубеньков расположены в слое 0-15 см, но часть их образуется и на глубине до 25-27 см.

В исследованиях Е.Х. Нечаевой с соавторами [3,4] отмечается, что образование клубеньков на корнях сои наблюдалось на 12-14 день после всходов, в вариантах при инокуляции семян ризоторфином, а в контроле на 6-7 дней позже. Появление красного пигмента леггемоглобина, ответственного за азотфиксацию, наблюдалось в клубеньках 5-7 день после образования клубеньков. В фазу зеленой спелости леггемоглобин (Лб) переходил в холеглобин (Хб) - клубеньки имели зеленую окраску и через 8-10 дней отмирали.

Инокуляция семян сои оказывала положительное влияние на содержание Лб в клубеньках, его содержание было на 0,5 мг/г по сравнению с контролем. Наибольшая концентрация Лб отмечена в вариантах с применением препаратов Мегамикс и Мивал-агро, что свидетельствует о благоприятных условиях для фиксации азота воздуха.

*Заключение.* Отмечено положительное влияние регуляторов роста на концентрацию леггемоглобина в клубеньках сои.

Применение регуляторов роста Мегамикс и Мивал-агро способствовало увеличению содержания Лб, а следовательно и созданию наиболее благоприятных условий для фиксации атмосферного азота.

#### Библиографический список

1. Ельчанинова Н.Н., Продуктивность и экономическая эффективность возделывания



зернобобовых культур при использовании ризоторфина и микроудобрений [Текст] / Н.Н. Ельчанинова, А.В. Васин, Е.Х. Нечаева, Ю.А. Александров, М.Е. Засыпкин // Известия Самарской ГСХА.- 2009.- № 4.- С. 11-14.

2. Карлов Е.В., Кожевникова О.П. Сравнительная продуктивность сортов ячменя и гороха при применении стимуляторов роста [Текст] / Е.В. Карлов, О.П. Кожевникова, В.Г. Васин // Материалы междунар. науч.-практ. конференции. – Кинель : РИЦ СГСХА., 2015. С. 36-43.

3. Нечаева Е.Х., Васина Н.В. Симбиотическая активность зернобобовых культур в зависимости от уровня минерального питания в условиях лесостепи Среднего Поволжья [Текст]/ Е.Х. Нечаева, Н.В. Васина // Известия Самарской ГСХА.- 2011. -№ 4. С. 12-15.

4. Нечаева, Е.Х., Мельникова, Н.А. Биологическая активность почвы в посевах зернобобовых культур в условиях лесостепи Среднего Поволжья [Текст] / Е.Х. Нечаева, Н.А. Мельникова // Материалы междунар. науч.-практ. конференции. Часть 1. - Уральск. - 2012. - С. 155-159.

5. Посыпанов, Г.С. Методические аспекты изучения симбиотического аппарата бобовых культур в полевых условиях. [Текст] // Изв. ТСХА.- 1983. - №5. - С.17-26.

УДК 631.46

### **АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТА КАТАЛАЗА В ПОСЕВАХ КОРМОВЫХ БОБОВ**

Кречин Д.П. студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** каталаза, ферменты, почва.

*Приведены данные об активности фермента каталаза в зависимости от уровня минерального питания в посевах кормовых бобов.*

При оценке агроприемов активность почвенных ферментов является устойчивым и чувствительным показателем биологической активности и уровня плодородия почв. Зернобобовые культуры в свою очередь являются мощным фактором биологизации земледелия. Разнообразные ферменты накапливаются в почве в результате жизнедеятельности почвенных микроорганизмов, мезофауны и корневой системы растений. Они участвуют в важных биохимических процессах: синтезе и распаде гумуса, гидролизе органических соединений и переводе их в доступное для усвоения состояние, а также в окислительно-восстановительных реакциях, т.е. в основных звеньях тех процессов, с которыми связаны формирование и эволюция почвы, создание ее эффективного плодородия [1-5].

Одним из наиболее чувствительных к изменению условий почвенной среды является фермент каталаза из класса оксидоредуктаз. Каталаза - широко распространенный фермент, за редким исключением, присущий всем живым организмам. У некоторых бактерий ее количество составляет около 1% сухого веса клетки. Каталаза - двухкомпонентный фермент, простетической группой является гем, в состав которого входит железо, она катализирует реакцию разложения перекиси водорода на воду и молекулярный кислород [2, 3].

Цель исследований: изучить активность фермента каталаза в зависимости от уровня минерального питания в посевах кормовых бобов в условия лесостепи Среднего Поволжья.

Агротехника и методика исследований.

Полевые опыты проводились на опытном поле кафедры растениеводства и селекции. Почва опытного участка - чернозем обыкновенный остаточного-карбонатный среднегумусный среднесплодный тяжелосуглинистый.

Изучение активности фермента каталаза проводили в посевах кормовых бобов (Пензенские 16). Посевы размещались в севообороте после озимых культур идущих по занятому и сидеральному пару. Схема опыта предусматривала посев без применения

удобрений (контроль) и на двух уровнях минерального питания (условно фон 1 и 2), рассчитанных на 2,2 и 2,6 т/га зерна соответственно.

Изучение активности каталазы проводили по методике Р.С. Канцельсона и В.В. Ершова.

*Результаты исследований.* В наших исследованиях в начале вегетации положительное влияние на активность фермента каталазы оказал фон сидерального пара, где данный показатель составил в среднем 34,5%, а по фону занятого пара - 26,2%. Внесение удобрений на планируемую урожайность кормовых бобов не оказало существенного влияния на активность фермента, отмечена лишь тенденция к снижению данного показателя при внесении удобрений на планируемую урожайность по фону 2. В конце вегетации наблюдалось общее снижение ферментативной активности в 3 раза и она находилась на уровне 12-15%, но ранее выявленные закономерности сохранились.

*Заключение.* В наших исследованиях на активность фермента каталазы, а следовательно, и на уровень энергетических процессов в почве положительное влияние оказал фон сидерального пара.

#### Библиографический список

1. Ельчанинова, Н.Н., Продуктивность и экономическая эффективность возделывания зернобобовых культур при использовании ризоторфина и микроудобрений [Текст] / Н.Н. Ельчанинова, А.В. Васин, Е.Х. Нечаева, Ю.А. Александров, М.Е. Засыпкин // Известия Самарской ГСХА. - 2009. - № 4. - С. 11-14.

2. Марковская, Г.К., Влияние различных способов основной обработки почвы на её биологическую активность в посевах яровой пшеницы [Текст] / Г.К. Марковская, Е.Х. Нечаева, Н.А. Мельникова // Вестник Саратовского ГАУ им. Вавилова. - №2. - 2014. – С.22-25.

3. Марковская, Г. К. Биологическая активность чернозема обыкновенного при возделывании яровой пшеницы [Текст] / Г.К. Марковская, Н.А. Мельникова, Е.Х. Нечаева // Известия Самарской ГСХА. - №4. -2015. - С.52-56.

4. Нечаева, Е.Х., Васина Н.В. Симбиотическая активность зернобобовых культур в зависимости от уровня минерального питания в условиях лесостепи Среднего Поволжья [Текст] / Е.Х. Нечаева, Н.В. Васина // Известия Самарской ГСХА.- 2011. - № 4. С. 12-15.

5. Нечаева, Е.Х., Мельникова, Н.А. Биологическая активность почвы в посевах зернобобовых культур в условиях лесостепи Среднего Поволжья [Текст] / Е.Х. Нечаева, Н.А. Мельникова // Материалы междунар. науч.-практ. конференции. Часть 1. - Уральск. – 2012 с. 155-159.

## ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ

УДК 332.365

### ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ АРЕНДНОЙ ПЛАТЫ ЗА ЗЕМЛИ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Абакумова А.В., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** арендная плата, рыночная стоимость, кадастровая оценка, особо охраняемые природные территории.

*В статье рассматриваются особенности методики определения арендной платы на особо охраняемых природных территориях с учетом особенностей этих земель и их режима эксплуатации.*

В последние годы аренда земельных участков в России возродилась и получила широкое развитие. После права частной собственности на землю аренда стала наиболее распространенной формой использования земельных участков. Методика определения арендной платы за земли особо охраняемых природных территорий является актуальной проблемой в настоящее время [1].

Актуальность данной проблемы способствовала постановке *цели исследования:* изучить методики определения арендной платы земельных участков и выявить возможности их использования для расчета арендных платежей для земель особо охраняемых природных территорий.

Реализация цели осуществлялась через постановку и решение следующих *задач:*

1. изучить методики определения арендной платы земельных участков;
2. определить особенности порядка эксплуатации земельных участков, относимых к категории особо охраняемых природных территорий;
3. выявить возможности использования методик для расчета арендной платы для земель особо охраняемых природных территорий.

Право аренды и другие титульные права на земельные участки, согласно ст. 25 ЗК РФ, возникают по основаниям, предусмотренным гражданским и земельным законодательством и подлежат обязательной государственной регистрации в соответствии с ФЗ РФ «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним» [2].

В зависимости от вида и формы собственности на земельный участок, в соответствии с законодательством определяется способ предоставления земельного участка в аренду. Он может быть предоставлен: по решению собственника, путем заключения договора аренды; путем продажи права аренды земельного участка; либо по результатам проведения торгов, предметом которых является право на заключение договора аренды [3].

Договор аренды – это самостоятельный вид гражданско-правового договора, в соответствии с которым одна сторона (арендодатель) обязуется предоставить другой стороне (арендатору) имущество во временное владение и пользование на определенный срок за плату [4].

Существенными условиями договора аренды земельного участка являются сведения об объекте аренды. Поэтому роль государственного кадастра недвижимости является наиболее важной при сдаче земли в аренду [5].

Установлены следующие способы определения арендной платы при аренде земельных участков, находящихся в собственности Российской Федерации:

- на основании кадастровой стоимости земельных участков;
- по результатам торгов (конкурсов, аукционов);
- на основании рыночной стоимости земельных участков, определяемой в соответствии с законодательством Российской Федерации об оценочной деятельности.

Многообразие методик по определению арендной платы основано на нескольких общих подходах. Один из них заключается в установлении четких фиксированных ставок в рублях за квадратный метр. Следующий подход имеет некоторую схожесть с предыдущим и основан на установленных ставках земельного налога. Другое направление заключается в определении или выборе арендодоблагаемой базы и корректирующих коэффициентов, устанавливаемых в зависимости от факторов, характеризующих объект недвижимости, и порядка их определения.

В подтверждение этому рассмотрим каждую методику в отдельности.

На основании кадастровой стоимости арендная плата будет равна:

- 0,01 % в отношении земельных участков, предоставляемых физическим или юридическим лицам, имеющим право на освобождение от уплаты земельного налога в соответствии с законодательством о налогах и сборах, за исключением договоров аренды, приобретенных на торгах;
- 1,5 % в отношении земельных участков, ограниченных в обороте и не относящихся к категории земли сельскохозяйственного назначения, право аренды, на которые переоформлено.

Арендная плата за земельные участки, находящихся в собственности Самарской области и предоставляемых для целей, несвязанных со строительством, рассчитывается по формуле:

$$A_{п} = A * S,$$

где  $A_{п}$  - размер арендной платы за земельного участка в год, руб./год;

$A$  - размер арендной платы за 1 м<sup>2</sup> в год, руб./год;

$S$  - площадь земельного участка, м<sup>2</sup>.

Арендная плата за пользование такими земельными участками вносится ежеквартально арендаторами равными частями до истечения десятого дня начала следующего квартала. Порядок и условия внесения арендной платы за земельные участки устанавливаются договорами аренды земельных участков [5].

В соответствии с ФЗ от 14 марта 1995 года №33 ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» ООПТ – земли, имеющие особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное назначение, которые полностью или частично изъяты из хозяйственного оборота на основании решений федеральных органов государственной власти.

Из трех приведенных нами методик для земель ООПТ используют методику определения арендной платы на основании кадастровой стоимости этих земель. Данную методику применяют для следующих видов объектов в составе земель ООПТ: земли рекреационного назначения; земли лечебно-оздоровительных местностей и курортов; земли природоохранного назначения; земли историко-культурного назначения; земельные участки, на которых находятся учебно-туристические тропы, трассы; особо ценные земли.

На данных землях запрещается любая деятельность, которая не соответствует их целевому назначению. Использование земель рекреационного назначения (дома отдыха, пансионаты, объекты физической культуры и спорта и т.п.) может осуществляться на основе сервитутов.

При заключении договоров аренды земель ООПТ, в т.ч. при выборе методики определения арендной платы надо учитывать момент, что на арендаторов возлагаются обязанности по реализации мероприятий по сохранению арендованных земель и предотвращению чрезвычайных ситуаций антропогенного или биологического характера (пожаров, проявления болезней или распространения вредителей и т.д.). Затраты на проведение этих мероприятий ложатся на арендаторов и должны быть прописаны в договоре аренды.

*Выводы.* Мы предлагаем использовать методику расчета арендной платы для земель ООПТ на основе кадастровой стоимости этих земельных участков, так как такие земли не продаются на аукционах и торгах, они относятся к землям федерального значения и имеют

особый природоохранный режим. Кадастровая стоимость определяется в следующем порядке:

- определение перечня земельных участков;
- кластеризация земельных участков;
- определение эталонного земельного участка для каждого из кластеров земельных участков;
- определение рыночной стоимости эталонных земельных участков;
- определение кадастровой стоимости земельных участков.

Только после определения кадастровой стоимости земельного участка устанавливается и прописывается в договоре размер арендной платы.

При реализации арендных прав на землю следует руководствоваться только земельным законодательством. Способ определения арендной платы определяется в каждом регионе по-своему. Земли особо охраняемых природных территорий представляют большую ценность и подлежат особой охране, поэтому при сдаче их в аренду присутствует много нюансов, таких как: охрана земель, использование по целевому назначению, недопущение загрязнения, захламления и т.д.

#### Библиографический список:

1. Жичкин, К.А. Информационное обеспечение кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения / К.А. Жичкин, А.А. Пенкин, Ф.М. Гусейнов, Л.Н. Жичкина // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. - №2. – С. 3-8.

2. Гурьянов, А.В. Сравнительный анализ методик кадастровой оценки [Текст] / А.В. Гурьянов, К.А. Жичкин, Л.Н. Жичкина // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей: в 3 кн. / VIII Международная научно-практическая конференция. - Барнаул: РИО АГАУ, 2013. - Кн. 2. – С. 414-415.

3. Жичкин, К.А. Кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения: сравнительный анализ методик для условий Самарской области [Текст] / К.А. Жичкин, А.В. Гурьянов, Л.Н. Жичкина // Управление земельно-имущественными отношениями: материалы IX Междунар. науч.-практ. конф. – Пенза: ПГУАС, 2013. – С. 33-37.

4. Жичкин, К.А. Особенности оценки эффективности применения современных технологий в сельском хозяйстве / К.А. Жичкин, Л.Н. Жичкина // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2016. - №1. – С. 80-86.

5. Жичкин, К.А. Бюджетная эффективность лесотехнических мероприятий в условиях Самарской области / К.А. Жичкин, Л.Н. Жичкина // Наука. – 2016. - №S (4-3). – С.143-147.

УДК 332.365

### ПРИМЕНЕНИЕ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ НА ПРИМЕРЕ СПК «ИСКРА» БЕЗЕНЧУКСКОГО РАЙОНА

Ивлиева К.А., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** кадастровая оценка, рыночная стоимость, сравнительный подход, доходный подход, капитализация, земельная рента.

*В статье рассматриваются особенности методики кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения, примененной в 2012 г. в условиях Самарской области на примере конкретного предприятия.*

*Целью данной статьи является определить кадастровую оценку на предприятии «Искра» Безенчукского района Самарской области.*

Для реализации данной цели решаются следующие задачи:

1. проанализировать особенности методике кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения применяемой в ходе кадастровой оценке 2012 года;
2. определить параметры землепользования земельного участка СПК «Искра» Безенчукского района Самарской области;
3. рассчитать показатели кадастровой оценки для земельного участка СПК «Искра» Безенчукского района Самарской области.

Кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения предназначена для обеспечения защиты земель от воздействия негативных (вредных) природных, антропогенных и технологических явлений, а также необходима для точного обоснования установленной арендной платы за пользование земельными угодьями или же земельного налога [3]. Поэтому, максимально точное определение этого показателя является важным как с точки зрения формирования местных бюджетов, так и для стимулирования сельскохозяйственного производства [1].

Кадастровая оценка, проводимая по состоянию на 01.01.2012 г., основывалась на расчете рыночной стоимости земельных участков по двум подходам – сравнительный и доходный (затратный не используется, так как земля создана природой, а не человеком). В настоящее время определение кадастровой стоимости сельхозугодий проводится на основе доходного подхода [5].

В основе доходного подхода лежит принцип ожидания, говорящий о том, что стоимость земельного участка определяется величиной будущих выгод его владельцев, это реализуется разновидностью классического метода капитализации земельной ренты.

Кадастровая оценка проводится по 6 видам разрешенного использования земель сельскохозяйственного назначения, а именно:

1. земли пригодные под пашни, сенокосы, пастбища, занятые залежами на дату проведения ГКО, многолетними насаждениями, внутрихозяйственными дорогами, коммуникациями, лесными полосами, а также водными объектами, предназначенными для обеспечения внутрихозяйственной деятельности;
2. земли малопригодные под пашню, но используемые для выращивания некоторых видов технических культур, многолетних насаждений, ягодников, чая, винограда, риса;
3. земли, занятые зданиями, строениями, сооружениями, используемыми для производства, хранения и первичной переработки продукции;
4. земли, занятые водными объектами и используемые для предпринимательской деятельности;
5. земли, на которых располагаются леса;
6. прочие земли сельскохозяйственного назначения, в том числе болота, нарушенные земли, земли, занятые полигонами, свалками, оврагами, песками.

Для первого вида разрешенного использования земель сельскохозяйственного назначения используется следующая последовательность расчета удельных показателей кадастровой стоимости земель через земельную ренту в рамках данной оценки:

- определение перечня почвенных разновидностей и площади, которую занимает каждая из них;
- определение в разрезе почвенных разновидностей перечня всех сельскохозяйственных культур, возможных к выращиванию;
- определение рыночной цены для каждой сельскохозяйственной культуры из состава перечня культур;
- расчет валового дохода на единицу площади для каждой сельскохозяйственной культуры из состава перечня культу как произведения ее нормативной урожайности и прогнозируемой цены реализации;
- определение затрат на единицу площади на возделывание и уборку каждой сельскохозяйственной культуры из состава перечня культур;
- определение значения коэффициента капитализации земельной ренты;

- расчет удельного показателя кадастровой стоимости земель в составе земельного участка как средневзвешенного по площади почвенных разновидностей удельных показателей кадастровой стоимости почвенных разновидностей.

Удельный показатель кадастровой стоимости земли по почвенным разновидностям (например, типа «а») рассчитывается по формуле:

$$уК_a = \frac{D_a}{R_0},$$

где  $D_a$  – доход по севообороту (по почвенной разновидности);  
 $R_0$  – коэффициент капитализации.

$$D_a = D_a^{Si} = \frac{S(y_a^i * Ц^i - З_a^i)}{i + 1} - З_{mn} - П_{mn},$$

где  $Y_a^i$  – урожайность  $i$ -й культуры без учета интенсивных технологий;

$Ц^i$  – цена за единицу  $i$ -й культуры;

$З_a^i$  – затраты на возделывание и уборку  $i$ -й культуры, без учета затрат по интенсивным технологиям;

$З_{mn}$  – затраты на поддержание плодородия почвы;

$П_{mn}$  – средняя прибыль предпринимателя в сельскохозяйственной отрасли;

$i$  – количество полей в севообороте [2].

Кадастровую стоимость земли необходимо определять из нормативной урожайности культур. Нормативная урожайность зерновых рассчитывается по формуле:

$$Y_H = 33,2 * 1,4 * \frac{АП}{10,0} * K_1 * K_2 * K_3 * K_4,$$

где  $Y_H$  – нормативная урожайность зерновых культур, ц/га;

$АП$  – величина местного агроклиматического потенциала для зерновых культур;

$10,0$  – базовое значение  $АП$ ;

$33,2$  – нормативная урожайность (ц/га) зерновых культур на эталонной почве;

$1,4$  – коэффициент пересчета на уровень урожайности при интенсивной технологии воздействия;

$K_1 \dots K_4$  – поправочные коэффициенты:

$K_1$  – содержание гумуса в пахотном слое;

$K_2$  – мощность гумусового горизонта;

$K_3$  – содержание физической глины в пахотном слое;

$K_4$  – негативные свойства почв.

Расчетная формула и коэффициенты  $K_1, K_2, K_3, K_4$  разработаны на базе материалов четвертого тура оценки земель (1980-1986 гг.) [4].

Для СПК «Искра» Безенчукского района Самарской области по предложенной формуле была рассчитана средняя нормативная урожайность участка, которая составила 11,75 ц/га.

Площадь данного земельного участка СПК «Искра» Безенчукского района Самарской области для которого определяется кадастровая стоимость составляет 45000 м<sup>2</sup>.

Учитывая среднюю нормативную урожайность и выше приведенные формулы был рассчитан средневзвешенный показатель удельной кадастровой стоимости данного земельного участка который составил 1,71 руб./м<sup>2</sup>. С учетом данного показателя кадастровая стоимость земельного участка составит 76950,00 руб. Для сравнения средняя кадастровая стоимость в среднем по Безенчукскому району составила 2,11 руб./м<sup>2</sup>, что свидетельствует о низких качественных характеристиках данного земельного участка.

В расчете кадастровой стоимости участвуют достаточно большое число различных параметров, характеризующих почвы, климат, географические координаты. Кроме того, в расчетах участвуют цены на продукцию, затраты на выращивание и уборку урожая, величина прибыли предпринимателя и коэффициента капитализации дохода (ренды).

В расчете средневзвешенной величины удельной кадастровой стоимости земельного участка участвуют площади почв, которые составляют оцениваемых участок.

#### Библиографический список

1. Жичкин, К.А. Информационное обеспечение кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения / К.А. Жичкин, А.А. Пенкин, Ф.М. Гусейнов, Л.Н. Жичкина // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. - №2. – С. 3-8.
2. Гурьянов, А.В. Сравнительный анализ методик кадастровой оценки [Текст] / А.В. Гурьянов, К.А. Жичкин, Л.Н. Жичкина // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей: в 3 кн. / VIII Международная научно-практическая конференция. - Барнаул: РИО АГАУ, 2013. - Кн. 2. – С. 414-415.
3. Жичкин, К.А. Кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения: сравнительный анализ методик для условий Самарской области [Текст] / К.А. Жичкин, А.В. Гурьянов, Л.Н. Жичкина // Управление земельно-имущественными отношениями: материалы IX Междунар. науч.-практ. конф. – Пенза: ПГУАС, 2013. – С. 33-37.
4. Жичкин, К.А. Особенности оценки эффективности применения современных технологий в сельском хозяйстве / К.А. Жичкин, Л.Н. Жичкина // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2016. - №1. – С. 80-86.
5. Жичкин, К.А. Бюджетная эффективность лесотехнических мероприятий в условиях Самарской области / К.А. Жичкин, Л.Н. Жичкина // Наука. – 2016. - №S (4-3). – С.143-147.

УДК 332.365

### **ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ ПРИ РАСЧЕТЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТОВ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА**

Коновалов А.Е., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** технологическая карта, землеустройство, экономическая эффективность.

*В статье рассмотрены особенности применения специализированного программного обеспечения для расчета эффективности землеустроительных проектов в сельском хозяйстве.*

*Введение.* В соответствии со ст. 1 Федерального закона «О землеустройстве» землеустройство - мероприятия по изучению состояния земель, планированию и организации рационального использования земель и их охраны, образованию новых и упорядочению существующих объектов землеустройства и установлению их границ на местности (территориальное землеустройство), организации рационального использования гражданами и юридическими лицами земельных участков для осуществления сельскохозяйственного производства [1].

Экономическая эффективность землеустройства оценивается исходя из существующей системы экономической взаимосвязи, при этом учитывают интересы землевладельцев и землепользователей, а также общественные интересы [2].

Важное значение имеют: определение эффективности землеустройства и экономическое обоснование мероприятий по организации рационального использования земли.

*Целью* работы является выявление особенностей применения технологических карт при расчете экономической эффективности землеустроительных мероприятий. Для этого нами были поставлены следующие задачи:

- предложить классификацию землеустроительных мероприятий;



-определить особенности применения технологических карт для расчета экономической эффективности на примере классификации мероприятий по виду издержек, реализуемых в землеустроительных проектах.

*Результаты исследований.* Посредством землеустройства обеспечиваются сбалансированность, количественная и качественная пропорциональность между основными факторами производства - землей, трудом и капиталом, осуществляется их взаимоувязанная организация. Полезность тех или иных мероприятий оценивается в связи с развитием общественного производства и использованием природных ресурсов [3].

По завершении рабочего проекта землеустройства создаются технологические схемы или технологические карты в бумажном виде или на электронных носителях [4].

Практически все специалисты владеют навыками подготовки этих документов. В настоящее время существует огромное количество программных продуктов, позволяющих автоматизировать процесс разработки технологических карт с учетом специфики условий конкретного хозяйства и даже отдельного поля [4]. Одна из таких программ разработана на кафедре «Экономическая теория и экономика АПК» Самарской ГСХА.

В программе заложен алгоритм, не требующий последовательного занесения операций. Автоматически происходит упорядочивание списка операций, и обработка операций относящихся к одному периоду. При нажатии кнопки «Расчет», располагающейся под списком операций, рассчитываются параметры всех операций, включенных в этот список [5].

Нами разработана следующая классификация землеустроительных мероприятий (рис. 1).

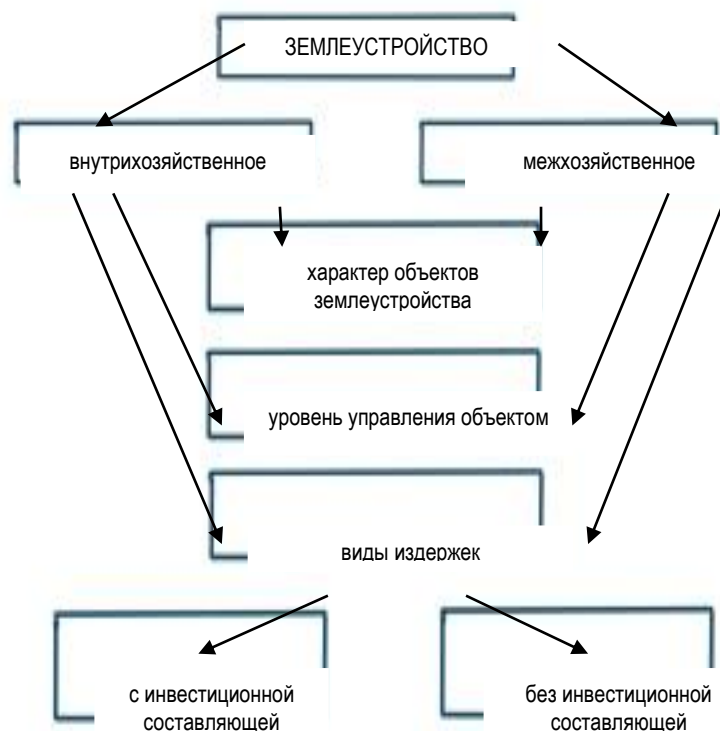


Рис. 1. Классификация землеустроительных мероприятий.

По уровню управления объектом землеустройства выделяют:

- межхозяйственное (территориальное) землеустройство. Направлено на изучение состояния земель, организацию их рационального использования, определение административно-территориальных границ и границ земельных участков, межевание объектов землеустройства;

- внутрихозяйственное землеустройство. Нацелено на организацию рационального землепользования в пределах уже выделенных земельных участков для сельскохозяйственного производства.

По характеру объектов землеустройства:

- размещение и строительство дорожной сети;
- создание и размещение хозяйственных центров;
- посадка почвозащитных лесополос.

По виду издержек, реализуемых в землеустроительных проектах:

- мероприятия с инвестиционной составляющей;
- проекты без капитальных затрат.

В качестве основы мы взяли группу мероприятий по характеру издержек.

Проекты без инвестиционной составляющей включают в себя затраты, рассчитанные с помощью технологических карт. В технологические карты по таким проектам входят данные по операциям, выполняющимся во время осуществления проекта; данные по затратам на каждую из операций в отдельности и итоговую сумму затрат на осуществление всего проекта. По результатам технологической карты можно определить экономическую эффективность данного проекта.

Инвестиционные проекты внутрихозяйственного землеустройства включают в себя комплекс мероприятий, необходимых для выполнения основных задач инвестирования - увеличение объемов производимой продукции, повышение ее качества и пр. Необходимо выделить из запроектированных мероприятий первоочередных и распределить объем капитальных вложений по наиболее рентабельным капиталоемким мероприятиям.

Важным моментом в жизненном цикле инвестиционного проекта внутрихозяйственного землеустройства является его осуществление. В условиях ограниченного объема инвестиций в хозяйствах Самарской области установлена очередность осуществления мероприятий инвестиционного проекта внутрихозяйственного землеустройства на основе рентабельности вложенных средств. Первоочередными мероприятиями, имеющими наибольший коэффициент рентабельности инвестиций, являются: трансформация и улучшение угодий, размещение и устройство территории многолетних насаждений, агротехнические мероприятия при устройстве территории севооборотов, требующие капитальных вложений.

Помимо основных данных по проекту, в технологические карты заносятся также данные по капитальным вложениям. Учитывая данные по затратам на проведение работ и землеустроительных мероприятий, учитывая инвестиционную составляющую и чистый доход по проекту, делают соответствующие выводы по экономической эффективности проекта землеустройства.

*Выводы.* Технологические карты и технологические схемы занимают важную часть в проекте землеустройства. Их составление является итогом подготовительных работ проекта, также, исходя из имеющихся в них прогнозируемых результатов, делаются выводы об экономической, экологической и социальной эффективности данного проекта.

В технологическую карту обязательно должны входить проводившиеся землеустроительные мероприятия; затраты на их проведение, выраженные в денежных или трудовых единицах; виды техники, выполняющие данные операции; результаты и итоги. Таким образом, технологическая карта является универсальным инструментом, который может быть использован (с определенной доработкой) практически для любых видов землеустроительных проектов.

#### Библиографический список

1. Жичкин, К.А. Информационное обеспечение кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения / К.А. Жичкин, А.А. Пенкин, Ф.М. Гусейнов, Л.Н. Жичкина // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. - №2. – С. 3-8.

2. Гурьянов, А.В. Сравнительный анализ методик кадастровой оценки [Текст] / А.В. Гурьянов, К.А. Жичкин, Л.Н. Жичкина // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей: в 3 кн. / VIII Международная научно-практическая конференция. - Барнаул: РИО АГАУ, 2013. - Кн. 2. – С. 414-415.

3. Жичкин, К.А. Кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения: сравнительный анализ методик для условий Самарской области [Текст] / К.А. Жичкин, А.В. Гурьянов, Л.Н. Жичкина // Управление земельно-имущественными отношениями: материалы IX Междунар. науч.-практ. конф. – Пенза: ПГУАС, 2013. – С. 33-37.

4. Жичкин, К.А. Особенности оценки эффективности применения современных технологий в сельском хозяйстве / К.А. Жичкин, Л.Н. Жичкина // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2016. - №1. – С. 80-86.

5. Жичкин, К.А. Бюджетная эффективность лесотехнических мероприятий в условиях Самарской области / К.А. Жичкин, Л.Н. Жичкина // Наука. – 2016. - №S (4-3). – С.143-147.

УДК332.365

### МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ НА ПРИМЕРЕ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОС

Коновалова М.И., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** моделирование, землеустройство, имитационное, аналитическое.

*В статье рассмотрены особенности использования аналитического и имитационного моделирования в землеустройстве на примере определения параметров и эффективности проектирования полезащитных лесных полос.*

В настоящее время для решения землеустроительных задач различных классов используются разнообразные виды экономико-математических моделей, позволяющих давать анализ использования земельных ресурсов, выявлять определенные тенденции и находить оптимальные варианты устройства территории [1].

Каждая из экономико-математических моделей имеет свои особенности, влияющие на результаты вычислений. В зависимости от того, каким способом идет расчет эффективности проекта, и какие данные при этом используются, выделяют большой перечень моделей организации территории и производства. В данной работе были рассмотрены два из них - это аналитические и имитационные модели.

*Целью* данной работы является сравнить методики экономико-математического моделирования эффективности землеустроительных мероприятий на примере полезащитных лесных полос.

В связи с поставленной целью, перед нами были поставлены такие *задачи*:

- рассмотреть существующие классификации методов моделирования и выбрать наиболее перспективные;
- сформулировать особенности аналитического моделирования и особенности его применения в землеустройстве;
- сформулировать особенности имитационного моделирования и особенности его применения в землеустройстве;
- оценить сильные и слабые стороны аналитического и имитационного моделирования при оценке эффективности землеустроительных мероприятий.

*Исследование.* Для классификации математических моделей, применяемых в землеустройстве, целесообразно использовать пять основных классификационных признаков: - на основании вида проектной документации; - по степени определенности информации; - по уровню землеустроительных действий; - на основании используемых математических методов и моделей; - по классам землеустройства [2].

Для использования математических моделей при расчете эффективности землеустроительного проекта необходимо хорошо знать соответствующие методы (математической статистики, математического программирования и т.д.). Вместе с тем ряд землеустроительных задач требует разработки нестандартного математического аппарата, особых методов моделирования [3].

Аналитическое моделирование в землеустройстве основано на применении классического математического аппарата (алгебра, геометрия, математический анализ); при этом требуется доказательство различных теорем и вывод необходимых формул.

Аналитические модели имеют вид формул и отражают функциональные зависимости. Типичным примером аналитической модели является формула для расчета условной длины поля (рабочего участка) L:

$$L = \frac{5P}{3H+c+d},$$

где P - площадь поля, м<sup>2</sup>;

H - высота (геометрическая) на фигуре поля, м;

c+d - сумма длин линий, непараллельных основному направлению обработки поля (рабочего участка), м.

Рассмотренный пример связан с попытками аналитического решения задач. Но не всегда даже задачу анализа можно решить аналитически (выводом формул): например, не находятся аналитически корни уравнения больше 4-й степени и т.д. Тогда приходится использовать численные методы и ЭВМ.

В процессе проектирования землеустроительных организационных систем, также как и технических, выбирают структуру, параметры, переменные состояния и внешние воздействия. К отрицательным особенностям применения аналитического моделирования можно отнести то, что для получения объективной оценки эффективности проекта не хватает знания параметров. Помимо того, что нужно знать все требуемые параметры для применения аналитических моделей, еще необходимо знать и год их разработки, чтобы учесть инфляционные процессы. Аналитическое моделирование может применяться только при сравнительной оценке мероприятий, что также является отрицательной особенностью данной методики экономико-математического моделирования. К положительным особенностям применения аналитического моделирования относится простота процесса нахождения нужных результатов [4].

При использовании имитационного моделирования, система представляется потоком событий, происходящих в отдельные моменты времени. В этом виде моделирования задают случайным образом какое-либо событие или значение величины, а затем прослеживают всю цепочку связанных с этой причиной следствий. Таким образом, имитационная модель в целом отражает причинно-следственные связи, но хотя при этом одна и та же причина вызывает одни и те же следствия, сами эти причины появляются случайным образом. Кроме того, на отдельных участках траектории процесса могут появляться дополнительные случайные воздействия и непредвиденным заранее образом менять направление развития процесса [5].

Таким образом, имитационное моделирование может обеспечить решение различных исследовательских задач: - определение реального алгоритма работы той или иной системы с учётом вероятностных характеристик отдельных элементов и сигналов и различных условий; - вычисление статистических характеристик (средние, максимальные и минимальные значения, коэффициент использования); - оптимизация структуры или параметров исследуемой системы; - поиск сбоев и неисправностей в реальной системе и причин их возникновения.

К отрицательным особенностям имитационного моделирования можно отнести большой объем необходимых расчетов, чем при использовании аналитического моделирования. К положительным сторонам имитационного моделирования относится знание взаимосвязей в самой имитационной модели, так как она более прозрачна, нежели

аналитическая модель. Особенностью еще является то, что имитационная модель более точна в конечных результатах.

Создание системы защитных лесополос предусматривается во многих проектах землеустройства с целью снижения ущерба от засухи, водной и ветровой эрозии, повышения урожайности культур.

Экономическая эффективность лесных полос зависит от многих факторов, основные из которых - их высота, конструкция, размер межполосного пространства, расположение относительно суховейных ветров, пыльных бурь и склонов. Эффективность лесополос определяется сроком окупаемости капиталовложений.

Существует аналитическая модель для оценки вариантов размещения полезащитных лесных полос. С ее помощью можно определить связь возраста и роста лесополосы со скоростью изменения чистого дохода. По мере того, как достигается расчетная высота лесополосы, уменьшается и скорость роста чистого дохода.

Сама величина чистого дохода, полученного за счет агроклиматического влияния лесополос с учетом угла подхода господствующих ветров и теневого угнетения посевов, определялась по специальным формулам, в которых учитывается различная ширина лесополосы. Ниже приведен пример формулы для нахождения величины чистого дохода с шириной лесополосы 7,5 м:

$$y = 4hL(50t - 10^{2-0,173h})\mu;$$

где  $h$  - высота лесополосы, м;

$L$  - длина лесополосы, км;

$t$  - коэффициент потерь урожая в зоне теневого влияния лесополос;

$\mu$  - коэффициент, учитывающий изменение преобладающих ветров в зависимости от направления лесополосы.

Имитационное моделирование - метод, позволяющий строить модели, описывающие процессы так, как они проходили бы в действительности. Такая методика экономико-математического моделирования характеризуется сочетанием двух факторов - неопределённости и возможности ветвления процессов в зависимости от конкретных реализаций этой неопределённости. При имитационном моделировании система представляется потоком событий, происходящих в отдельные моменты времени. Такое моделирование называют дискретно-временным. События происходят в соответствии с заданными интервалами времени и, возможно, в зависимости от уже произошедших событий. Интервалы времени (моменты совершения событий) вычисляются, как правило, с помощью генераторов случайных чисел с тем или иным законом распределения вероятностей.

Имитационное моделирование может применяться для любых типов систем, но именно организационно-технические объекты наиболее удобно исследовать методами имитационного моделирования.

*Выводы.* Рассмотрев существующие классификации методов моделирования, были выбраны два наиболее перспективных метода моделирования - аналитический и имитационный методы. Проведя сравнительный анализ двух методик экономико-математического моделирования эффективности землеустроительных мероприятий, мы выделили имитационную методику, как наиболее универсальную, дающую более точные и полные результаты.

#### Библиографический список

1. Жичкин, К.А. Информационное обеспечение кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения / К.А. Жичкин, А.А. Пенкин, Ф.М. Гусейнов, Л.Н. Жичкина // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. - №2. – С. 3-8.
2. Гурьянов, А.В. Сравнительный анализ методик кадастровой оценки [Текст] / А.В. Гурьянов, К.А. Жичкин, Л.Н. Жичкина // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник

статей: в 3 кн. / VIII Международная научно-практическая конференция. - Барнаул: РИО АГАУ, 2013. - Кн. 2. – С. 414-415.

3. Жичкин, К.А. Кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения: сравнительный анализ методик для условий Самарской области [Текст] / К.А. Жичкин, А.В. Гурьянов, Л.Н. Жичкина // Управление земельно-имущественными отношениями: материалы IX Междунар. науч.-практ. конф. – Пенза: ПГУАС, 2013. – С. 33-37.

4. Жичкин, К.А. Особенности оценки эффективности применения современных технологий в сельском хозяйстве / К.А. Жичкин, Л.Н. Жичкина // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2016. - №1. – С. 80-86.

5. Жичкин, К.А. Бюджетная эффективность лесотехнических мероприятий в условиях Самарской области / К.А. Жичкин, Л.Н. Жичкина // Наука. – 2016. - №S (4-3). – С.143-147.

УДК 332.365

### **ПРОТИВОЭРОЗИОННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ: ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ**

Осоргин Ю.В., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** экономическая эффективность, противоэрозионная организация территории, рентабельность, чистый доход, почвозащитные севообороты.

*В статье рассматривается классификация мероприятий противоэрозионной организации территории и приводится связанная с ней система оценки экономической эффективности.*

Земля - неоценимое и незаменимое богатство общества. Она является основным природным ресурсом, материальным условием жизни и деятельности людей, базой для размещения и развития всех отраслей народного хозяйства, главным средством производства в сельском хозяйстве и основным источником получения продовольствия. Поэтому организация рационального использования и охраны земель - важнейшее условие существования и роста благосостояния народа [4].

Согласно последним данным Росреестра земельный фонд Российской Федерации составляет 1712,5 млн. га без учета внутренних морских вод и территориального моря. Земли сельскохозяйственного назначения является — 385,5 млн. га или 22,5% [2].

Основными негативными процессами, приводящими к деградации земель, почвенного и растительного покрова являются: водная и ветровая эрозия, переувлажнение и заболачивание, подтопление, засоление и осолонцевание [3].

Водной эрозии подвержено 17,8% площади сельскохозяйственных угодий, ветровой – 8,4%. В связи с этим возникает важная проблема, которая неуклонно сказывается на производстве сельскохозяйственной продукции, в конечном итоге - прибыли. [5].

**Цель:** сформулировать систему показателей оценки противоэрозионной организации территории

**Задачи:** 1. дать определение противоэрозионной организации территории;

2. предложить классификацию противоэрозионных мероприятий на основе особенностей определения экономической эффективности;

3. предложить систему показателей для каждой группы мероприятий.

Противоэрозионная организация территории - создание организационно-территориальных условий для осуществления комплекса противоэрозионных мероприятий, повышения продуктивности земель при сохранении и повышении плодородия почв [3].

При составлении проектов противоэрозионной организации территории большое значение имеют подготовительные работы.

Для составления проектов противоэрозионной организации территории необходимо иметь данные, характеризующие землевладение (землепользование) хозяйства по природно-климатическим условиям, качеству земель, существующей организации территории и производства, его эффективности, перспективам развития. Эти сведения получают в результате проведения подготовительных работ, содержание и последовательность выполнения которых в процессе проектирования следующие:

- 1) изучение планово-картографических, обследовательских и других материалов;
- 2) изучение природных и экономических условий хозяйства, перспектив его развития;
- 3) составление карты крутизны склонов;
- 4) составление карты категорий эрозионно-опасных земель;

Изучение планово-картографических, обследовательских и других материалов [3].

Комплекс противоэрозионных мероприятий, намечаемый в проектах внутрихозяйственного землеустройства, включает в себя следующие виды защитных мер: организационно-хозяйственные, агротехнические, лесомелиоративные и гидротехнические.

Все элементы указанного комплекса должны быть взаимно согласованы и дополнять друг друга на защищаемой территории.

Поскольку мелиоративные и гидротехнические мероприятия требуют капиталовложений, их экономическое обоснование предполагает оценку экономической эффективности капитальных затрат. Кроме того, эффективность отдельных мероприятий увязывается с оценкой противоэрозионной организации территории хозяйства в целом.

При экономических расчетах дополнительно используют следующие показатели:

1. предотвращаемый смыл земель;
2. увеличение выхода продукции на склонах за счет прекращения процессов эрозии, улучшения условий увлажнения, создания благоприятного микроклимата;
3. дополнительные затраты, связанные с осуществлением комплекса противоэрозионных мероприятий.

Среди организационно-хозяйственных мер главное место в рассматриваемом комплексе занимают севообороты. Это связано с тем, что в районах наиболее подверженных водной и ветровой эрозии применяют почвозащитные севообороты, в которых исключают пропашные культуры (так как они слабо защищают почву от смыва, особенно весной и в начале лета) и увеличивают посевы многолетних трав, защищая тем самым почву от эрозии.

В качестве показателя экономической оценки севооборотов приводят данные по структуре и стоимости товарной сельскохозяйственной продукции.

Сравнительная оценка экономической эффективности включает в себя основные и дополнительные показатели. К основным показателям относится чистая доход (руб.), рентабельность производства (%). Дополнительными показателями являются стоимостные, трудовые, энергетические и другие.

Агротехнические противоэрозионные мероприятия. Наиболее простыми мероприятиями по регулированию поверхностного стока талых вод являются вспашка, культивация и рядовой посев сельскохозяйственных культур поперек склона, по возможности параллельно основному направлению горизонталей.

Показатели, применяемые для определения эффективности противоэрозионных мероприятий следующие:

1. прибавка урожая зерновых, ц с 1 га.
2. предотвращение потерь почвы, т на га.

Данные показатели наиболее отчетливо отражают динамику проведенных мероприятий. Благодаря предотвращению потерь почвы можно увеличить прибавку урожая зерновых, а это в свою очередь скажется на экономическом эффекте производства сельскохозяйственных культур.

Таким образом, решение проблем эрозии почвы остается ключевой задачей для сельского хозяйства. Многие хозяйства уже достигли значительного прогресса в решении проблем с эрозией почвы на своих землях. Тем не менее, рост числа экстремальных

погодных явлений возникающих с изменением климата, увеличения числа ситуаций водной и ветровой эрозии создают новые проблемные области и вынуждают нас более серьезно бороться с этой проблемой [5].

Если в дальнейшем будет наблюдаться рост в проведении противозерозионных мероприятий, то наша земля будет иметь ценные земли, с сохранением для бедующего поколения.

#### Библиографический список

1. Жичкин, К.А. Информационное обеспечение кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения / К.А. Жичкин, А.А. Пенкин, Ф.М. Гусейнов, Л.Н. Жичкина // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. - №2. – С. 3-8.

2. Гурьянов, А.В. Сравнительный анализ методик кадастровой оценки [Текст] / А.В. Гурьянов, К.А. Жичкин, Л.Н. Жичкина // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей: в 3 кн. / VIII Международная научно-практическая конференция. - Барнаул: РИО АГАУ, 2013. - Кн. 2. – С. 414-415.

3. Жичкин, К.А. Кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения: сравнительный анализ методик для условий Самарской области [Текст] / К.А. Жичкин, А.В. Гурьянов, Л.Н. Жичкина // Управление земельно-имущественными отношениями: материалы IX Междунар. науч.-практ. конф. – Пенза: ПГУАС, 2013. – С. 33-37.

4. Жичкин, К.А. Особенности оценки эффективности применения современных технологий в сельском хозяйстве / К.А. Жичкин, Л.Н. Жичкина // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2016. - №1. – С. 80-86.

5. Жичкин, К.А. Бюджетная эффективность лесотехнических мероприятий в условиях Самарской области / К.А. Жичкин, Л.Н. Жичкина // Наука. – 2016. - №S (4-3). – С.143-147.

УДК 65.32

### ПОТЕРИ ПРИ НЕЦЕЛЕВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СЕЛЬХОЗУГОДИЙ

Черникова Д.А., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** земли сельхозназначения, ущерб, нецелевое использование, биологическая рекультивация, упущенная выгода.

*В статье рассматриваются существующие методики расчета ущерба от нецелевого использования земель сельхозназначения на различных уровнях управления (сельскохозяйственное предприятие, муниципальный район, регион).*

Основное богатство любой страны – земля, используемая для производства сельскохозяйственной продукции. В соответствии с Земельным кодексом РФ «...Землями сельскохозяйственного назначения признаются земли, находящиеся за границами населенного пункта и предоставленные для нужд сельского хозяйства» [1].

Для таких земель строго регламентируются возможные направления их использования. Это в основном различные направления производства сельскохозяйственной продукции и рыбоводства. Все другие случаи (например, индивидуальное жилищное строительство и т.д.) возможны только после длительной процедуры смены статуса этих земель [2].

Однако бывают ситуации, когда на землях сельскохозяйственного назначения вынужденно осуществляют деятельность несвязанную с производством продуктов питания. К ним относятся: строительство и ремонт скважин, нефте- и газопроводов, дорог и объектов инфраструктуры, ликвидация разливов нефти и т.д. Все эти виды относят к нецелевому



занятию земель сельскохозяйственного назначения, которое приносит определенный ущерб собственникам, снижает валовой сбор продукции и пр. [3].

Земельный фонд Самарской области в административных границах по состоянию на 1.01.2013 г. составляет 53,6 тыс.км<sup>2</sup>. В структуре земельного фонда 76% составляют земли сельскохозяйственного назначения. Кроме сельскохозяйственного производства в Самарском регионе на земли сельскохозяйственного назначения претендуют: предприятия нефте- и газодобычи, нефте- и газотранспортные компании.

Самарская область является стародобывающим нефтяным регионом страны. Удельный вес в добыче нефти по России составляет 2,7%. В настоящее время и на обозримую перспективу основное полезное ископаемое Самарской области – нефть, которой в недрах содержится около 300 млн.тонн извлекаемых запасов нефти и 600 млн. тонн ресурсов нефти. Открыто более 380 месторождений нефти. Среди них к основным действующим можно отнести тридцать четыре. За 2005-2012 годы среднегодовой объем добычи нефти по области составил более 12 млн. тонн. В 2012 г. добыто 14,7 млн. тонн нефти, что на 3,4% больше по сравнению с 2011 г. [4].

Существует два подхода к определению возможных потерь от нецелевого использования земель сельскохозяйственного назначения. Они различаются уровнем управления: первый применяется для каждого конкретного случая использования сельскохозяйственных угодий на уровне конкретного сельскохозяйственного предприятия. В соответствии с методикой, разработанной С.Н. Зудилиным и К.А. Жичкиным, ущерб прогнозируется как сумма фактически понесенных затрат под урожай текущего года, упущенной выгоды за все время занятия земель и стоимости восстановления плодородия земель (биологической рекультивации).

Расчет размера убытков осуществляется путем начисления сложных процентов с суммы убытков, полученных за период восстановления нарушенного производства.

$$\tilde{N}_{i\acute{a}} = \sum (\tilde{N}_{\acute{o}i} + \tilde{N}_{\grave{o}i} + \tilde{N}_{\ddot{o}i} ) \cdot (1 + \frac{r}{100})^t, \text{ руб.} \quad (1)$$

где:  $C_{\acute{o}\acute{o}}$  – размер убытков, причиненных собственникам земель временным занятием земельных участков, руб.;

$C_{\acute{f}i}$  – фактические затраты, понесенных до временного занятия земель, руб.;

$C_{\text{p}i}$  – затраты на биологическую рекультивацию, руб.;

$C_{\text{y}ni}$  – упущенная выгода, руб.;

$r$  – ставка рефинансирования Центрального Банка РФ, %;

$t$  – продолжительность периода восстановления нарушенного производства, лет.

При этом фактически понесенные затраты определяются на основании технологических карт по фактически посеянной или планируемой культуре [5]; упущенная выгода – с учетом севооборота, реализованного в хозяйстве, среднерайонной урожайности планируемых культур и текущей цены реализации; затраты на биологическую рекультивацию – исходя из регионального норматива восстановления плодородия почв с учетом значения инфляции. Использование начисления сложных процентов позволяет приблизить значение ущерба к реальным срокам его возмещения. Т.к. все нефтяные компании работают на основании ущерба, они физически не могут возместить весь объем ущерба в начале проведения работ, а компенсируют его или в конце (на момент подписания акта передачи земель обратно собственнику) или поэтапно – по мере выполнения работ.

Второй подход используется для прогнозирования суммарного ущерба на уровне района или региона. Одна из задач государственных органов – планирование размеров ущерба для прогнозирования потерь сельскохозяйственной продукции, затрат на возмещение ущерба, доход бюджета от альтернативных видов деятельности. Только учитывая интересы всех сторон (сельхозтоваропроизводителей, нефтедобывающих и транспортирующих компаний) можно обеспечить устойчивость аграрного производства на территории, что и является основной задачей государственной службы.

Для расчета величины суммарного ущерба на территории муниципального района или региона предлагается использовать методику, предложенную К.А. Жичкиным и А.Л. Петросяном:

$$S_i = S_{pi} + S_{ti} + S_{pli} + S_{chi},$$

где  $S_i$  - общая сумма ущерба за  $i$  период;

$S_{pi}$  - сумма ущерба, относящаяся на  $i$  период, от нецелевого занятия земель сельскохозяйственного назначения прошлых лет;

$S_{ti}$  - сумма ущерба, относящаяся на  $i$  период, от нецелевого занятия земель сельскохозяйственного назначения текущего года;

$S_{pli}$  - сумма ущерба, относящаяся на  $i$  период, от нецелевого занятия земель сельскохозяйственного назначения при проведении плановых ремонтных работ;

$S_{chi}$  - сумма ущерба, относящаяся на  $i$  период, от нецелевого занятия земель сельскохозяйственного назначения при проведении работ по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

При прогнозировании ущерба по данной методике необходимо учитывать тип проводимых на занятых землях работ, их продолжительность, структуру посевных площадей в районе, существующую урожайность и цену сельскохозяйственной продукции.

Каждый год от 2500 до 4000 га сельскохозяйственных земель в регионе используется не в соответствии с назначением. Из них более 20% занимается на значительный срок (свыше 10 лет) - под строительство эксплуатационных скважин и др. объектов. На чрезвычайные ситуации приходится от 2,3 до 4,0% нецелевого занятия земель. Для прогнозирования предлагается применить методику, которая обеспечит высокую степень точности и позволит определить, какая земля и в каком количестве будет выведена из аграрного производства. Как видно из проведенных вычислений за 6 лет (с 2009 по 2014 гг.) потери от нецелевого использования аграрных земель составили свыше 4,0 млрд руб. Максимальный процент в этой сумме приходится на ущерб, связанный с выполнением запланированных ремонтных работ (3,6 млрд руб.), что приближается к 87,9%. Такая большая величина ущерба объясняется значительным объемом выполняемых работ. В дополнение, к сумме ущерба каждый год приплюсовываются затраты на выполнение биолого-технической рекультивации, которые в 2014 г. в среднем равнялись 496 тыс.руб./га. Наименьшая величина потерь приходится на строительство в текущем году. Они состоят из фактически понесенных затрат текущего года и недополученной выгоды. Итоговая величина этого ущерба равняется 32,6 тыс.руб./га. Был составлен прогноз, который показал, что при применении выявленных закономерностей (вероятность сохранения которых велика) сумма потерь будет расти и в 2016 г. составит около 2 млрд. руб.

#### Библиографический список

1. Жичкин, К.А. Информационное обеспечение кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения / К.А. Жичкин, А.А. Пенкин, Ф.М. Гусейнов, Л.Н. Жичкина // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. - №2. – С. 3-8.
2. Гурьянов, А.В. Сравнительный анализ методик кадастровой оценки [Текст] / А.В. Гурьянов, К.А. Жичкин, Л.Н. Жичкина // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей: в 3 кн. / VIII Международная научно-практическая конференция. - Барнаул: РИО АГАУ, 2013. - Кн. 2. – С. 414-415.
3. Жичкин, К.А. Кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения: сравнительный анализ методик для условий Самарской области [Текст] / К.А. Жичкин, А.В. Гурьянов, Л.Н. Жичкина // Управление земельно-имущественными отношениями: материалы IX Междунар. науч.-практ. конф. – Пенза: ПГУАС, 2013. – С. 33-37.

4. Жичкин, К.А. Особенности оценки эффективности применения современных технологий в сельском хозяйстве / К.А. Жичкин, Л.Н. Жичкина // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2016. - №1. – С. 80-86.

5. Жичкин, К.А. Бюджетная эффективность лесотехнических мероприятий в условиях Самарской области / К.А. Жичкин, Л.Н. Жичкина // Наука. – 2016. - №S (4-3). – С. 143-147.

УДК 631.111

## ОРГАНИЗАЦИЯ И УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ СЕВООБОРОТОВ КХ «ВЕГА» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА БОРСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Брусов Е.А., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** внутрихозяйственное землеустройство, севооборот, устройство территории севооборотов.

*В статье представлены результаты разработки проекта организации и устройства территории Крестьянского хозяйства «Вега», в котором были предложены два варианта, и на основе системы показателей варианты были сравнены и выбран наилучший.*

Растущие площади деградирующих земель в муниципальном районе Борский свидетельствует о том, что современные агроландшафты неустойчивые и разрушающиеся. Наблюдается развитие негативных явлений, таких как эрозия, подтопление, заболачивание, снижение плодородия и другие. Землепользования муниципального района Борский являются экологически нестабильными территориями (коэффициент экологической стабильности составляет 0,30), их распаханность превышает 50%, поэтому требуется стабилизация агроландшафта [2, 5].

Задача внутрихозяйственного землеустройства состоит в том, чтобы путем правильного размещения земельных угодий и средств производства создать хозяйственно-целесообразное сочетание природно-экономических факторов, обеспечивающих минимальные издержки на производство того или иного продукта. Действие этих факторов должно быть таким, чтобы наравне с хозяйственными соблюдались природоохранные условия. Успешное решение поставленной задачи невозможно без правильной организации угодий и севооборотов [1, 3, 4].

Целью представленной работы является организация и устройство территории севооборотов крестьянского хозяйства «Вега» муниципального района Борский Самарской области.

Основные задачи:

1. Анализ природных и экономических условий КХ;
2. Разработка севооборота и устройство его территории;
3. Экономическая оценка эффективности проекта.

Землепользование Крестьянского хозяйства «Вега» расположено в юго-восточной части Борского района Самарской области. Земли крестьянского хозяйства расположены на землях бывшего колхоза «Победа». КХ «Вега» организовано в 2002 году. Форма собственности на землю – частная. Глава Крестьянского Хозяйства - Брусова Елена Васильевна. Основное производственное направление КХ «Вега» зерновое. Выращиваются пшеница, рожь, овес, ячмень, подсолнечник. Общая площадь земель КХ составляет 566,8 га, из них: пашни 555,0 га, пастбища 11,8 га.

Борский район находится в центральной части Самарской области, климат которой характеризуется пониженным увлажнением, короткой весной и осенью. Гидротермический коэффициент района составляет 0,8. среднегодовая температура воздуха +3,7°C, среднегодовое количество осадков – 413 мм. Рельеф территории, на которой находится хозяйство, характеризуется спокойным выровнено - волнистым рельефом. В почвенном

покрове территории преобладают черноземы типичные.

На перспективу производственное направление определено – зерновое, так же планируется увеличение поголовья скота.

Расчет потребности скота в кормах для КХ «Вега» на планируемое поголовье (70 голов КРС, свиней 30 голов, овец 100 голов и 300 птиц) показал, что с учетом страхового фонда необходимо иметь 1413,5 т. концентратов, 1054,4 т. сена, 793 т. соломы, 5343 т. зеленого корма и 1520,7 т. корнеплодов в год. В соответствии с потребностью видов и групп скота в зеленых кормах и их выходом с пастбищ по месяцам пастбищного периода был составлен зеленый конвейер. Основная часть зеленого корма должна быть получена с пашни за счет посева трав (30 га). Урожайность естественных пастбищ 20,5 ц/га. Таким образом, с пастбищ будет получено всего 241,9 ц зеленого корма.

В результате расчетов определена необходимая площадь кормовых культур и составлен севооборот. Проектом предлагается два варианта севооборотов: I вариант - 5-польный севооборот со средним размером поля в севообороте 111 га; и II вариант, в котором запроектирован 6-польный севооборот со средним размером поля в севообороте 92,5 га.

Для выбора наилучшего проектного варианта был рассчитан ряд показателей.

Потери гумуса в проектируемом севообороте и в первом и во втором вариантах снижаются. До землеустройства потери со всей площади составляли 227,9 т, в проектных севооборотах - 223,7 (I вариант) и 194,7 т (II вариант).

При проектировании шестипольного севооборота (II вариант) на территории КХ «Вега» уменьшается вынос гумус, что благоприятно сказывается на состоянии почвенного покрова хозяйства. Таким образом, с этой точки зрения рекомендуем к применению II вариант севооборота.

Все поля были размещены на плане землепользования и им была дана оценка по конфигурации и равновеликости. Оценка размещения полей, рабочих участков по условиям конфигурации представлена в таблице.

Условная ширина размещенных полей севооборота колеблется от 284 до 809 м.

Средняя условная рабочая длина поля в целом по севообороту на первом варианте составит 1144,4 м, во втором варианте - 1082,1 м.

Снижение стоимости продукции на поворотных полосах и клиньях по всем полям составит на первом варианте - 2100,54 рублей, во втором - 1117,77.

Оценка по равновеликости показала, что отклонение размеров полей от среднего значения и на первом и на втором вариантах не превышают 10%.

До проектирования в КХ «Вега» стоимость валовой продукции растениеводства с 1 га составит 10270 рублей, чистый доход с 1 га – 1 250 рублей, со всей площади – 696800 рублей, а уровень рентабельности – 13,9 %.

На первом проектном варианте стоимость валовой продукции растениеводства с 1 га составит 10940 рублей, чистый доход с 1 га – 3160 рублей, со всей площади – 1755300 рублей, а уровень рентабельности – 40,6 %.

На втором проектном варианте стоимость валовой продукции растениеводства с 1 га составит 12120 рублей, чистый доход с 1 га – 4230 рублей, со всей площади – 2349200 рублей, а уровень рентабельности – 53,7 %.

Наилучшим является второй вариант проектного севооборота.

До проектирования уровень рентабельности производства в КХ «Вега» составляет 13,9 %. При внедрении проектной системы севооборотов (второй вариант) на площади 555 га стоимость валовой продукции растениеводства с 1 га составит 12120 рублей, чистый доход с 1 га – 4230 рублей, со всей площади – 2349200 рублей, а уровень рентабельности – 53,7 %.

Таблица 1

## Оценка размещения полей, рабочих участков по условиям конфигурации

№ полей	Площади полей (Р), га	Отдельно обрабатываемые и межполосные участки		Форма полей и участков	Наибольшее расстояние между обособленными частями поля, км	Площади остаточных треуг. и клиньев при работе:		Расчетная условная ширина поля (В), м	Условная рабочая длина поля (L), м	Ежегодные потери на холостые повороты и заезды.		Площадь поворотных полос и клиньев, га	Снижение стоимости продукции на поворотных полосах и клиньях, руб.
		номер	площадь (Р), га			вдоль поля, га	поперек поля, га			Рублей (Х)	Средневзвешенный процент потерь (П)		
I вариант													
1	104	1	58	Прямоугольник	-	-	-	426,0	1361,5	255,85	7,7	0,15	125,32
		2	46	Прямоугольник				568,0	809,0				
2	111	1	111	Прямоугольник	-	-	-	809,0	1372,1	210,57	21,1	0,16	173,25
3	117	1	66	Прямоугольник	-	-	-	510,8	1292,1	215,56	10,8	0,15	155,40
		2	51	Прямоугольник				383,1	1331,2				
4	111	1	111	Прямоугольник	-	-	-	546,0	2032,0	295,29	9,3	0,20	207,90
5	112	1	112	Прямоугольник	-	-	-	447,0	2505,5	302,15	10,3	0,21	225,75
Итого	555		555	-				4849,6	1144,4	3024,85	69,7	2,77	2100,54
II вариант													
1	99,5	1	58,0	Прямоугольник		-	-	426,0	1361,5	255,85	7,7	0,15	125,32
		2	41,5	Прямоугольник				513,0	808,9				
2	92,5	1	92,5	Прямоугольник		-	-	808,9	1143,5	210,57	21,1	0,16	173,25
3	92,5	1	69,5	Прямоугольник	0,65	-	-	797,8	871,1	215,56	10,8	0,15	155,40
		2	23,0	Прямоугольник				284,3	808,9				
4	92,5	1	92,5	Прямоугольник		-	-	905,0	1022,1	295,29	9,3	0,20	207,90
5	85,5	1	66,0	Прямоугольник		-	-	510,8	1292,1	302,15	10,3	0,21	225,75
		2	19,5	Прямоугольник				436,0	447,2				
6	92,5	1	92,5	Прямоугольник		-	-	447,0	2069,4	310,25	11,8	0,12	230,15
Итого	555,0		555,0		-			5128,8	1082,1	1589,67	71	0,99	1117,77

### Библиографический список

1. Зудилин, С.Н. Методика научных исследования в землеустройстве : учеб.пособ. / С.Н. Зудилин, В.Г. Кириченко. – Самара: РИЦ СГСХА, 2010. – 212 с.
2. Зудилин, С.Н. Ресурсно-энергетическое обоснование оптимизации агроландшафтов муниципального образования лесостепной зоны (на примере муниципального района Борский Самарской области) / С.Н. Зудилин, А.Ю. Конакова // Материалы 4-й региональной научно-практической конференции «Культура управления территорией: экономические и социальные аспекты, кадастр и геоинформатика»: сборник трудов / Нижегород. гос.архитектур.-стрит ун-т. – Н.Новгород: ННГАСУ, 2016. – с. 60-64.
3. Иралиева, Ю.С. Совершенствование методики обоснования некоторых проектных решений при внутрихозяйственном землеустройстве/ Ю.С. Иралиева//Сборник статей международной научно-практической конференции, посвященной 15-летию создания кафедры «Землеустройство и кадастры» и 70-летию со дня рождения основателя кафедры, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Туктарова Б.И. / Под ред. В.А. Тарбаева. – ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ. – Саратов, 2015. – с.150-154.
4. Иралиева, Ю. С. Внутрихозяйственное землеустройство с учетом результатов агроэкологического мониторинга пахотных угодий / Ю.С. Иралиева // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения : сборник научных трудов. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2016. – с.28-32.
5. Конакова, А. Ю. Совершенствование структуры угодий сельскохозяйственных землепользований муниципального района Борский Самарской области // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения : сборник научных трудов. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2016. – с. 39-42.

УДК 631.111

### **ОРГАНИЗАЦИЯ И УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ СЕВООБОРОТОВ ОАО «ПЛЕМЗАВОД ИМ. М.ГОРЬКОГО» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА БЕЛЕБЕЕВСКИЙ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН С РАЗРАБОТКОЙ ПРОТИВОЭРОЗИОННОГО КОМПЛЕКСА**

Гаврилов И.В., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** внутрихозяйственное землеустройство, севооборот, устройство территории севооборотов, противоэрозионный комплекс.

*В статье представлены результаты разработки проекта организации и устройства территории севооборотов ОАО «Племзавод им. М.Горького» муниципального района Белебеевский Республики Башкортостан с разработкой противоэрозионного комплекса.*

В связи с введением ограничений на поставку сельскохозяйственной продукции в Российскую Федерацию и возникшей острой необходимостью развития собственного аграрного производства в условиях ограниченности материально-технических ресурсов у сельскохозяйственных товаропроизводителей с новой силой встала проблема оптимизации уровня интенсификации сельскохозяйственного производства. Основная цель оптимизации сельскохозяйственного землепользования заключается в определении наиболее экономически, экологически и социально приемлемых вариантов использования земель с учетом их характеристик и ресурсного потенциала [2]. Успешное решение поставленной задачи невозможно без правильной организации угодий и севооборотов [1, 3, 4].

Цель работы - организация и устройство территории севооборотов ОАО «Племзавод им. М. Горького» муниципального района Белебеевский Республики Башкортостан с разработкой противоэрозионного комплекса. В связи с поставленной целью определены задачи:

1. разработать систему севооборотов с учетом современного состояния сельскохозяйственного производства предприятия, земельного фонда и картограммы эрозии почв;
2. выполнить устройство территории севооборотов;
3. разработать противоэрозионный комплекс;
4. определить экономическую эффективность проекта.

Землепользование ОАО «Племзавод им. М. Горького» расположено в юго-восточной части Белебеевского района Республики Башкортостан. Административный центр хозяйства расположен в селе Центральная Усадьба племзавода имени М. Горького. Расстояние до республиканского центра г. Уфы – 180 км. ОАО «Племзавод им. М. Горького» - это крупное животноводческое предприятие, в котором успешно развивается как молочное, так и мясное скотоводство.

Землепользование хозяйства состоит из одного массива. Общая площадь хозяйства 7795 га, из них – 5819 га пашни. На перспективу специализация хозяйства сохраняется. Планируется увеличить продуктивность животноводства, а так же увеличить поголовье КРС с 1200 до 1860 голов: коров 1500 голов, молодняка 500 голов, свиней от 2100-2500 голов.

Преобладающие типом почв являются почвы черноземного типа.

В ОАО «Племзавод им. М. Горького» на год землеустройства были введены 3 севооборота: 2 полевых, 1 кормовой. Массивы полей состояли из большого числа рабочих участков, что увеличивало затраты на переезды к полям и выполнение технологических операций.

В хозяйстве выращивают озимую пшеницу, овёс, яровую пшеницу, озимую рожь, подсолнечник, ячмень, многолетние травы, кукурузу и гречиху.

Хозяйство специализируется на выращивание зерновых культур. Поэтому возникла необходимость в организации и устройстве территории севооборотов с целью получения большего урожая с пахотных земель и кормовых угодий.

На планируемое поголовье была рассчитана потребность хозяйства в кормах: концентратов необходимо 57442,5 ц, сена – 35903 ц, сенажа – 44102,5 ц, соломы кормовой – 31970 ц, силоса – 198202,5 ц, корнеплодов – 30360 ц, зеленого корма – 352187,5 ц.

Затем составлен зеленый конвейер. С учетом системы зеленого конвейера, расчетных площадей кормовых культур, возделываемых на пашне, разработана система севооборотов. Предлагается внедрить один восьмипольный полевой севооборот на площади 4670,7 га, со средним размером поля 583,8 га., один шестипольный кормовой севооборот на площади 856,3 га, со средним размером поля 142,7 и один шестипольный почвозащитный севооборот на площади 292 га, со средним размером поля 48,7 га. Поля севооборотов размещены более компактно. Выполнена оценка размещения полей по конфигурации, равновеликости.

Вынос гумуса до землеустройства составил 0,17 т/га, а по проекту - 0,08 т/га. При проектировании полевого, кормового и почвозащитного севооборота на территории ОАО «Племзавод им. М. Горького» уменьшится вынос гумуса, что благоприятно скажется на состоянии почвенного покрова хозяйства.

Внедрение почвозащитного севооборота в производство будет способствовать снижению эрозионных процессов, восстановлению плодородия почв. Для поддержания бездефицитного баланса гумуса в полевом и кормовом севооборотах рекомендуется заделка в почву малоценной соломы.

Агротехнические противоэрозионные мероприятия разработаны с учётом рельефа, степени проявления эрозионных процессов, типа почв, мощности гумусового горизонта, возделываемых культур. Агротехнические противоэрозионного мероприятия включают три агрокомплекса:

Агрокомплекс №1 - проводится на потенциально-опасной слабозеродированной пашне с уклоном до 3°.

Агрокомплекс №2 - проводится на слабо и среднеэродированной пашне с уклонами 3° и более градусов.

Агрокомплекс №3 - проводится на естественных кормовых угодьях.

Расчет стоимости затрат на осуществлении агротехнических противоэрозионных мероприятий показал, что общая стоимость мероприятий составит 3250201 рублей, срок окупаемости мероприятий 2-3 года.

Расчет экономической эффективности организации севооборотов свидетельствует об экономической эффективности проектного варианта. До землеустройства рентабельность составляла 19,1%. По проекту рентабельность увеличилась и составляет 32,3%.

Разработанные проектные предложения по организации территории севооборотов имеют экологическую и экономическую значимость.

#### Библиографический список

1. Зудилин, С.Н. Методика научных исследования в землеустройстве : учеб.пособ. / С.Н. Зудилин, В.Г. Кириченко. – Самара: РИЦ СГСХА, 2010. – 212 с.

2. Иралиева, Ю.С. Совершенствование методики обоснования некоторых проектных решений при внутрихозяйственном землеустройстве/ Ю.С. Иралиева // Сборник статей международной научно-практической конференции, посвященной 15-летию создания кафедры «Землеустройство и кадастры» и 70-летию со дня рождения основателя кафедры, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Туктарова Б.И. / Под ред. В.А. Тарбаева. – ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ. – Саратов, 2015. – с. 150-154.

3. Иралиева, Ю. С. Внутрихозяйственное землеустройство с учетом результатов агроэкологического мониторинга пахотных угодий / Ю.С. Иралиева // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения : сборник научных трудов. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2016. – с.28-32.

4. Иралиева, Ю. С. Использование ГИС-технологий в управлении земельными ресурсами / Ю.С. Иралиева, Е.А. Бочкарев // Достижения науки агропромышленному комплексу - Сборник научных трудов международной межвузовской научно-практической конференции. – Самара, 2014. – с. 38-40.

УДК 631.111

### **ОРГАНИЗАЦИЯ УГОДИЙ И СЕВООБОРОТОВ КОЛХОЗА «ЗА МИР» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА БОРСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Горшкова Т.А., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** внутрихозяйственное землеустройство, севооборот, организация угодий и севооборотов

*В статье представлены результаты разработки проекта организации угодий и севооборотов колхоза «За Мир» муниципального района Борский Самарской области.*

В современных условиях ведения сельского хозяйства, когда конъюнктура рынка требует оперативного введения существующих корректив в освоенные севообороты, проработки возможных вариантов проекта и принятия наиболее рациональных управленческих решений, объективно повышается роль совершенствования организации угодий и севооборотов тем более с применением автоматизации [1, 2].

Цель работы - организация угодий и севооборотов колхоза «За Мир» Борского района Самарской области. Задачи:

- 1) запроектировать севообороты, улучшающие использование территории пашни хозяйства;
- 2) провести устройство территории севооборотов;
- 3) дать экономическое обоснование проектных предложений.



Землепользование колхоза «За Мир» находится на востоке Борского района Самарской области. Хозяйственно-административным центром является поселок им. Клары Цеткин, расположенный в 18 км от районного центра с. Борское и 175 км от г. Самара.

Основным видом деятельности является - выращивание зерновых и зернобобовых культур. На момент составления проекта общая площадь колхоза составляет 4415 га, из них пашни 3804 га, естественные сенокосы 41 га и естественные пастбища - 358 га, в том числе коренного улучшения - 26 га. Всего сельскохозяйственных угодий 4203 га.

На территории хозяйства рельеф равнинный, без резких понижений. Крутизна склонов не превышает 3-5°, что позволяет вести сельское хозяйство. Почвенный покров состоит в основном из типичного чернозема 60,5% от общей площади сельскохозяйственных угодий, за ним следует чернозем обыкновенный 25,8% и чернозем выщелоченный 13,7%.

Прежде чем проектировать севообороты, необходимо рассчитать потребность скота в зеленом корме, концентратах, сене, соломе, силосе и сенаже, так как от этого будет зависеть площадь кормовых угодий на пашне [4]. В соответствии с потребностью скота в зеленых кормах и их выходом с естественных пастбищ по месяцам пастбищного периода был составлен зеленый конвейер. Хозяйство полностью будет обеспечено зелеными кормами, за счет естественных пастбищ, многолетних и однолетних трав. Обеспеченность скота зелеными кормами за каждый месяц пастбищного периода составит более 100%.

Система проектируемых севооборотов следующая: один полевой на площади 1826,8 га и один кормовой севооборот на площади 931,8 га.

Ресурсно-энергетическая оценка продуктивности агросистем возможна только на основе учета затрат гумуса на формирование урожая, а применение в расчетах единых энергетических критериев позволяет дать строгую оценку технологиям возделывания культур и формировать бездефицитный баланс гумуса в почве [3].

При проектировании севооборотов для оценки степени использования производительных свойств земель при организации севооборотов был рассчитан баланс гумуса. Вынос гумуса в проектных севооборотах составит 0,24 т/га ежегодно.

Расчет показателей экономической эффективности организации севооборотов свидетельствует об экономической эффективности проектного варианта. Рентабельность производства составит 53,31%.

#### Библиографический список

1. Иралиева, Ю.С. Внутрихозяйственное землеустройство с учетом результатов агроэкологического мониторинга пахотных угодий / Ю.С. Иралиева // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения : сборник научных трудов. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2016. – с.28-32.
2. Иралиева, Ю.С. Использование ГИС-технологий в управлении земельными ресурсами / Ю.С. Иралиева, Е.А. Бочкарев // Достижения науки агропромышленному комплексу - Сборник научных трудов международной межвузовской научно-практической конференции. – Самара, 2014. – с. 38-40.
3. Конакова, А.Ю. Совершенствование структуры угодий сельскохозяйственных землепользований муниципального района Борский Самарской области // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения : сборник научных трудов. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2016. – с. 39-42.
4. Корчагин, В.А. Севообороты в земледелии Среднего Поволжья : учеб.пособ. / В.А. Корчагин, С.Н. Зудилин, С.Н. Шевченко. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2014. – 130 с.

УДК 631.111

#### **ОРГАНИЗАЦИЯ УГОДИЙ И СЕВООБОРОТОВ ООО «БУЗУЛУКСКОЕ» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА БУЗУЛУКСКИЙ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**

Джалиев Р.Н., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** внутрихозяйственное землеустройство, севооборот, устройство территории севооборотов.

*В статье представлены результаты разработки проекта организации угодий и севооборотов ООО «Бузулукское» муниципального района Бузулукский Оренбургской области.*

В настоящее время остро встает вопрос об инвестициях в сельское хозяйство, чему должны способствовать землеустроительные проекты, где определяются и размеры необходимых инвестиций и очередность внесения в те либо иные мероприятия, направленные на использование и сохранение земельных ресурсов. Землеустроительные проекты должны получить убедительные экономические показатели эффективности их проведения. Эти проекты по своей сути должны быть инновационным, то есть включать в себя все новое, востребованное рыночной экономикой [2, 4].

Цель данной работы - организация угодий и севооборотов и устройство территории севооборотов ООО «Бузулукское» муниципального района Бузулукский Оренбургской области. В связи с поставленной целью сформулированы следующие задачи:

- 1) установить состав и соотношение угодий, режима и условий их использования на территории землепользования;
- 2) разработать научно-обоснованную систему севооборотов с учетом запланированных объемов производства продукции и потребности в кормах;
- 3) рассчитать эколого-экономическое обоснование разработанных севооборотов.

Общество с ограниченной ответственностью «Бузулукское» расположено в центральной части Бузулукского района Оренбургской области. Землепользование хозяйства находится на удалении 250 км от областного центра и от районного центра 4 км.

Хозяйство специализируется на производстве зерна и молока. На территории хозяйства расположен один населенный пункт – пос. Искра. Почвенный покров представлен преимущественно черноземами южными карбонатными глинистыми и среднесуглинистыми и черноземами типичными тяжелосуглинистыми.

Согласно данным оценки земель общий балл сельхозугодий 28,30 баллов, в том числе пашни - 31,34, сенокосов - 9,60, пастбищ - 6,80, против по району соответственно 23,47, 28,44, 19,07, 6,88, т.е. земли хозяйства лучше по качеству, чем в среднем по району.

Общая площадь хозяйства 5381,5 га, из них пашни – 4847,5 (74,2 %). Площадь кормовых угодий небольшая – сенокосов – 49,6 га, пастбищ – 289,7 га. Большинство пастбищ суходольные, лишь 9 га - закустаренных и 12 га заболоченных.

Земля и средства ООО «Бузулукское» образованы за счет сложения земельных и имущественных паев его членов, полученных ими при приватизации собственности колхоза «Искра».

На перспективу намечается углубление специализации зерноживотноводческого направления с увеличения производства товарного зерна.

После установления состава и соотношения угодий, режима и условий их использования на территории землепользования была разработана трансформация угодий. Площадь пашни увеличится на 4 га, за счет пастбищ. Так как кормовые угодья имеют низкие характеристики по качеству травостоя, данным проектом предусматривается их коренное улучшение. Планируется перевести 155,0 га закустаренных пастбищ в культурные и 25,0 га сенокосов в улучшенные.

Территория сельскохозяйственного предприятия ООО «Бузулукское» расположена в степной зоне. Оценивая многие факторы (в том числе удаленность землепользования от централизованных рынков сбыта), выявляется целесообразность получения на землях данного хозяйства зерновых и кормовых культур.

Доля и количество кормовых культур, в первую очередь, определяется потребностью

в кормах животноводческого комплекса сельскохозяйственного предприятия.

Была рассчитана общая потребность в кормах по фермам и в целом по хозяйству. На основании принятых рационов кормления животных, проектного поголовья с учетом страхового фонда необходимо иметь 27232 ц концентратов, 10814,6 ц – сена, 22126 ц – корнеплодов и 109917 ц зеленых кормов в год.

Оценивая потребность хозяйства в кормах, выявлена необходимость выращивания в хозяйстве: ячменя, многолетних трав на зеленый корм и сено, кукурузы на силос, кормовой свеклы. Поэтому при животноводческих фермах вводятся прифермские кормовые севообороты.

В проекте предлагается два варианта схемы севооборотов. Предлагается ввести 6 севооборотов: 4 полевых и 2 прифермских кормовых севооборота (по 2 вариантам). При этом зерновые культуры в полевых севооборотах занимают более 50%.

Предлагаемая структура посевных площадей и в 1 и во 2 вариантах позволит создать прочную кормовую базу для основной отрасли животноводства, обеспечит ее сбалансированными кормами.

Для выбора наиболее рационального варианта необходимо рассчитать ряд показателей [1, 3].

Были рассчитаны: общий объем грузоперевозок, средневзвешенное расстояние и затраты на перевозку всех грузов. А так же баланс гумуса, стоимость продукции, производственные затраты и чистый доход.

Расчет баланса гумуса по вариантам севооборотов показал, что общее количество необходимого удобрения для восстановления плодородия почв в 1 варианте – 0,55 т/га (1650 руб./га), во 2 варианте – 0,51 т/га (1518 руб./га).

Стоимость продукции с 1 гектара севооборотной площади в 1 варианте составит 16,9 тыс. рублей, во 2 варианте – 15,7 тыс. рублей, а со всей площади – 82178200 и 76040700, соответственно по вариантам.

Принимая во внимание затраты на перевозку органического удобрения, затраты на выращивание культур в сельскохозяйственном предприятии, а так же цены на реализацию сельскохозяйственной продукции, в хозяйстве наиболее экономически выгодным станет применение первого варианта организации севооборота, так как чистый доход с 1 га севооборотной площади на 17% выше, чем во втором варианте организации севооборотов хозяйства.

Все поля проектных севооборотов были размещены на плане. При проектировании рабочих участков и полей были учтены существующие элементы организации территории (дороги, лесополосы, границы рабочих участков). Была дана оценка размещения полей, рабочих участков по условиям конфигурации. При проектной организации территории средняя условная длина поля находится в оптимальных пределах, площадь поворотных полос и клиньев – не более 1 % площади севооборота.

Из двух предлагаемых систем севооборотов первый вариант является наиболее эффективным. Экономический эффект составит 4582300 рублей.

При внедрении разработанной системы севооборотов стоимость валовой продукции составит 16,9 тысяч рублей с 1 гектара, чистый доход 6300 руб./га, рентабельность 59,1 %.

В соответствии с эколого-экономической оценкой изучаемых севооборотов компенсация потерь гумуса в почве требует дополнительные материально-денежные затраты. С учетом этих затрат 1 вариант так же остается более рациональным.

#### Библиографический список

1. Иралиева, Ю.С. Совершенствование методики обоснования некоторых проектных решений при внутрихозяйственном землеустройстве/ Ю.С. Иралиева//Сборник статей международной научно-практической конференции, посвященной 15-летию создания кафедры «Землеустройство и кадастры» и 70-летию со дня рождения основателя кафедры, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Туктарова Б.И. / Под ред. В.А. Тарбаева. –

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ. – Саратов, 2015. – с.150-154.

2. Иралиева, Ю. С. Внутрихозяйственное землеустройство с учетом результатов агроэкологического мониторинга пахотных угодий / Ю.С. Иралиева // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения : сборник научных трудов. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2016. – с. 28-32.

3. Иралиева, Ю. С. Использование ГИС-технологий в управлении земельными ресурсами / Ю.С. Иралиева, Е.А. Бочкарев // Достижения науки агропромышленному комплексу - Сборник научных трудов международной межвузовской научно-практической конференции. – Самара, 2014. – с. 38-40.

4. Корчагин, В.А. Севообороты в земледелии Среднего Поволжья : учеб.пособ. / В.А. Корчагин, С.Н. Зудилин, С.Н. Шевченко. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2014. – 130 с.

УДК 631.111

## **ОРГАНИЗАЦИЯ И УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ СЕВОБОРОТОВ ООО «БЕРЕЗОВСКОЕ» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА БОЛЬШЕГЛУШИЦКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Зубов А.П., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** внутрихозяйственное землеустройство, севооборот, устройство территории севооборотов.

*В статье представлены результаты разработки проекта организации угодий и севооборотов ООО «Березовское» муниципального района Большеглушицкий Самарской области.*

Цель представленной работы – составление проекта организации и устройства территории севооборотов ООО «Березовское» Большеглушицкого района Самарской области, обеспечивающие максимальную экономическую эффективность сельскохозяйственного производства.

Для достижения цели поставлены задачи:

1. изучить природно-экономические условия хозяйства;
2. запроектировать севообороты, способствующие улучшению использования сельскохозяйственных земель, и разместить их на плане;
3. дать экономическое обоснование проектных предложений.

Общество с ограниченной ответственностью «Березовское» расположено в северо-восточной части Большеглушицкого района Самарской области, административным центром является село Большая Дергуновка, расположенный в 30 км от районного центра села Большая Глушица и в 124 км от г. Самара.

Основными видами деятельности хозяйства является выращивание зерновых, зернобобовых и масличных культур.

Общая площадь хозяйства составляет 7688 га, все угодья представлены пашней, находящейся в частной собственности.

Обыкновенные и южные чернозёмы образуют основной фон почвенного покрова хозяйства.

В целом, природно-климатические условия землепользования удовлетворительные для ведения сельского хозяйства.

Задача внутрихозяйственного землеустройства состоит в том, чтобы путем правильного размещения земельных угодий и средств производства создать хозяйственно-целесообразное сочетание природно-экономических факторов, обеспечивающих минимальные издержки на производство того или иного продукта. Действие этих факторов должно быть таким, чтобы наравне с хозяйственными соблюдались природоохранные

условия. Успешное решение поставленной задачи невозможно без предварительного агрохимического обследования [1]. Поэтому в данном исследовании были использованы данные агрохимического обследования земель хозяйства 2015 и 2016 гг.

На год землеустройства в хозяйстве не имелось научно-обоснованных севооборотов, площади под различными культурами колебались по годам. Необходимо запроектировать и разместить новые севообороты [2, 3].

Расчет потребностей в кормах на планируемое поголовье показал, что потребность хозяйства в кормах следующая: концентратов необходимо 366,8 ц, сена – 229, ц, сенажа – 297 ц, соломы кормовой – 151,8 ц, силоса – 1226,5 ц, корнеплодов – 154 ц, зеленого корма – 2295,4 ц. Для удовлетворения потребности в концентратах требуется засеять 15 га ячменем (с этой площади будет получено не только зерно, но и солома), в силосе - кукурузой 7 га, в зеленых кормах – многолетними травами 20 га.

Исходя из полученных расчетов, были запроектированы 2 полевых севооборота: восьмипольный полевой севооборот № 1 на площади 5688 га, со средним размером поля 711 га, полевой № 2 на площади 2000 га со средним размером поля 250 га.

Расходная часть баланса гумуса в почвах севооборотов была рассчитана на год землеустройства и по проекту. При существующей структуре посевных площадей вынос гумуса составляет ежегодно 0,38 т/га. По проекту потери гумуса снижаются и составляют 0,28 т/га.

Все поля проектных севооборотов были размещены на плане землепользования и им была дана оценка по конфигурации и равновеликости. Средняя условная рабочая длина поля в первом полевом севообороте составит 1938,7 м, во втором – 1607,2 м, в среднем по хозяйству составит 1839,9 м. Это в пределах оптимальных размеров.

Площадь поворотный полос и клиньев в первом севообороте 48 га, во втором – 29 га, в среднем по хозяйству – 77 га, что составляет 1% от всей площади пашни.

Отклонение условных размеров полей от среднего значения не превышают 10-15%. Принцип равновеликости соблюден.

Стоимость продукции со всей площади до проектирования составила 69 913,5 тыс. рублей, в проектных севооборотах – 102 905,37 тыс. рублей, следовательно чистый доход – 15 001,7 и 35 865 тыс. рублей, соответственно. Экономический эффект при внедрении проектной системы севооборотов в ООО «Березовское» составит 20 863 600 рублей (табл.1).

Таблица 1

Технико-экономические показатели проекта

Показатели	Единица измерения	На год землеустройства	По проекту
<b>Технические:</b>			
1.Площадь пахотного массива	га	7459	7688
2.Число севооборотов	шт.	-	2
3.Число полей	шт.	36	16
4. Баланс гумуса	т/га	- 0,38	- 0,28
<b>Экономические:</b>			
1.Стоимость валовой продукции	тыс.руб.		
С общей площади		69 913,5	102905,37
С 1 га		9,4	13,4
2.Производственные затраты	тыс.руб.		
С общей площади		54911,8	67040
С 1 га		7,4	8,7
3.Чистый доход	тыс.руб.		
С общей площади		15001,7	35865
С 1 га		2,0	4,7
4.Уровень рентабельности	%	27,3	53,5
5. Экономический эффект	тыс.руб.		+20 863,6

Существующая структура посевных площадей менее эффективна по сравнению с проектной. В предложенном проекте прирост чистого дохода составит 20863600 рублей, рентабельность 53,5%, это говорит об его высокой экономической эффективности, что дает на перспективу вынесение данного проекта в натуру, то есть использования запроектированной системы севооборотов.

При внедрении проектной системы севооборотов на площади 7688 га уровень рентабельности составит 53,5 %.

#### Библиографический список

1. Иралиева, Ю. С. Внутрихозяйственное землеустройство с учетом результатов агроэкологического мониторинга пахотных угодий / Ю.С. Иралиева // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения : сборник научных трудов. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2016. – с. 28-32.

2. Иралиева, Ю. С. Использование ГИС-технологий в управлении земельными ресурсами / Ю.С. Иралиева, Е.А. Бочкарев // Достижения науки агропромышленному комплексу - Сборник научных трудов международной межвузовской научно-практической конференции. – Самара, 2014. – с. 38-40.

3. Корчагин, В.А. Севообороты в земледелии Среднего Поволжья : учеб.пособ. / В.А. Корчагин, С.Н. Зудилин, С.Н. Шевченко. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2014. – 130 с.

УДК 631.95

### **РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ, НАРУШЕННЫХ ПРИ КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ ТРУБОПРОВОДА В ГРАНИЦАХ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ПОХВИСТНЕВСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Ергунев В.В., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** нарушенные земли, рекультивация, технический этап рекультивации, биологический этап рекультивации.

*В статье рассматривается вопрос о проведении рекультивации нарушаемых земель по объекту «Сборный нефтепровод от врезки АГЗУ №84 до УПСВ №95 Сосновского месторождения» муниципального района Похвистневский Самарской области.*

Рекультивация земель – это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народно-хозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды в соответствии с интересами общества [4].

Нарушенными называют земли, которые в результате деятельности человека утратили хозяйственную ценность, стали источником отрицательного воздействия на окружающую среду в связи с изменением почвенного и растительного покрова, гидрологического режима, созданием техногенного рельефа. Они являются источником загрязнения почв, воды, воздуха, усложняют условия проживания человека [3].

Земли сельскохозяйственного значения имеют особую природно-экологическую и геополитическую ценность, составляя важную часть стратегического ресурса и национального богатства страны [1].

Рекультивация земель предусматривает восстановление их продуктивности, потеря которой связана с деятельностью человека и включает в себя два этапа – технический и биологический.

Технический этап предусматривает планировку, снятие и нанесение плодородного слоя почвы, проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивируемых земель по целевому назначению или для проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв.

Биологический этап включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почв.

Строительные работы по снятию и восстановлению плодородного слоя почвы (технический этап) производится силами генерального строительного подрядчика в технологической последовательности.

Биологический этап по восстановлению плодородия рекультивируемых земель (вспашка, внесение органических и минеральных удобрений, агротехнические работы по подготовке почвы под посев) должен выполняться силами специализированной организации, имеющей специалистов, прошедших обучение и имеющих опыт работ по восстановлению плодородия почв.

Сборный нефтепровод от врезки АГЗУ №84 до УПСВ №95 Сосновского месторождения расположен в границах бывшего колхоза им. Ленина Похвистневского района Самарской области, в 1,0 км к западу от с. Сосновка.

На протяжении следования, трасса сборного нефтепровода от врезки АГЗУ №84 до УПСВ №95 пролегает по землям фонда перераспределения, землям общества и пересекает автомобильную дорогу Похвистнево-Сосновка (земли Министерства транспорта, связи и автомобильных дорог Самарской области). Участок демонтажа газопровода ДНС Боголюбовка – УПСВ № 95 расположен на землях государственной собственности до разграничения прав собственности, землях общей долевой собственности и пересекает автомобильную дорогу на Новое Мансуркино (земли Министерства транспорта, связи и автомобильных дорог Самарской области).

Самарская область характеризуется разнообразным почвенным покровом, что обусловлено ее расположением в двух природно-климатических зонах, разнообразием рельефа, гидрологических условий и почвообразующих пород [2].

Нарушение почвенного покрова на участке работ проявляется в результате ремонтных работ (рытье траншей и котлованов) и прохождения большегрузной техники, что повышает риск развития эрозионных процессов. Основными видами воздействия на растительный покров территории в процессе капитального ремонта нефтепровода являются:

- полное уничтожение растительных сообществ в полосе земледелия;
- утрата лесных и пастбищных ресурсов и временное снижение их продуктивности;
- сокращение ресурсов полезных видов растений;
- повреждение растительности на границе со строительными площадками и подъездными дорогами;
- угнетение растений выбросами в атмосферу строительной пыли и вредных загрязняющих веществ;
- нарушения растительного покрова как следствие активизации деструктивных процессов в зоне ремонта трубопровода;
- повышение пожаро-опасности территории.

Участок работ представлен пахотными и пастбищными угодьями, принадлежащими землепользователям КФХ. Проектом принято сельскохозяйственное направление рекультивации нарушаемых земель.

Рекультивационными работами намечено восстановить пахотные угодья в их первоначальном качестве. Согласно рекомендациям ГИЗР, применительно к местным условиям, мелиоративный период восстановления плодородия пашни рекомендуется принимать сроком в два года.

В течение этого периода предусматриваются мероприятия по сохранению насыпного почвенного слоя от эрозии, поддержанию его биологической активности, структуры почвы и воздушно-водного режима, а также накопление в почве органических веществ и азота.

При производстве работ на техническом этапе не допускается перемешивание плодородного слоя почвы с минеральным грунтом. Мощность срезки плодородного слоя почвы составляет 60 см.

Техническая рекультивация при капитальном ремонте выполняется в следующей последовательности:

1. снятие плодородного слоя с зоны, подлежащей рекультивации и перемещение его во временный отвал, располагаемый за пределами зоны, отводимой для отвала минерального грунта на расстояние, достаточное для обеспечения работы машин по засыпке траншей, но в пределах границ отводимых земельных участков;

2. разработка траншей производится экскаватором с отсыпкой минерального грунта в отвал на расстояние не ближе 0,5-1,0 м от края траншеи, располагая его между траншеей и отвалом плодородного слоя;

3. демонтаж устаревшего трубопровода и укладка нового трубопровода на участке капитального ремонта;

4. засыпка, послойная трамбовка и выравнивание рытвин и ям, возникших в результате проведения капитального ремонта;

5. осуществляется перемещение плодородного слоя почвы из временного отвала и равномерное распределение его в пределах рекультивируемой зоны с созданием ровной поверхности;

6. после засыпки плодородного слоя почвы производится грубая планировка поверхности бульдозером на ширину полосы срезки плодородного слоя почвы;

7. окончательная (чистовая) планировка выполняется на всю ширину полосы отвода с приведением этой полосы в состояние, пригодное для использования.

Биологический этап рекультивации предусматривает комплекс агротехнических работ. Агротехнические мероприятия включают в себя внесение органических удобрений и подготовку почвы по системе сидерального пара.

На участке с нарушенным почвенным покровом норма внесения органических удобрений составляет 200 т/га в связи со значительным снижением содержания гумуса в верхнем горизонте. Органические удобрения вносят осенью под вспашку. Транспортировка органических удобрений предусматривается непосредственно с близлежащих животноводческих ферм. Выбранная технология направлена на максимальное накопление влаги и питательных веществ в почве. В зимний период необходимо выполнить снегозадержание, которое позволяет увеличить запасы влаги в почве. Ранней весной производят закрытие влаги боронованием в два следа. В качестве сидерата принят донник с нормой посева 27 кг/га. На второй год образовавшуюся массу трав, являющуюся накопителем азота, запахивают, тем самым, обогащая почву. В первый год вносится полная доза минеральных удобрений из расчета 6 ц/га.

Показатели объемов рекультивационных работ представлены в таблице 1.

Таблица 1

Основные показатели рекультивационных работ

Наименование показателя	Единица измерения	Всего
Площадь биологического этапа рекультивации – всего:		
в том числе:	га	6,15
- пашня	га	5,10
- пастбище	га	1,05
Потребность в органических удобрениях - всего	т	764
Потребность в минеральных удобрениях - всего	ц	35,33
Потребность в семенах растений – всего	ц	1,80
в том числе:		
- донник	ц	1,50
- пырей	ц	0,14
- житняк	ц	0,16



Перечисленные мероприятия способствуют восстановлению биологической активности насыпного почвенного слоя, улучшению структуры почвы и водно-воздушного режима, накоплению в почве органических веществ и азота, а также предохраняют от эрозии.

Рекультивированные площади после завершения предусмотренных проектом мероприятий передаются землепользователям для дальнейшего окультуривания и вовлечения в сельскохозяйственный оборот в соответствии с «Нормативными требованиями к качеству рекультивированных земель», а также с «Основными положениями о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы».

#### Библиографический список

1. Иралиева, Ю.С. Мониторинг использования сельскохозяйственных земель в земельном фонде Самарской области [Текст] / Ю.С. Иралиева, Е.А. Бочкарев, О.А. Лавренникова // Достижения науки агропромышленному комплексу : сборник научных трудов. – Самара : РИЦ СГСХА, 2014. – С. 41-45.

2. Несмеянова, Н.И. Почвенный покров Самарской области и его качественная оценка [Текст]: учебное пособие / Н.И. Несмеянова, С.Н. Зудилин, А.С. Боровкова. – Самара, 2007. – 124 с.

3. Общие понятия о нарушенных землях и их рекультивации [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.studmed.ru/docs/document14629/content>. - Загл. с экрана.

4. Рекультивация земель при различных видах работ [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http://www.profiz.ru/eco/3\\_2013/rekultivacija/](http://www.profiz.ru/eco/3_2013/rekultivacija/). – Загл. с экрана.

УДК 631.95

### **ОРГАНИЗАЦИЯ УГОДИЙ И СЕВООБОРОТОВ СПК «ПЕНЗИНО» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА БОЛЬШЕЧЕРНИГОВСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Захарова Ю.В., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** организация территории, пашня, агроландшафт, эрозия, смыв почвы, овраги.

*В статье показано значение организации территории сельскохозяйственного предприятия в целях рационального использования земель и повышения экологической устойчивости ландшафта.*

Земельные ресурсы, являются основой аграрного производства и базой для соединения всех других производственных ресурсов отрасли. Особенность земли обусловлена её плодородием, то есть свойством удовлетворять возделываемые растения необходимыми питательными веществами и создавать урожай. Поэтому земля выступает как основа всего ресурсного потенциала хозяйства, одним из главных его элементов.

Земли сельскохозяйственного значения имеют особую природно-экологическую и геополитическую ценность, составляя важную часть стратегического ресурса и национального богатства страны [2].

Сельскохозяйственный производственный кооператив (СПК) «Пензино» был зарегистрирован в 1993 году. Хозяйство образовано на землях бывшего колхоза «Путь Ленина» в результате его реорганизации.

Состав и соотношение угодий являются основополагающим звеном агроландшафта (табл. 1). На целесообразность зональной оптимизации структуры угодий указывал ещё В.В. Докучаев [4].

Состав и соотношение угодий СПК «Пензино»

№ п/п	Вид угодий и категория земель	Площадь		
		га	%	в % к площади сельскохозяйственных угодий
1	Пашня	5739,0	79,8	83,8
2	Пастбище	1167,0	16,22	16,2
	Итого сельскохозяйственных угодий	6906,0	96,0	100
4	Леса	-	-	-
5	Полезащитные лесные полосы	97,0	1,3	-
6	Кустарники	1,0	0,01	-
7	Под водой	106,0	1,5	-
8	Под дорогами и прогонами	27,0	0,4	-
9	Под постройками, дворами, улицами	41,0	0,6	-
10	Прочие земли	16,0	0,2	-
	Итого	7194	100	-

В распоряжении хозяйства имеется 7194 га земель. Их рациональная организация способствует сохранению плодородия почвы, а также материальному росту и развитию хозяйства.

Правильная конфигурация земель, компактное их размещение создают условия для увеличения размеров севооборотов и полей.

Севооборот – научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и паров во времени и на территории или только во времени [3].

Организация угодий и севооборотов – важнейшая составная часть проекта землеустройства. Под организацией угодий следует понимать установление хозяйственного назначения и характера землепользования каждого отдельного земельного участка. Она включает определение состава сельскохозяйственных угодий на перспективу, установление типов, размеров и числа севооборотов, их размещение.

Факторы, оказывающие влияние на эффективность использования земельных ресурсов, многочисленны и разнообразны. Одни зависят от деятельности конкретных коллективов сельскохозяйственных предприятий, другие связаны с технологией и организацией производства, использованием производственных ресурсов, внедрением достижений научно – технического прогресса.

Сельскохозяйственное производство оказывает влияние на свойства почв, почвенные процессы, почвенные режимы, на почвообразовательные процессы и генезис почв.

Использование угодий в хозяйстве СПК «Пензино» происходит рационально. Однако это не говорит об отсутствии негативных процессов. Один из таких процессов – развивающаяся эрозия.

Активное распространение в южной части Самарской области имеет овражная эрозия.

Вследствие явления эрозионных процессов в совокупности с другими факторами в почвах наблюдаются такие негативные процессы такие как обвалы, образование рытвин, промоин, оврагов.

Находящиеся вблизи оврагов слабосмытые почвы теряют более 25% мощности гумусового горизонта, среднесмытые – 25-50%, сильносмытые – более 50%. Одновременно теряются необходимые растениям питательные вещества: азота – 0,3%, фосфора – 0,15%, калия – 2% от веса смытой почвы.

Снижение средневзвешенного содержания гумуса в пахотном слое на 13 – 36% от исходного содержания объясняется как эрозией почв, так и припахиванием пахотного горизонта [5].

Нормальный темп эрозионных процессов, протекающий под естественной растительностью под влиянием геологических и других природных причин, когда потери почв не превышают темпа почвообразования, подразумевает, что потери почвы при эрозии восстанавливаются при почвообразовательном процессе. Особую роль играет плотность почвы. На территории области наблюдается тенденция постепенного повышения плотности и снижения пористости почвы от чернозема выщелоченного к чернозему южному, что способствует усугублению эрозионных процессах в южных районах области.

Главное отличие организации территории в условиях проявления эрозии почв – формирование почвозащитных агроландшафтов с разработкой соответствующих систем земледелия и ведения хозяйства [1].

Более продуктивным на эрозионно-опасных участках южной части Самарской области является создание агростепей, т.к. растительность формирует также значительное количество корневой массы.

Большую часть в закреплении оврагов играют древесные породы, т.к. их корневая система проникает на большую глубину и способна сдерживать большие объемы почвы, причем их корневая система в условиях лесостепи и особенно степи заметно глубже проникает в почву, чем в условиях лесной зоны.

Приовражные полосы разместить вдоль оврагов на расстоянии ожидаемого осыпания откоса, но не ближе 3-5 м от бровки оврага с установившимися откосами или на расстоянии 1-2 м от будущей бровки. Местонахождение бровки можно определить исходя из глубины оврага и угла естественного откоса данного грунта. Для песка он составляет примерно 33°, для суглинка - 15° и глины - 65°. При скреплении почвы корневыми системами древесных пород и кустарников угол естественного откоса повышается.

При наличии отвершков и промоин приовражную полосу создавать вдоль каждого из них, но только в том случае, если расстояние между ними более 100 м. При меньшем расстоянии - одну полосу, расположенную выше вершин отвершков и промоин, а площадь между ними подлежит облесению.

Приовражные полосы необходимо создавать плотной конструкции шириною 12,5 – 21 м. Вдоль вершины оврага, в которую поступает основной объем вод, полосы необходимо высаживать шириной 21 м и более. Эти полосы, расположенные по обеим сторонам оврага, должны быть продлены выше на 20-50 м с оставлением между ними задернованного dna водоотводящего тальвега шириной 3-4 м.

Для прекращения роста оврагов в длину необходимо построение водозадерживающего вала, водоотводящего вала и канавы, консоли и быстротоки различных конструкций. Водозадерживающий вал применяют для приостановки роста оврага и предупреждения повторного оврагообразования при его засыпке и выполаживании.

Данные мероприятия помогут уменьшить или приостановить процесс овражной эрозии, а также, затраты на закрепление оврагов и освоение разрушенных ими земель окупятся быстрее, когда овраги не достигли крупных размеров. В целом закрепление, выполаживание и засыпка оврагов помимо чисто хозяйственного эффекта, имеют огромное экологическое и эстетическое значение.

#### Библиографический список

1. Зудилин, С.Н. Методика научных исследований в землеустройстве [Текст] : учебное пособие / С.Н. Зудилин, В.Г. Кириченко. – Самара : РИЦ СГСХА, 2010. – 212 с.
2. Ираниева, Ю.С. Мониторинг использования сельскохозяйственных земель в земельном фонде Самарской области [Текст] / Ю.С. Ираниева, Е.А. Бочкарев, О.А. Лавренникова// Достижения науки агропромышленному комплексу : сборник научных трудов. – Самара : РИЦ СГСХА, 2014. – С. 41-45.
3. Корчагин, В.А. Севообороты в земледелии Среднего Поволжья [Текст] : учебное пособие / В.А. Корчагин, С.Н. Зудилин, С.Н. Шевченко. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2014. – 130 с.

4. Лавренникова, О.А. Оптимизация структуры угодий как основа экологической устойчивости агроландшафта [Текст] / О.А. Лавренникова, Н.П. Бочкарева // Инновационная наука : научный журнал. – 2015. - № 4. – Саранск : ООО «Аэтерна», 2015. – С. 53-54.

5. Несмеянова, Н.И. Почвенный покров Самарской области и его качественная оценка [Текст] : учебное пособие / Н.И. Несмеянова, С.Н. Зудилин, А.С. Боровкова. – Самара: Изд-во Самарской государственной сельскохозяйственной академии, 2007. – 124с.

УДК 631.95

## **РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ НАРУШЕННЫХ ПРИ КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ ВЫСОКОНАПОРНОГО ВОДОВОДА НА УЧАСТКЕ ЯБЛОНЕВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ В ГРАНИЦАХ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ПОХВИСТНЕВСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Семкин М.Д., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА

**Ключевые слова:** рекультивация, нарушенные земли, подготовительный этап, технический этап рекультивации, биологический этап рекультивации, капитальный ремонт.

*В статье рассматривается вопрос о проведении рекультивации нарушаемых земель по объекту «товарный парк Яблоня – блок гребенок №1 – шурф №1, №2 Терebilово (инв. №130579) Яблоневского месторождения» муниципального района Похвистневский Самарской области.*

Земли сельскохозяйственного значения имеют особую природно-экологическую и геополитическую ценность, составляя важную часть стратегического ресурса и национального богатства страны [1].

Нарушенными считают земли, утратившие первоначальную природно-хозяйственную ценность и, как правило, являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду [4].

Рекультивация земель - это комплекс работ по восстановлению нарушенных хозяйственной деятельностью территорий с использованием специальных технологий. Проводится в районах связанных с нарушением земель. Включает восстановления почв, растительности, нередко - ландшафта в целом

Требования к рекультивации земель при сельскохозяйственном направлении должны включать:

- формирование участков нарушенных земель, удобных для использования по рельефу, размерам и форме, поверхностный слой которых должен быть сложен породами, пригодными для биологической рекультивации;
- планировку участков нарушенных земель, обеспечивающую производительное использование современной техники для сельскохозяйственных работ и исключаящую развитие эрозионных процессов и оползней почвы;
- нанесение плодородного слоя почвы на малопригодные породы при подготовке земель под пашню;
- использование потенциально плодородных пород с проведением специальных агротехнических мероприятий при отсутствии или недостатке плодородного слоя почвы;
- выполнение ремонта рекультивируемых участков;
- проведение интенсивного мелиоративного воздействия с выращиванием однолетних, многолетних злаковых и бобовых культур для восстановления и формирования корнеобитаемого слоя;
- получение заключения агрохимической и санитарно-эпидемиологической служб об отсутствии опасности выноса растениями веществ, токсичных для человека и животных [2].

Рекультивацию земель, нарушенных промышленной деятельностью, проводят, как правило, в три этапа.

Первый этап – подготовительный: обследование нарушенных территорий, определение направления рекультивации, технико-экономическое обоснование и составление проекта рекультивации.

Второй этап – техническая рекультивации выполняется в ходе капитального строительства предприятий, разработки месторождений полезных ископаемых и торфа, проведения геологоразведочных, изыскательских, строительных и других работ, связанных с нарушением почвенного покрова.

Третий этап – восстановления нарушенных земель — биологический этап рекультивации, включающий в себя комплекс агротехнических и фито-мелиоративных мероприятий, направленных на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почв [3].

Земельный участок под капитальный ремонт высоконапорного водовода на участке Яблоневского месторождения в границах муниципального района Похвистневский Самарской области занимает площадь 7,61 га. Уклоны местности позволяют проводить механизированные почвообрабатывающие работы. Рекультивируемая площадь используется под пашню и пастбище; пашня в настоящее время используется под выращивание сельскохозяйственных культур (подсолнечника), а пастбище заросло сорной растительностью.

Водовод введен в эксплуатацию в 1986 году. На 2008 год данная нитка включена в Программу капитального ремонта трубопроводов собственными силами ОАО «Самаранефтегаз», поэтому принято решение о демонтаже данного участка трубы диаметром 89 мм и укладке нового трубопровода, протяженность заменяемого участка – 3170 м.

На протяжении следования, трасса водовода пролегает по землям ОАО "Самаранефтегаз", администрации Городского округа Похвистнево, землям, находящимся в аренде ООО "Универсал" и ООО КХ "Радуга-К".

Работами по рекультивации намеревается довести пахотные и пастбищные угодья в их первоначальное качество. Согласно рекомендациям ГИЗР, применительно к местным условиям, мелиоративный период восстановления плодородия пашни рекомендуется принимать сроком в два года, пастбища – в три года.

В течение этого периода предусматриваются мероприятия по сохранению насыпного почвенного слоя от эрозии, поддержанию его биологической активности, структуры почвы и воздушно-водного режима, а также накопление в почве органических веществ и азота.

Техническая рекультивация при капитальном ремонте водовода выполняется в следующей последовательности:

1. снятие плодородного слоя с зоны, подлежащей рекультивации и перемещение его во временный отвал, который находится на расстоянии, достаточное для обеспечения работы машин по засыпке траншей, но в пределах границ отводимых земельных участков.

2. разработка траншей производится экскаватором с отсыпкой минерального грунта в отвал на расстояние не ближе 0,5-1,0 м от края траншеи, располагая его между траншеей и отвалом плодородного слоя. Укладка и демонтаж труб из траншеи производится с противоположной стороны;

3. демонтаж устаревшего трубопровода и укладка нового трубопровода;

4. засыпка, послойная трамбовка и выравнивание рытвин и ям, возникших при проведении капитального ремонта;

5. осуществляется перемещение плодородного слоя почвы из временного отвала и равномерное распределение его в пределах рекультивируемой зоны с созданием ровной поверхности. Удаление всех временных устройств и сооружений;

6. после засыпки плодородного слоя почвы производится грубая планировка поверхности бульдозером на ширину полосы срезки плодородного слоя почвы;

7. окончательная (чистовая) планировка выполняется на всю ширину полосы отвода с приведением этой полосы в состояние, пригодное для использования в сельском хозяйстве.

После завершения указанных работ участок считается подготовленным для следующего этапа - восстановления плодородия почв в зависимости от сельхозугодий.

Биологическая рекультивация выполняется после завершения технического этапа и передачи земель землепользователям в установленном порядке. Включает следующие мероприятия:

- агротехнические работы по восстановлению плодородия рекультивируемых почв на всей полосе временного отвода;
- внесение минеральных и органических удобрений;
- посев семян многолетних трав.

На участке нарушенного естественного пастбища принят мелиоративный период 3 года, что наиболее вероятно для восстановления нарушенной дернины, создания устойчивого растительного покрова и предотвращения эрозионных процессов. В течение данного периода проводится комплекс агротехнических мероприятий, включающих предпосевную обработку почвы, внесение органических и минеральных удобрений, посев многолетних травосмесей и уход за посевами.

На участке № 2 с ненарушенным почвенным покровом норма внесения органических удобрений принята 60 т/га. На участке № 1 с нарушенным почвенным покровом (в зоне технической рекультивации площадью 0,80 га) норма внесения органических удобрений увеличена в два раза (до 120 т/га) в связи со значительным снижением содержания гумуса в верхнем горизонте по сравнению с почвами ненарушенного участка. Органические удобрения вносятся осенью под вспашку. Транспортировка органических удобрений предусматривается непосредственно с близлежащих животноводческих ферм.

В качестве минерального удобрения предлагается использовать аммофос, норма внесения аммофоса 4,5 ц/га. На всех участках рекомендуется проведение ускоренного залужения многолетними травами, состоящими из донника – 8 кг/га, житняка – 10 кг/га, пырея сизого – 9 кг/га. На третий год производится посев этих же трав в половинной дозе.

После окончания мелиоративного периода участки передаются землепользователям в установленном порядке.

Не рекомендуется выпас скота на восстановленном пастбище до образования прочной дернины (до 4 лет), сенокошение также не производится до укрепления дернины, т. е. 2-3 года.

Перечисленные мероприятия способствуют восстановлению биологической активности насыпного почвенного слоя, улучшению структуры почвы и водно-воздушного режима, накоплению в почве органических веществ и азота, а также предохраняют от эрозии.

#### Библиографический список

1. Иралиева, Ю.С. Мониторинг использования сельскохозяйственных земель в земельном фонде Самарской области [Текст] / Ю.С. Иралиева, Е.А. Бочкарев, О.А. Лавренникова // Достижения науки агропромышленному комплексу : сборник научных трудов. – Самара : РИЦ СГСХА, 2014. – С. 41-45.

2. Несмеянова, Н.И. Почвенный покров Самарской области и его качественная оценка [Текст]: учебное пособие / Н.И. Несмеянова, С.Н. Зудилин, А.С. Боровкова. – Самара, 2007. – 124 с.

3. Кузнецова, О.Ю. Охрана лесов, недр и земельных ресурсов [Текст] / О.Ю. Кузнецова, А.М. Гребенников // Справочник эколога. – науч.-практ. журн. – 2016. – № 1. – М. : Роспечать, 2016. – С. 42-45.

4. Этапы рекультивации нарушенных земель [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://dic.academic.ru/>. – Загл. с экрана.

## РОЛЬ ЗАЩИТНЫХ ЛЕСОПОЛОС В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЗОНЫ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Шандакова О.С., студент 4 курса ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** организация территории, эрозия, смыв почвы, овраги, защитные лесополосы.

*В статье показано значение защитных лесных полос в засушливых условиях южной зоны Самарской области, приведена оценка размещения лесополос по ряду показателей.*

Главное отличие организации территории в условиях проявления эрозии почв – формирование почвозащитных агроландшафтов с разработкой соответствующих систем земледелия и ведения хозяйства [1].

Защитные лесные насаждения – искусственно созданные насаждения в виде лесных массивов и лесных полос для защиты сельскохозяйственных угодий и сельскохозяйственных животных, каналов, населённых пунктов, дорог и т. п. от неблагоприятных природных факторов.

Лесомелиоративные мероприятия проводятся для защиты почв от ветровой и водной эрозии и улучшения микроклимата.

По оценкам научных учреждений, почвы сельскохозяйственных угодий России ежегодно теряют около 1,5 млрд. т плодородного слоя вследствие проявления эрозии. Годовой прирост площади эродированных почв составляет 0,4-1,5 млн. га, оврагов — 80-100 тыс. га. В результате эрозии недобирается пятая часть продукции растениеводства[3].

Наиболее эффективную защиту полей от неблагоприятных явлений, обеспечивающую сохранение и повышение плодородия почв, могут дать только системы защитных лесных насаждений, отвечающие природным условиям, экономике, направлению и перспективам развития определенного хозяйства. Системы защитных лесных насаждений разнообразны. Лесные насаждения можно группировать по назначению, расположению, характеру (полосные, колковые, куртинные, сплошные) и др. Для практических целей наиболее удобна классификация лесных насаждений по основному назначению: полезащитные (агролесомелиоративные в неорошаемых условиях), гидролесомелиоративные, противозерозионные, санитарно-гигиенические, зоолесомелиоративные, пескоукрепительные.

В СПК «Красный Путь» Пестравского района Самарской области необходимо проведение агротехнических мероприятий, среди которых особое место занимают мероприятия по защите почв от эрозии и внедрению приемов по накоплению и сохранению влаги в почве.

Земли сельскохозяйственного значения имеют особую природно-экологическую и геополитическую ценность, составляя важную часть стратегического ресурса и национального богатства страны [2].

СПК «Красный Путь» характеризуется умеренно континентальным климатом слабого увлажнения с жарким летом и продолжительной зимой. Южная зона отличается большим количеством тепла, является наиболее засушливой. Гидротермический коэффициент равен 0,7-0,8.

Неравномерное выпадение осадков, засушливые ветра и недостаточная высота снежного покрова и другие неблагоприятные факторы требуют проведения на полях мероприятий по защите почв от эрозии и сохранению влаги в почве.

Растительный покров данной территории, как и всего региона, нарушен хозяйственной деятельностью человека. На размещение растительности большое влияние оказывает климатические условия (главным образом степень увлажненности климата), рельеф, гидрологический режим территории.

Современные требования к проектированию лесных полос, кустарниковых кулис и

древесно-кустарниковых насаждений предопределяют их сложную пространственную конфигурацию и необходимость обеспечения полной защищённости земель. Сложившаяся методика оценки полезащитного влияния лесных полос на прилегающую территорию не учитывает динамики ветров и основана на расчёте защищённой площади по одному преобладающему направлению суховейных ветров, что не полно отражает реальную картину и нуждается в совершенствовании. Крайне необходимо в условиях ландшафтно-экологической организации территории, при расчёте защищённой площади и агроэкологической оценке эффективности лесных полос и насаждений, детальным образом учитывать рельеф местности и повторяемость ветров по всем направлениям за год.

По проекту предусматривается создание лесных полос на площади 18,4 га. Организация территории проводится с учетом существующих лесозащитных насаждений. На год землеустройства вся площадь лесных полос составляла 82,0 га.

Расстояние между лесополосами 300 м, исходя из 30-кратного защитного влияния высоты древостоя, когда деревья достигнут 10 м в высоту, то будут защищать все межполосное пространство.

Ширина полезащитных полос в зависимости от зоны расположения и проявления вредоносных ветров принята от 7,5 до 15 м. На стыках и при пересечении основных и вспомогательных полос для проезда сельскохозяйственных агрегатов устраиваются разрывы шириной 20 м.

Оценка размещения защитных лесных полос проводится для выбора лучшего проектного решения и определения экономической эффективности проектируемого защитного облесения территории севооборотов.

Оценка может производиться по следующим показателям: площадь, занятая защитными лесными полосами (в га и %), площадь, защищенная лесными полосами от вредоносных ветров, капитальные вложения на создание лесных полос, чистый доход за счет прибавки урожая с защищенной площади и сокращения поверхностного стока, лучшего увлажнения склона, срок окупаемости капитальных вложений (табл. 1).

Таблица 1

Оценка размещения защитных лесных полос

Показатели	Единица измерения	Кол-во единиц
Технические		
Длина защитных лесных полос	м	20432,5
Ширина лесных полос	м	9,0
Площадь защитных лесных полос	га	18,4
Высота лесных полос	м	15,0
Угол между лесными полосами и направлением вредоносных ветров:		-
а) продольных;	градусы	40,0
б) поперечных;	градусы	10,0
в) водорегулирующих.	градусы	15,0
Защищенная площадь	га	652,0
Прибавка урожая на 1 га защищенной площади	ц	2,0
Дополнительная продукция с защищенной площади	ц	1304,0
Средняя урожайность зерновых	ц/га	16,0
Недобор продукции с площади, занятой лесными полосами	ц	294,4
Всего дополнительной продукции	ц	1009,6

Из таблицы видно, что по проекту на защищенной лесными полосами площади дополнительная продукция составляет 1304 т, а дополнительная продукция с защищенной лесными полосами площади составит 652 га. Недобор продукции с площади занятой лесными полосами составит 294,4 ц. Затраты на создание защитных лесополос окупаются с



учетом времени, с которого полоса начнет проявлять защитные функции: береза – 7, дуб – 10, хвойные – 10, тополь – 5 лет.

В полезащитную полосу вводят, как правило, одну главную породу. При ее подборе учитывают долговечность, максимальную рабочую высоту, энергию роста в молодом возрасте, требовательность к почве и влаге, засухоустойчивость, устойчивость к болезням и вредителям, способность к возобновлению порослью и размножению корневыми отпрысками, жаростойкость, морозоустойчивость, экологическую и экономическую ценность и другие факторы.

В лесостепи и умеренно сухой степи на обыкновенных и выщелоченных черноземах из главных пород можно использовать дуб, березу, сосну обыкновенную, ясень обыкновенный; из сопутствующих пород – липу, рябину, клен остролистный, яблоню дикую или культурную и др.

#### Библиографический список

1. Зудилин, С.Н. Методика научных исследований в землеустройстве [Текст] : учебное пособие / С.Н. Зудилин, В.Г. Кириченко. – Самара : РИЦ СГСХА, 2010. – 212 с.
2. Иралиева, Ю.С. Мониторинг использования сельскохозяйственных земель в земельном фонде Самарской области [Текст] / Ю.С. Иралиева, Е.А. Бочкарев, О.А. Лавренникова // Достижения науки агропромышленному комплексу : сборник научных трудов. – Самара : РИЦ СГСХА, 2014. – С. 41-45.
3. Овсянникова, Е.Е. Противозерозионное устройство территории землепользования сельскохозяйственного предприятия / Е.Е. Овсянникова, О.А. Лавренникова // Актуальные проблемы аграрной науки в XXI веке. – Материалы Всероссийской заочной научно-практической конференции. – Пермь, 2013. – С. 265-267.

УДК 631.111

### **СПОСОБЫ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ ПРИ ДОБЫЧЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ**

Ильдюганов А.А., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** рекультивация, нарушенные земли, загрязненные нефтью почвы, способы рекультивации.

*В статье рассматриваются различные способы рекультивации земель, нарушенных при добыче полезных ископаемых открытым способом.*

Добыча полезных ископаемых может осуществляться подземным и открытым способами, последний является более экономичным и прогрессивным. Добыча полезных ископаемых открытым способом сопровождается нарушением поверхностного слоя земли и ведет к необходимости проведения рекультивационных работ. Это тем более актуально, если открытые горные разработки совпадают с площадями, представляющими собой ценные сельскохозяйственные угодья [1]. Нарушенные земли являются источником отрицательного воздействия на окружающую среду. При этом, как правило, нарушается почвенный покров, изменяются гидрогеологический и гидрологический режимы, образуется техногенный рельеф, а также происходят другие качественные изменения, ухудшающие экологическую обстановку в целом [4].

Известен способ рекультивации земель, нарушенных при добыче полезных ископаемых открытым способом, путем создания почвенного профиля укладкой в отвалы вскрышных потенциально плодородных пород, глины и песка слоем мощностью не менее 2 м. На образованную поверхность наносят гумусированный слой почвы мощностью 50 см. Недостатком такого способа является извлечение больших объемов почвы для создания

плодородного слоя, что ведет к росту трудозатрат, значительному увеличению стоимости рекультивационных работ.

Другой известный способ биологической рекультивации заключается в том, что перед нанесением гумусированного слоя, слой потенциально плодородных пород рыхлят на глубину вспашки и дополнительно вносят фосфогипс и навоз. Недостатки данного способа - трудоемкость организации технических и биологических работ, возможность загрязнения грунтовых вод и водоемов.

Запатентован способ рекультивации почвы загрязненной нефтью или нефтепродуктами, включающий стадии перемешивания почвы, загрязненной нефтью или нефтепродуктами, с птичьим пометом, органическими отходами и древесными отходами, при следующем соотношении компонентов: загрязненный грунт от 45 до 72%, птичий помет 15-40%, органические отходы 3-8% и древесные отходы 9-27%; компостирования в течение периода не менее 10 месяцев и буртования с последующим выдерживанием в течение периода не менее 10 месяцев. Недостатком данного способа является длительный процесс получения удобрения подходящего состава.

Известен способ освоения земель, нарушенных открытыми разработками месторождений, заключающийся в том, что после выработки карьерного поля производят закрытие каждого из карьеров армоконструкциями, выполненными в виде рукавов из геосинтетического материала и наполненными измельченными строительными отходами, при этом концы рукавов зашиты. Армоконструкции укладывают последовательно, вплотную друг к другу. Поверх армоконструкций отсыпают дренирующий слой, затем слой из вскрышных пород и, наконец, слой из потенциально плодородного грунта с последующим залужением его многолетними травами, кустарниками и деревьями. Недостатком данного метода является низкое плодородие полученного слоя и воздействие ветровой эрозии на данную конструкцию.

В 2008 году был запатентован способ рекультивации нарушенных земель, включающий в себя раздельную выемку, перемещение и складирование в отдельные отвалы почвенного слоя и вскрышных пород, выработку карьера, закладку выработанного пространства строительными отходами, близкими по своему составу к природным материалам, послойно, с уплотнением каждого слоя строительных отходов уплотняющими машинами и механизмами. При этом почвенный слой и вскрышные породы транспортируют во временные ленточные отвалы, расположенные у границ карьера на нерабочих бортах карьера. После отработки карьера, на его дно, начиная с его центра, укладывают строительные отходы. Затем на последний уплотненный слой строительных отходов сваливают вскрышные породы, сохраняя холмистую поверхность отвала. После полной закладки выработанного пространства карьерного поля срезают верхние части гребней отвалов вскрышных пород, а в понижениях между ними помещают почвенный слой, кроме того, поверхности срезаемых гребней обрабатывают вяжущим материалом и проводят ручную посадку саженцев деревьев. Недостатком данного способа является сложность исполнения и необходимость дополнительной обработки вяжущим материалом и проведение локальной биологической рекультивации.

С 1995 года применяют способ рекультивации земель, который позволяет восстанавливать растительный покров на техногенно-нарушенных землях без нанесения плодородного слоя. Схема биологической рекультивации заключается в использовании полимерных материалов для создания защитных покрытий, устойчивых против водной и ветровой эрозии, происходит повышение биологической продуктивности травостоя при восстановлении нарушенных земель за счет увеличения долговременности покрытия, защиты корнеобитаемого слоя от антропогенных факторов и активизации почвообразовательных процессов.

Особенность данного способа заключается в использовании нового вещества - концентратов латексных стоков, нормах расхода и концентраций водных эмульсий латексов, изменении последовательности операций (посев семян, прикатывание и обработка водной

эмульсией латекса) изменение способа посева многолетних трав чередованием рядков с покровной культурой, использовании в качестве покровной культуры бобово-злаковой смеси, а также проведении подзимнего посева семян многолетних трав. Применяемая агротехника позволяет получить сплошной растительный покров, устойчивый к ветровой и водной эрозии почв в первые годы после осуществления способа. Данный способ восстановления нарушенных земель нашел широкое применение в строительной и энергетической отраслях промышленности.

В 2012 году было запатентовано изобретение, относится к области восстановления земель, загрязненных в процессе нефтегазодобычи. Для восстановления земель изготавливают на оборудованной площадке грунтошламовые смеси перемешиванием шлама бурового, образованного в результате нефтегазодобычи, песка и торфа, выдерживают подготовленную смесь, после чего смесь перемещают к месту использования. При этом буровой шлам транспортируют к площадке в оборудованных для перевозки шламов самосвалах, доставляют на оборудованную площадку подготовленные торф и песок. В первом случае компоненты смеси выгружают на площадку с формированием трех сомкнутых валов с последующим их перемешиванием экскаватором. Во втором случае производят последовательное «расстиление» торфа, песка и бурового шлама слоями по 15-20 см бульдозером на захватке длиной 100 м при ширине полосы 2,0-2,5 м с последующим перемешиванием слоев фрезой. Далее смесь выдерживают 1-30 дней для выравнивания влажности в штабеле смеси и доведения ее до значения от  $10\pm 5\%$  до  $40\pm 10\%$ . Изобретение обеспечивает повышение экологичности земель, улучшение их водно-физических свойств. Изобретение относится к области восстановления земель и может быть использовано при рекультивации нарушенных и загрязненных нефтью земель, шламовых амбаров, в качестве заменителя грунта при отсыпке выемок, для создания рекультивационного слоя, раскисления торфа, закрепления песков и т.д.

В настоящее время мнение специалистов склоняется к тому, что для ликвидации нефтяных загрязнений необходимо сочетать различные механические и химические воздействия, а на завершающем этапе проводить биологическую доочистку до экологически и санитарно безопасного уровня. Такие комплексные решения обеспечивают максимальную степень эффективности и безопасности для окружающей среды [2, 3].

Исходя из вышеизложенного, следует отметить, что рекультивация нарушенных земель – это базовая составляющая природоохранных мероприятий для земель, которые были разрушены в процессе пользования природными ресурсами, путем функционирования техногенных конгломератов и прочей антропогенной деятельности, с последующим использованием восстановленных нарушенных земель и проведения природоохранных процедур с целью улучшения экологического состояния окружающей среды.

#### Библиографический список

1. Бурматова, О. П. Рекультивация земель при открытых горных разработках / О. П. Бурматова // Интерэкспо Гео-Сибирь. – Новосибирск: СГГА, 2015. - № 1. – том 3. –С. 61-64.
2. Осоргина, О.Н. Сорбенты для рекультивации нефтезагрязненных земель / О. Н. Осоргина // Землеустройство и кадастры: сборник статей Международной научно-практической конференции. – 2015. - С. 278-284.
3. Осоргина, О.Н. Сорбенты для рекультивации нефтезагрязненных земель / О. Н. Осоргина //Сборник статей международной научно-практической конференции, посвященной 15-летию создания кафедры "Землеустройство и кадастры" и 70-летию со дня рождения основателя кафедры, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Туктарова Б.И.: Саратов. – 2015. – С. 273-279.
4. Осоргина, О.Н. Нарушенные земли сельскохозяйственного назначения Самарской области / О.Н.Осоргина, Ю.В.Осоргин // Вклад молодых ученых в аграрную науку: материалы Международной научно-практической конференции. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2015. – С. 43-47.

5. Осоргина, О.Н. Эколого-экономический аспект рекультивации нарушенных земель Самарской области / О. Н. Осоргина // Вклад молодых ученых в аграрную науку: материалы Международной научно-практической конференции. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2016. – С. 9-11.

УДК 631.111

## **УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ СЕВОБОРОТОВ ООО «РОДИНА» НА АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ СЕВЕРНОГО РАЙОНА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**

Осоргин Ю.В., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** устройство территории, севооборот, агроэкологическая оценка культур, агрохимическое обследование почв.

*В статье рассматривается проект устройства территории севооборотов ООО «Родина» на агроэкологической основе с целью создания наиболее благоприятных условий роста и развития сельскохозяйственных культур, снижения эрозионной опасности и повышения плодородия земель, получения стабильных урожаев.*

Организация территории методами землеустройства - это создание такой системы использования земель, которая позволяет экономически эффективно и экологически безопасно использовать земельные ресурсы. Поэтому в настоящее время все большую популярность приобретает агроэкологический подход организации территории сельскохозяйственного предприятия.

Землеустройство опираясь на параметры агроэкологического качества земель, позволяет установить экологически и экономически обоснованное сочетание и соотношение продуктивного потенциала участков и жизненных требований выращиваемых растений [3].

В большинстве случаев сложившаяся практика использования пахотных почв и имеющие место деградационные процессы не могут обеспечить сохранение почвенного плодородия. Дальнейшее использование пахотных почв возможно в рамках строго скорректированных нагрузок на стратегический ресурс природного комплекса. Актуальность этой проблемы предопределила цель нашей работы, которая позволяет провести агроэкологическую оценку плодородия пахотных почв ООО «Родина» и устройство территории севооборотов с учетом качества земель, подобрать культуры, адаптивные к условиям хозяйства, разработать почвозащитные противоэрозионные мероприятия, что позволит приостановить развитие деградационных процессов, повысить эффективность использования почвенных ресурсов и потенциала сельскохозяйственных культур.

Землепользование ООО «Родина» расположено в южной части Северного района и северо-западной части Оренбургской области. Административно-хозяйственным центром является село Краснаярка находящиеся в 20 км от районного центра с. Северное и в 450 км от областного центра г. Оренбурга. Существующее производственное направление хозяйства зерно-мясо-молочное. Площадь пашни в хозяйстве - 3271 га. Возделываются зерновые культуры (озимые и яровые), однолетние и многолетние травы, подсолнечник (техническая культура) и кукуруза. Сенокосы и пастбища в хозяйстве отсутствуют.

В целом природно-климатические условия района благоприятны для возделывания большинства сельскохозяйственных культур, но в отдельные годы значительный ущерб сельскому хозяйству наносят - засуха, ливневый характер осадков, быстрое снеготаяние.

По условиям рельефа территория хозяйства вполне пригодна для механизированной обработки, хотя сильная расчлененность местности ограничивает размеры полей и затрудняет применение сложных сельскохозяйственных машин.

Преобладающими почвами являются черноземы выщелочные, типичные, типичные карбонатные. Результаты комплексного агрохимического обследования пахотных земель ООО «Родина» свидетельствуют:

- 2,0 % относится к низкой степени обеспеченности фосфором, 58,0 % к средней степени обеспеченности, 14,0 % к повышенной и 26,0 % к высокой степени обеспеченности почв подвижным фосфором;

- 42,0 % относится к низкой степени обеспеченности обменным калием, 47,0 % к средней степени, 7,0 % к повышенной и 4,0 % к высокой степени обеспеченности почв обменным калием.

- 22,0 % относится к очень низкой степени обеспеченности азотом и 78,0% к низкой степени.

- 21,0 % относится к низкой степени обеспеченности гумусом, 79,0 % к средней степени обеспеченности, средневзвешенное содержание гумуса по хозяйству составило 4,6 % [5].

Установленные факты свидетельствуют о существенном дефиците потенциально-доступной формы азота в почвах и о необходимости первоочередного пополнения этого элемента.

Результатом проектных решений устройства территории севооборотов ООО «Родина» на агроэкологической основе является:

1. Оценка почвы в отношении основного ее качества - плодородия, то есть способности удовлетворять потребности сельскохозяйственных растений в воде, элементах питания, обеспечивать нормальный воздушный и тепловой режимы корнеобитаемого слоя, благоприятную реакцию почвенного раствора.

2. Сформированы агропроизводственные группы почв и отмечены особенности их использования. То есть, почвы, которые имеют одинаковые условия залегания, расположения, породы, способы обработки, были объединены в агропроизводственные группы, при этом учитывалась их пригодность для интенсивного использования в земледелии.

Таким образом, агроэкологическая типизация земель стала основой совершенствования систем севооборотов, используя соответствующие агротехнологии для выделенных типов и групп земель. Результаты агроэкологической оценки и типизации земель могут стать основой для проектирования внутрихозяйственного землеустройства.

3. Приведены фактические показатели плодородия почв, агрохимическая характеристика почв полей проектируемых севооборотов и дана агроэкологическая оценка территории хозяйства по пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур. Разработана агроэкологическая оценка пахотных почв, которая позволила сгруппировать земли по их сельскохозяйственной пригодности и необходимости применения почвозащитных мероприятий.

4. Дана агроэкологическая оценка сельскохозяйственных культур. Произведен на ее основании подбор культур в состав севооборотов [4].

5. Разработана система севооборотов, способствующая снижению эрозионных процессов и повышению плодородия полей: проектом предлагается исключить из севооборотов кукурузу, так как он сильно истощает почву, снижает урожайность последующих культур и способствует развитию эрозионных процессов. В результате состав культур в севооборотах соответствует плану перспективного развития хозяйства, агроэкологическим требованиям культур и также – удовлетворяет потребность хозяйства в кормах, способствует сохранению плодородия почв, снижению эрозионных процессов.

6. Рассчитан баланс гумуса в проектируемых севооборотах и в севооборотах на год землеустройства. Проектом предложено такое чередование культур в почвозащитном севообороте, при котором без внесения органических удобрений может быть достигнут бездефицитный баланс гумуса.

7. Предложены проектные решения устройства территории севооборотов, которое усовершенствуют размещение полей севооборотов и рабочих участков с учетом рельефа местности и почвенные условия. При проектировании полей и рабочих участков в условиях сложного рельефа, а следовательно повышенной опасности смыва, особое внимание уделялось требованию максимального приближения направления основной обработки почвы к направлению горизонталей. Это приведет к снижению процессов водной эрозии, так как поверхностный сток задерживается обработанной почвой, лучше впитывается, что оказывает также положительное влияние на урожайность сельскохозяйственных культур. При условиях сложного рельефа в почвозащитном севообороте рекомендуется применять контурно-полосное устройство территории, которое обеспечивает регулирование поверхностного стока путем фитомелиоративных и агротехнических мероприятий.

8. Даны оценка и обоснование размещения полей и рабочих участков по условиям конфигурации. Площадь остаточных треугольников и клиньев при работе машинно-тракторных агрегатов равна для почвозащитного севооборота 13,3 га, для полевого – 14,8 га. Ежегодные потери на холостые повороты и заезды в проектируемых почвозащитном и полевым севооборотах составили 264,3 и 317,8 тыс. руб. соответственно.

На склоновых землях с уклоном больше  $3^\circ$  запроектирована контурно-полосная форма расположения полей. Это в полной мере отвечает требованиям выполнения на этих землях всех полевых механизированных работ поперек склона. В основном, это поля севооборотов имеющие приближенную к трапеции форму, что облегчает работу агрегатам и позволяет не затрачивать дополнительные ресурсы на холостые ходы и переезды.

Также уделялось внимание проектированию полей и рабочих участков по возможности с параллельными длинными сторонами и рациональной длинной гона.

9. Учитывались требования равновеликости полей и их удаленности.

Для обеспечения условий получения равномерных сборов продукции растениеводства поля по проекту запроектированы равновеликими по фактической площади. Отклонение площади отдельных полей от среднего размера находится в пределах от 0,9 до 9,5 %, при допустимом отклонении до 10-15 %.

С средним удаленность полей почвозащитного севооборота от производственного центра составляет 4,4 км, полевого севооборота – 4,2 км.

10. Приведена характеристика размещения полезащитных лесных полос и полевых дорог в хозяйстве.

В хозяйстве преобладают водорегулирующие лесные полосы. Располагаются они вдоль горизонталей, шириной более 12,5 м.

По отношению к лесным полосам полевые дороги расположены с наветренной стороны, выше по рельефу, с южной, наименее затененной стороны. Полевая дорожная сеть в общей системе с внутрихозяйственными дорогами общего пользования обеспечивает удобное сообщение между хозяйственным центром, подворьями крестьянских хозяйств и севооборотными массивами, полями севооборотов, отдельными рабочими участками. Недобор продукции с площади, занятой дорогами составляет 972 ц.

11. В результате внедрения проектных решений наблюдается увеличение производственных затрат на 4501,6 тыс. руб., увеличение чистого дохода на 22462,4 тыс. руб., рост уровня рентабельности до 58,1 %. Экономические показатели, рассчитанные в проекте, доказывают эффективность разработанных предложений.

#### Библиографический список

1. Егорцев, Н. А. Некоторые методические основы разработки системы прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов в Самарской области / Н. А. Егорцев, О. Н. Осоргина // Достижение науки агропромышленному комплексу: сборник научных трудов. – Самара: РИЦ СГСХА, 2014. – С. 58-63.

2. Осоргина, О. Н. Методологическая основа устройства территории севооборотов К(Ф)Х Алексеева А.А. Северного района Оренбургской области / О. Н. Осоргина, Ю.

В.Осоргин // Теория и практика современной науки:международный научно-практический журнал. – Москва, 2015. - № 5 (5). - С. 313-316.

3.Осоргина, О. Н. Агрехимическая характеристика обеспеченности почв пашни Северного района Оренбургской области / О. Н. Осоргина, Д. Ю. Переседова // Инновационная наука: межд. науч. журнал. – Уфа, 2015. - № 4. – Часть 3. – С. 55-56.

4. Осоргин, Ю.В. Агроэкологическая оценка культур ООО «Родина» Северного района Оренбургской области / Ю. В. Осоргин, О.Н. Осоргина // Вклад молодых ученых в аграрную науку: материалы Международной научно-практической конференции. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2015. – С.124-127.

5. Осоргин, Ю.В. Агроэкологическое состояние почв ООО «Родина» Северного района Оренбургской области / Ю. В. Осоргин, О.Н. Осоргина // Вклад молодых ученых в аграрную науку: материалы Международной научно-практической конференции. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2015. – С.127-128.

УДК 631.111

### ЭКОЛОГО-СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ

Шубин В.И., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** рекультивация, нарушенные земли, экологическая эффективность, социальная эффективность, экономическая эффективность.

*В статье рассматривается методика эколого-социально-экономической оценки эффективности рекультивации нарушенных земель, эффекты и затраты.*

Одной из стратегических задач рационального природопользования является восстановление продуктивности нарушенных земель путем рекультивации. Нарушенные земли являются источником отрицательного воздействия на окружающую среду. При этом, как правило, нарушается почвенный покров, изменяются гидрогеологический и гидрологический режимы, образуется техногенный рельеф, а также происходят другие качественные изменения, ухудшающие экологическую обстановку в целом [4].

Перед началом проведения работ по рекультивации необходимо определить наиболее эффективные направления дальнейшего использования нарушенных земель, обеспечивающие их устойчивое функционирование и скорейшую окупаемость вложенных инвестиций.

Концептуальной основой методики оценки эффективности рекультивации является экосистемный подход, обусловленный самой сущностью рекультивации нарушенных земель, её направленностью на улучшение условий окружающей среды, природных условий, т.е. на получение положительных экологических результатов, которые в дальнейшем трансформируются в социальные, экономические. Поэтому оценка эффективности предстаёт как оценка эколого-социально-экономической эффективности рекультивации нарушенных земель.

Под эколого-социально-экономической оценкой понимается установление значимости процессов, явлений, ресурсов, объектов, определяющее взаимосвязанные, взаимообусловленные экологические, социальные, экономические показатели с соблюдением принципа экологического императива. Соответственно экосистемному подходу эколого-социально-экономическая эффективность - эффективность, учитывающая экологические, социальные, экономические эффекты от проведения природоохранного мероприятия, а также их взаимообусловленность [1].

Социальный эффект достигается за счет улучшения экологической обстановки на рекультивируемой территории и как следствие этого снижение заболеваемости населения, повышение качества сельскохозяйственной продукции, питьевой воды и воздуха.

Экономический эффект проявляется в возможности получения доходов от использования восстановленных земель и повышения их кадастровой стоимости. Основными показателями экономической эффективности являются эффекты, полученные при рекультивации, и затраты на её проведение. К ним относятся: предотвращенный экономический ущерб; общий народно-хозяйственный результат; общие затраты на рекультивацию, приведенные к сроку ее окончания. С экономической точки зрения затраты на рекультивацию должны повышать ценность земли по сравнению с тем ее состоянием, в котором она находилась ранее [1].

Суммарный эффект от рекультивации земель представляется:

$$\sum \mathcal{E}_i = \mathcal{E}_{\text{экол}} + \mathcal{E}_{\text{соц}} + \mathcal{E}_{\text{экон}} \quad (1)$$

где  $\mathcal{E}_{\text{экол}}$  - экологический эффект от проведения рекультивации;

$\mathcal{E}_{\text{соц}}$  - социальный эффект от проведения рекультивации;

$\mathcal{E}_{\text{экон}}$  - экономический эффект от проведения рекультивации.

Эффект от проведения рекультивации определяется как разность между результатами и затратами на осуществление рекультивации. При подстановке в формулу получим:

$$\mathcal{E} = (P_{\text{экол}} + P_{\text{соц}} + P_{\text{экон}}) - Z_p \quad (2)$$

где  $P_{\text{экол}}$  - экологические результаты рекультивации земель;

$P_{\text{соц}}$  - социальные результаты рекультивации нарушенных земель;

$P_{\text{экон}}$  - экономические результаты рекультивации нарушенных земель;

$Z_p$  – затраты на рекультивацию.

В настоящий момент единственным показателем отражающим эколого-экономическую эффективность рекультивации является эколого-экономический коэффициент. Он определяется по формуле:

$$D_{\text{ЭК}} = d_{\text{ос}} + d_{\text{ЭК}}, \quad (3)$$

где  $d_{\text{ос}}$  – коэффициента освоенности территории (табл. 1);

$d_{\text{ЭК}}$  – эколого-экономический коэффициент, зависит от вида использования земель по направлению рекультивации (табл. 2) и от природной зоны проведения восстановительных работ (табл. 3) [2].

Таблица 1

Значение коэффициента степени освоенности территории

Плотность населения, чел/м <sup>2</sup>	Коэффициент степени освоенности территории $d_{\text{ос}}$
более 100	0,10
100–50	0,08
50–25	0,04
25–10	0,02
менее 10	0,00

Таблица 2

Виды использования земель по направлениям рекультивации

Направление рекультивации	Виды использования земель	№ вида
Сельскохозяйственное	Пашня	1
	Многолетние насаждения	2
	Кормовые угодья (пастбища, сенокосы)	3
Лесохозяйственное	Лесонасаждения общего хозяйственного назначения, лесопитомники	4
	Лесонасаждения полезащитные	4-а
Природоохранное и санитарно-гигиеническое	Задернованные участки	10
	Противоэрозионные лесонасаждения	11
	Участки, закрепленные техническими средствами	12



Значение коэффициента  $d_{\text{ээк}}$ 

Тип нарушенных земель	$d_{\text{ээк}}$ по видам использования земель											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2,20	3,65	2,59	5,30	2,60	2,60	8,35	7,01	1,0	2,59	4,71	1,00
...												
6	1,36	2,00	1,58	3,00	-	-	-	3,84	1,00	1,58	2,44	1,00

Основой методики оценки эффективности рекультивации является её направленность на улучшение условий окружающей среды, природных условий, т. е. на получение положительных экологических результатов, которые в дальнейшем трансформируются в экономические. Поэтому оценка эффективности в проектах рекультивации и представляется как оценка эколого-экономической эффективности рекультивации нарушенных земель.

#### Библиографический список

1. Гавриловская, М. А. Оценка эффективности рекультивации нарушенных земель (экосистемный подход) [Текст]: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. эконом. Наук (08.00.05) / Гавриловская Мария Александровна; Челябинский филиал института экономики УрО РАН. – Екатеринбург, 2007. – 28 с.

2. Жмаева, С. Г. Оценка экономической эффективности капитальных вложений на рекультивацию земельных участков / С. Г. Жмаева, И. И. Турсукова // Сборник трудов научно-практической конференции: Природные ресурсы в XXI веке: экономика, управление и инновации. Томск, 2010. – С. 18-23

3. Осоргина, О. Н. Эколого-экономический аспект рекультивации нарушенных земель Самарской области / О. Н. Осоргина // Вклад молодых ученых в аграрную науку: материалы Международной научно-практической конференции. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2016. – С. 9-11.

4. Осоргина, О. Н. Нарушенные земли сельскохозяйственного назначения Самарской области / О. Н. Осоргина, Ю. В. Осоргин // Вклад молодых ученых в аграрную науку: материалы Международной научно-практической конференции. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2015. – С. 43-47.

5. Шубин, В. И. Рекультивация нарушенных земель Мухановского месторождения Кинель-Черкасского района Самарской области / В. И. Шубин, О. Н. Осоргина // Вклад молодых ученых в аграрную науку: материалы Международной научно-практической конференции. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2016. – С. 3-5.

УДК 631.111

### АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ И АДАПТИВНО-ЛАНДШАФТНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

Воронина Т.С., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** экологизация, агроэкологическая оценка, адаптивно-ландшафтное земледелие, сельскохозяйственное производство.

*В статье рассматриваются направления экологизации агропромышленного производства при разработке проектов землеустройства.*

Земля является неоценимым и незаменимым богатством нашего общества. Она является основным природным ресурсом, материальным условием жизни и деятельности людей, главным ресурсом производства в сельском хозяйстве. Поэтому организация рационального использования и охраны земли является важнейшим условием существования и роста благосостояния народа [2]. Сельское хозяйство - это отрасль экономики, в которой

производство наиболее тесно связано с природой, однако техническое развитие и процессы перевода этой сферы человеческой деятельности на промышленную основу привели ко многим неблагоприятным изменениям в окружающей среде. Возникшие противоречия между сельским хозяйством и окружающей природной средой свелись к необходимости перевода производства на качественно новый уровень, связанный с адаптацией к экологическим условиям территории. Достичь подобного уровня возможно при постепенном освоении способов хозяйствования, обеспечивающих взаимосвязь между природными и антропогенными экологическими системами и направленными на согласование законов экологии и экономики. Становится очевидным, что обеспечение устойчивого развития сельского хозяйства возможно при условии экологизации его производства.

В отличие от Запада, где экологизация земледелия связана со сдерживанием перепроизводства продукции, стабилизацией или некоторым уменьшением химизации, в России первоочередная ее задача заключается в оптимизации землепользования путем трансформации угодий, рационального размещения культур в севооборотах, ландшафтного землеустройства, освоения современных агротехнологий, применяя умеренную химизацию производства. Следует отметить, что в изменяющихся условиях особенно повышается значение экологической устойчивости агроэкосистемы, в большей степени усиливается роль «здорового» севооборота, районирования культур и сортов, адаптированных к условиям региона, конкретной местности, ландшафта [5]. Решение данных задач достигается в процессе внутривладельческого землеустройства сельскохозяйственного предприятия.

Согласно стратегии социально-экономического развития агропромышленного комплекса РФ на период до 2020 г. экологизация агропромышленного производства должна стать одним из основных приоритетов аграрной политики государства, для чего необходимо внедрение рациональной территориальной организации окружающей среды, в которой должны быть гармонизированы природные, экономические и социально-демографические процессы [3].

В настоящее время экологизация широко проникает в сельскохозяйственную науку и, в частности, в ведение земельного кадастра, основной целью которого «является создание организационно-территориальных, экономических, социальных, правовых и экологических условий, обеспечивающих рациональное использование и охрану всех земель общего земельного фонда Российской Федерации». В целом происходит «усложнение экономических, технических, правовых сторон земельного кадастра при одновременном усилении его экологических аспектов» [4].

В землеустройстве активно развиваются экологизаторские направления, среди которых можно выделить адаптивное земледелие. Его сущность заключается в «достижении баланса между потреблением и восстановлением ресурсов в рамках параметров устойчивости геосистем», в достижении равновесия сельскохозяйственного производства со средой.

В настоящее время наиболее перспективным направлением в земледелии является адаптивно-ландшафтный подход. Он базируется на новых исследованиях физических, физико-химических и биофизических процессов в системе «почва-растение-атмосфера» в целях более рационального использования природных ресурсов. Адаптивно-ландшафтное земледелие разрабатывается с привязкой к конкретному ландшафту, т.е. оно должно быть адаптировано к конкретным природным ресурсам. То есть адаптивно-ландшафтное земледелие представляет собой систему земледелия, учитывающую биологические, агротехнические и агроэкологические показатели территории [1].

В процессе комплексной агроэкологической оценки земель изучаются агроэкологические особенности территории (агроэкологические факторы и режимы) по отношению к отдельным видам или группам сельскохозяйственных растений и выделяются агроэкологически однотипные территории (типы, классы, комплексы, виды) в качестве базиса для конструирования агроценозов, т. е. для землеустройства. Итогом землеустроительного проектирования при этом является выделение первичных

агроэкологически однородных участков (агроэкоотопов) как физической основы, организационно-территориального каркаса для привязки системы ведения хозяйства, установления состава, площадей и трансформации угодий, размещения севооборотов, их полей, рабочих участков, устройства территории садов, виноградников, сенокосов, пастбищ и др.

Таким образом, организация адаптивно-ландшафтной системы земледелия тесно связана с агроэкологической оценкой земель и оценкой плодородия почв, которые также могут служить критериями качественной диагностики сельскохозяйственных угодий, в том числе выявления малопродуктивных земель с установлением для них режимов использования и консервации.

#### Библиографический список

1. Добротворская Н. И. Разработка геоинформационной основы системы адаптивно-ландшафтного земледелия / Н. И. Добротворская, В.А Середович, А.В. Дубровский, Е.С.Орлова// ГЕО-Сибирь-2011 Ч. 2: сб. материалов VII Междунар. науч. конгресса «ГЕО-Сибирь – 2011». – Новосибирск: СГГА, 2011. -С. 125-131.
2. Егорцев, Н. А. Некоторые методические основы разработки системы прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов в Самарской области / Н. А. Егорцев, О. Н. Осоргина // Достижение науки агропромышленному комплексу: сборник научных трудов. – Самара: РИЦ СГСХА, 2014. – С. 58-63.
3. Маринина, О. А. Агроэкологическая оценка земель и адаптивно-ландшафтное земледелие с применением бассейнового подхода / О. А. Маринина // Международный научно-исследовательский журнал. - № 8-3 (39). – 2015. – С. 41-45.
4. Немыкин, А.Я. Ландшафтно-бассейновый подход в территориальном землеустройстве Воронежской области / А. Я. Немыкин: автореф. насоис. уч.ст. канд. географ. наук. – Воронеж, 2005. – 24 с.
5. Никитина, З. В. Экологизация сельскохозяйственного производства как фактор его устойчивого развития / З. В. Никитина // Аграрный вестник Урала. - № 9 (51). – 2008. – С. 92-95.

УДК 631.111

### ОРГАНИЗАЦИЯ УГОДИЙ И СЕВООБОРОТОВ СПК «РОМАНОВСКОЕ» НА АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КОШКИНСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Коновалов А.Е., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** организация угодий, севооборот, агроэкологическая оценка, кормовые угодья, экономическая эффективность.

*В статье рассматривается разработанная система мероприятий по организации и устройству угодий и севооборотов СПК «Романовское» Кошкинского района Самарской области на агроэкологической основе с учетом производственного направления и природных условий хозяйства.*

Природоохранная направленность современного землеустройства выражается в такой организации использования земель и системы хозяйства, которые максимально учитывают природные свойства землепользования, то есть проектируемые производственные территориальные единицы и хозяйственные участки должны быть пригодны для агроэкологически обоснованного размещения в них сельскохозяйственных культур проведения мероприятий по воспроизводству плодородия почв [4].

Целенаправленное воздействие на землю с целью создания необходимых производственных свойств, удовлетворяющих конкретным агроэкономическим условиям применения современных технологий, предъявляет высокие требования к размеру, конфигурации и расположению хозяйственных участков в целях эффективного проведения полевых механизированных работ, обслуживания машинно-тракторных агрегатов и перевозки грузов.

Необходимость разработки проекта «Организация угодий и севооборотов СПК «Романовское» агроэкологической основе муниципального района Кошкинский Самарской области обуславливается плачевным состоянием сельскохозяйственных угодий хозяйства и подтверждается передовым опытом внедрения в производство экспериментальных проектов внутрихозяйственного землеустройства на агроэкологической основе в сельскохозяйственных предприятиях Самарской области.

Землепользование СПК «Романовское» расположено в северо-восточной части Кошкинского района Самарской области. Основное производственное направление предприятия – зерно-мясо-молочное. Общая площадь сельхозугодий по хозяйству составляет 4634,94 га, из них пашни - 3537,15 га, пастбищ- 1040,66 га, сенокосов - 57,13 га.

Климатические условия Кошкинского района благоприятны для возделывания основных сельскохозяйственных культур. Почвенный покров, в основном, представлен черноземами типичными (98%), встречаются черноземы выщелоченные (2%). По содержанию элементов питания почвы характеризуются средним и повышенным количеством подвижного фосфора; повышенным и высоким – обменного калия; высокой нейтрификационной способностью.



Рис. План землепользования СПК «Романовское» по проекту

Результатом проектных разработок является:

1) проанализированы фактические показатели плодородия почв, агрохимическая характеристика почв, дана агроэкологическая оценка территории хозяйства по пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур;

2) дана агроэкологическая оценка сельскохозяйственных культур, произведен на ее основании подбор культур в состав севооборотов хозяйства;

3) разработана система севооборотов, способствующая повышению и сохранению плодородия почв. А состав культур в севооборотах соответствует плану перспективного развития хозяйства;

4) предложены проектные решения устройства территории севооборотов, которое усовершенствовало размещение полей севооборотов и рабочих участков с учетом рельефа местности и почвенные условия. При проектировании полей и рабочих участков в условиях сложного рельефа, а следовательно повышенной опасности смыва, особое внимание уделялось требованию максимального приближения направления основной обработки почвы к направлению горизонталей. Это приведет к снижению процессов водной эрозии, так как поверхностный сток задерживается обработанной почвой, лучше впитывается, что оказывает также положительное влияние на урожайность сельскохозяйственных культур.

5) учитывались требования равновеликости полей и их удаленности от производственного центра. Для обеспечения условий получения равномерных сборов продукции растениеводства поля по проекту запроектированы равновеликими по фактической площади. В среднем удаленность полей 1-го полевого севооборота от производственного центра составляет 2,87 км, 2-го полевого севооборота – 3,71 км, и почвозащитного севооборота - 7,91 км.

6) приведена характеристика размещения полевых защитных лесных полос и полевых дорог в хозяйстве. Полевая дорожная сеть в общей системе с внутривоспользовательскими дорогами общего пользования обеспечивает удобное сообщение между хозяйственным центром, подворьями крестьянских хозяйств и севооборотными массивами, полями севооборотов, отдельными рабочими участками. Недобор продукции с площади, занятой дорогами составляет 1254 ц.

7) в результате внедрения проектных решений, чистый доход будет составлять 10289,552 тыс. руб., уровень рентабельности достигнет 33,8% [2].

Итогом проектирования является графическое отображение проектных решений организации угодий и севооборотов СПК «Романовское» показанных на рисунке.

Экономические показатели, рассчитанные в проекте, доказывают эффективность разработанных предложений. Производственная значимость результатов организации угодий и севооборотов СПК «Романовское» агроэкологической основе состоит в рациональной организации территории с учетом агроэкологических факторов, снижением эрозионной опасности, существенном повышении эффективности внутривоспользовательского устройства территории севооборотов за счёт дифференцированного учёта агроэкологического качества земель при формировании агротехнически однородных экологически устойчивых участков для организации возделывания сельскохозяйственных культур по адаптивным технологиям.

#### Библиографический список

1. Егорцев, Н.А. Некоторые методические основы разработки системы прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов в Самарской области / Н.А. Егорцев, О.Н. Осоргина // Достижение науки агропромышленному комплексу: сборник научных трудов. – Самара: РИЦ СГСХА, 2014. – С. 58-63.

2. Коновалов, А.Е. Особенности применения технологических карт при расчете экономической эффективности проектов землеустройства / А.Е. Коновалов // Приоритетные направления развития современной науки молодых ученых аграриев: матер. V-й Международной научно-практической конференции молодых ученых, посвященные 25 –

летию ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия». – с. Соленое Займище, 2016. – С. 1147-1151.

3. Корчагин, В.А. Севообороты в земледелии Среднего Поволжья: учебное пособие / В. А. Корчагин, С. Н. Зудилин, С. Н. Шевченко. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2014. – 130 с.

4. Осоргина, О.Н. Снижение экологической эффективности землеустройства на примере бывшего колхоза им. Чкалова Северного района Оренбургской области / О.Н. Осоргина, Ю.В. Осоргин // Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России: Сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, посвященной 85-летию Ивановской государственной сельскохозяйственной академии имени Д.К. Беляева. – Иваново, 2015. - С. 291-294.

5. Осоргин Ю.В. Методологическая основа устройства территории севооборотов К(Ф)Х Алексеева А.А. Северного района Оренбургской области / Ю.В. Осоргин, О.Н. Осоргина // Теория и практика современной науки: международный научно-практический журнал. – Москва, 2015. - №6 (6). – С. 966-969.

УДК 631.111

### **УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ СЕВОБОРОТОВ ООО СПХ «КАРМАЛА» НА АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КОШКИНСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Коновалова М.И., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** устройство территории, севооборот, агроэкологическая оценка культур, агрохимическое обследование почв.

*В статье рассматриваются проектные решения устройства территории севооборотов ООО СПХ «Кармала» на агроэкологической основе с целью создания наиболее благоприятных условий роста и развития сельскохозяйственных культур, повышения плодородия земель, роста рентабельности отрасли растениеводства.*

Организация территории методами землеустройства - это создание такой системы использования земель, которая позволяет экономически эффективно и экологически безопасно использовать земельные ресурсы. Эти задачи приобретают особую актуальность в связи с усилением региональных проблем массовой деградации земель, качественным ухудшением их экологического состояния и функциональных возможностей. Поэтому землеустроительные проекты на агроэкологической основе приобретают особую актуальность. В данных проектах наилучшим образом учитываются природные свойства земель и адаптивные свойства сельскохозяйственных культур [4, 5].

Практика показывает, что организацию сельскохозяйственного производства и территории на основе научно обоснованных систем земледелия необходимо начинать с введения и освоения севооборотов, установления строгого чередования культур, отвечающего природным и экономическим условиям конкретного хозяйства, особенностям каждого участка пашни.

Землепользование ООО СХП "Кармала" расположено в северной части Самарской области, в восточной части Кошкинского района. Хозяйство представляет из себя два земельных массива, расположенных друг от друга на расстоянии.

Общая площадь сельскохозяйственных угодий 8753 га, в том числе пастбища и сенокосы соответственно 161 га и 184 га. Существующая организационно-производственная структура построена по отраслевому принципу, которая включает цехи: растениеводства, животноводства, механизации и электрификации. Существующее производственное направление хозяйства – зерновое.

Территория сельскохозяйственного предприятия неоднородна по природным свойствам (плодородию, конфигурации, удаленности от хозяйственных центров). Вместе с тем на пашне возделываются неодинаковые по значимости культуры, у которых различные требования к условиям произрастания, водному и пищевому режиму почв, технологии возделывания, трудоемкости. Это обуславливает необходимость введения в хозяйстве севооборотов с составом и чередованием культур, подобранных на основании агроэкологической оценки потребностей культур и агрохимической характеристики почв.

В хозяйстве преобладающими почвами являются черноземы типичные, по гранулометрическому составу наибольшую площадь занимают тяжелосуглинистые почвы. В основном эти почвы расположены на равнинной местности. Они относятся к плакорной группе которая включает несмытые и слабосмытые черноземы типичные легкосуглинистые и среднесуглинистые, приуроченные к пологим участкам склонов крутизной до 3°. Содержание гумуса в пахотном слое на основной территории находится в пределах от 3,4 до 5,6 %, мощность гумусового горизонта – 69 см. Реакция почвенной среды близка к нейтральной. Средневзвешенное содержание подвижного фосфора составляет 139 мг/кг, что говорит о повышенном его содержании. Средневзвешенное содержание обменного калия - 160 мг/кг, относится к низкой степени обеспеченности. Так 2024 га пахотных земель с низким содержанием фосфора, 1002 га - с повышенным содержанием калия. Почвы с низким содержанием гумуса составляет 368 га, а с высоким - 648 га. Почвы обладают высоким потенциальным и эффективным плодородием и пригодны для возделывания основных сельскохозяйственных культур.

По данным агрохимического состояния почв строится картограмма агроэкологической оценки территории (рис. 1).

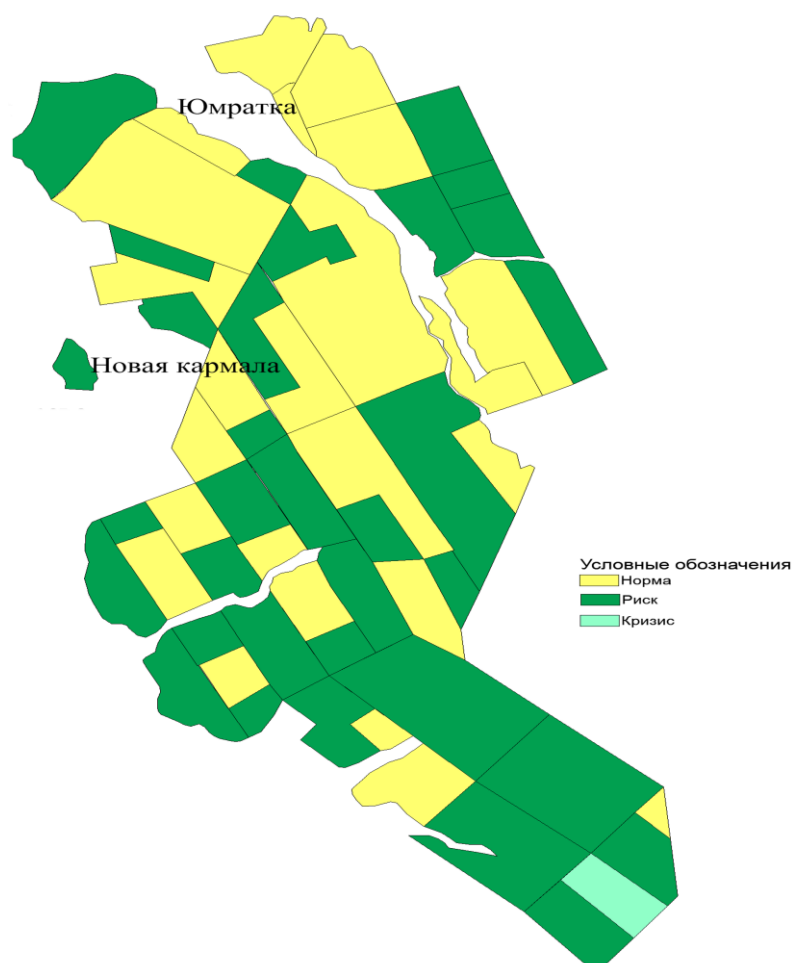


Рис. 1. Картограмма агроэкологического состояния территории

К «Норме» относятся почвы с высоким и достаточным содержанием макроэлементов и гумуса, к категории «Риск» - с со средним и низким, к категории «Кризис» - низким и недостаточным содержанием питательных веществ.

По результатам агроэкологической оценки почв и сельскохозяйственных культур, а также специализации хозяйства, перспектив его развития, были предложены севообороты со следующим составом культур:

:

Полевой №1	1. Пар	Полевой №2	1. Пар	Полевой №3	1. Пар
	2. Оз. пшеница		2. Оз. пшеница		2. Оз. пшеница
	3. Лен		3. Яр. пшеница		3. Лен
	4. Нут		4. Горох		4. Яр. пшеница
	5. Яр. пшеница		5. Яр. пшеница		5. Ячмень
					6. Подсолнечник

Оценка и обоснование размещения полей и рабочих участков проектируемых севооборотов по условиям конфигурации выявило, что площадь остаточных треугольников и клиньев при работе машинно-тракторных агрегатов равна для 1-го полевого севооборота 1,3 га, для 2-го полевого – 0,9 га, для 3-го полевого севооборота – 0,3 га. Ежегодные потери на холостые повороты и заезды в проектируемых полевых севооборотах составили 228,4 и 236,8 и 255,9 тыс. руб. соответственно.

При проектировании севооборотов учитывались требования равновеликости полей и их удаленности. Для обеспечения условий получения равномерных сборов продукции растениеводства, поля по проекту запроектированы равновеликими по фактической площади. В среднем удаленность полей 1-го полевого севооборота от производственного центра составляет 7,7 км, 2-го полевого севооборота – 6,54 км, и 3-го полевого севооборота – 9,7 км.

Полевая дорожная сеть севооборотных массивов в общей системе с внутрихозяйственными дорогами общего пользования обеспечивает удобное сообщение между хозяйственным центром, подворьями крестьянских хозяйств, полями севооборотов, отдельными рабочими участками. Недобор продукции растениеводства, с площади занятой дорогами, составляет 1931 ц.

В результате внедрения проектных решений наблюдается снижения производственных затрат на 48725 тыс. руб., увеличение чистого дохода на 57416 тыс. руб., рост уровня рентабельности до 65%. Экономические показатели, рассчитанные в проекте, доказывают эффективность разработанных предложений [2].

#### Библиографический список

1. Егорцев, Н. А. Некоторые методические основы разработки системы прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов в Самарской области / Н. А. Егорцев, О. Н. Осоргина // Достижение науки агропромышленному комплексу: сборник научных трудов. – Самара: РИЦ СГСХА, 2014. – С. 58-63.
2. Коновалова, М. И. Экономическая эффективность мероприятий по формированию севооборота в условиях ООО СПХ «Кармала» Кошкинского района / М. И. Коновалова // Приоритетные направления развития современной науки молодых ученых аграриев: матер. V-й Международной научно-практической конференции молодых ученых, посвященные 25 – летию ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия». – с. Соленое Займище, 2016. – С. 1140-1143.
3. Корчагин, В. А. Севообороты в земледелии Среднего Поволжья: учебное пособие / В. А. Корчагин, С. Н. Зудилин, С. Н. Шевченко. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2014. – 130 с.
4. Осоргин Ю. В. Методологическая основа устройства территории севооборотов К(Ф)Х Алексеева А.А. Северного района Оренбургской области / Ю. В. Осоргин, О. Н. Осоргина // Теория и практика современной науки: международный научно-практический журнал. – Москва, 2015. - №6 (6). – С. 966-969.



5. Осоргина, О.Н. Нарушенные земли сельскохозяйственного назначения Самарской области / О.Н. Осоргина, Ю.В. Осоргина // Вклад молодых ученых в аграрную науку материалы Международной научно-практической конференции: сборник научных трудов. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2015. - С. 43-47.

УДК 631.111

## **ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ**

Пронин А.М, студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** рекультивация, нарушенные земли, экологическая эффективность, экономическая эффективность.

*В статье рассматривается методика определения эколого-экономической эффективности рекультивации нарушенных земель на конкретном примере.*

Рекультивация земель - составная часть природообустройства, заключается в восстановлении свойств компонентов природы и самих компонентов, нарушенных человеком в процессе природопользования, для последующего их использования и улучшения экологического состояния окружающей среды.

Восстановление нарушенных земель путем рекультивации, должно быть оправдано экологически и экономически. Необходимость рекультивации нарушенных земель определяется не только экологической целесообразностью восстановления среды обитания, но и потребностью воспроизводства плодородных почв, площадь которых из года в год уменьшается [1].

Рекомендации по восстановлению и дальнейшему использованию рекультивируемых земель должны быть аргументированно обоснованы. Целесообразность проектных решений рекультивации нарушенных земель принимается в соответствии с эколого-экономической эффективностью проекта.

Проанализируем конкретную ситуацию. Проектируемый объект «Сбор нефти и газа со скважины № 333 Подгорненского месторождения» расположен в границах муниципального района Борский Самарской области (лесостепная зона). При строительстве во временной полосе отвода нарушаются земли сельскохозяйственного назначения, представленные пашней и пастбищем. Проектом принято сельскохозяйственное направление рекультивации нарушаемых земель. Назначение проекта - восстановление нарушенного почвенного и растительного покрова на площади 14,329 га и предотвращение развития эрозионных процессов.

Продолжительность технического этапа зависит от производства основных строительных работ по прокладке трубопровода. Работы по проведению биологического этапа должны быть выполнены при восстановлении под пашню сроком в 2 года, под пастбище – за 3 года. Капитальные вложения на техническом и биологическом этапах рекультивации составят соответственно 937,01 и 1893,74 тыс. руб.

Для того, чтобы дать оценку эколого-экономической эффективности затрат на рекультивацию нарушенных земель в данном случае необходимо:

1) определить величину предотвращенного экономического ущерба за год для данного типа нарушенных земель. Расчёт предотвращенного экономического ущерба проводился как расчёт упущенной выгоды. Под упущенной выгодой понимается неполученный доход, который обладатели прав на земельные участки получили бы при обычных условиях гражданского оборота, если бы их права не были нарушены. Упущенная выгода от сельскохозяйственных угодий рассчитывалась по пашне и по пастбищам, исходя из их продуктивности. В качестве товарной культуры с пашни принята озимая пшеница со средней урожайностью 18,0 ц/га, продуктивность пастбищ 150 ц/га. Базовая ставка арендной

платы за пользование пашней на данной территории принята в размере 2963,4 руб. за 1 га в год.

$$УВ = S \times A \times K_2 \times K_6 \times (1+E)^t \quad (1)$$

где S — площадь земель, подвергшихся деградации (нарушению), га;

A — базовая ставка арендной платы, тыс.руб./га;

K<sub>2</sub> — коэффициент средоохранной и средовоспроизводящей ценности земель (табл. 1);

K<sub>6</sub> — коэффициент влияния нарушенных земель на окружающую среду, устанавливается в соответствии с мощностью уничтоженного плодородного слоя почвы (табл. 2);

E — процентная ставка, %, E = 12 %;

t — период времени нарушения земельного законодательства, лет.

Учитывая исходную информацию о нарушенных землях, величина предотвращенного ущерба за год составит

$$УВ = 14,329 \times 2963,4 \times 1,7 \times 1,0 \times (1+0,12) = 80,85 \text{ тыс. руб.}$$

Таблица 1

Поправочные коэффициенты на средоохранную и средовоспроизводящую ценность земель

Тип функционального назначения	Вид функционального назначения	Значение коэффициента
Общественное	кроме учебно-воспитательного и лечебно-оздоровительного	1,4
Общественное	учебно-воспитательное и лечебно-оздоровительное	1,8
Жилое	для жилой зоны	1,6
Производственное	для производственной зоны	1
Природное	кроме особо охраняемых территорий, земли сельскохозяйственного назначения	1,7
Природное	особо охраняемые территории	2

Таблица 2

Поправочные коэффициенты, учитывающие влияние деградации на окружающую среду

Мощность испорченного (уничтоженного) слоя почвы, м	Степень деградации	Значение коэффициента
0,05	Слабая	0,1
0,10	Средняя	0,3
0,15	Сильная	0,6
более 0,15	Очень сильная	1,0

2) определить прирост чистой продукции. Расчет прироста чистой продукции проводился по пашне и пастбищам как разница ежегодного чистого дохода до и после проведения рекультивации. В расчете реализационная стоимость определена через кормовые единицы. Реализационная стоимость 1 ц кормовых единиц принята по овсу и составляет 500 рублей. Коэффициент перевода в кормовые единицы для зерна составил 1,1 и для зеленого корма 0,23.

Так прирост чистой продукции (Д) составит:

$$Д = ЧД_2 - ЧД_1 \quad (2)$$

где ЧД<sub>1</sub>, ЧД<sub>2</sub> — чистый доход от улучшаемых угодий до и после землеустройства.

$$ЧД = V \times СКПЕ, \quad (3)$$

где V – валовое производство продукции с учетом коэффициента перевода в кормовые единицы для зерна.

В качестве товарной культуры с пашни принята озимая пшеница. То есть урожайность озимый пшеницы на участке пашни до и после рекультивации составляла 18,0 и 21,0 ц/га соответственно.

$$ЧД_1=18,0 \text{ ц/га} \times 3,4746 \text{ га} \times 1,1 \times 500,0 \text{ руб.} = 34,39 \text{ тыс.руб.}$$

$$ЧД_2=21,0 \text{ ц/га} \times 3,4746 \text{ га} \times 1,1 \times 500,0 \text{ руб.} = 39,79 \text{ тыс.руб.}$$

$$Д_{\text{пашня}}=39,79-34,39=5,4 \text{ тыс.руб.}$$

Урожайность многолетних трав на участке пастбищ до и после рекультивации составляла 150,0 и 280,0 ц/га соответственно.

$$ЧД_1=150,0 \text{ ц/га} \times 10,8544 \text{ га} \times 0,23 \times 500,0 \text{ руб.} = 187,2 \text{ тыс.руб.}$$

$$ЧД_2=160,0, \text{ ц/га} \times 10,8544 \text{ га} \times 0,23 \times 500,0 \text{ руб.} = 199,72 \text{ тыс.руб.}$$

$$Д_{\text{пастбище}}=199,72-187,2 = 12,5 \text{ тыс.руб.}$$

$$Д=12,5+5,4=17,9 \text{ тыс.руб.}$$

По проектным данным прирост чистой продукции в результате рекультивации составит  $Дс=1249,2$  руб./га на сельскохозяйственные угодья.

3) определить эколого-экономический коэффициент:

$$D_{\text{ээк}}=d_{\text{ос}}+d_{\text{ээк}}, \quad (4)$$

где  $d_{\text{ос}}$  - коэффициента освоенности территории  $d_{\text{ос}} = 0,04$  (табл. 3);

$d_{\text{ээк}}$  - эколого-экономический коэффициент (для сельскохозяйственного использования в лесостепной зоне  $d_{\text{ээк}}=1,21$ ).

$$\text{Тогда } D_{\text{ээк}} = 0,04+1,21=1,25.$$

Таблица 3

Значение коэффициента степени освоенности территории

Плотность населения, чел/м <sup>2</sup>	Коэффициент степени освоенности территории $d_{\text{ос}}$
более 100	0,10
100–50	0,08
50–25	0,04
25–10	0,02
менее 10	0,00

4) определить общий народнохозяйственный результат рекультивации для сельскохозяйственного освоения по формуле:

$$P = Д + D_{\text{ээк}} \times УВ, \quad (5)$$

$$P=17,9+1,25 \times 80,85=118,96 \text{ тыс.руб.}$$

5) определить величину капитальных вложений на рекультивацию земельного массива исходя из сметной стоимости работ. В частности, на технический и биологический этапы рекультивации величина вложений составит соответственно:  $K_T - 937,01$  тыс. руб.,  $K_6 - 1893,74$  тыс. руб.

6) определить общие затраты, приведенные к сроку ее окончания.

Общие затраты на рекультивацию, приведенные к сроку ее окончания рассчитываются при учете НДС 18 %, как сумма произведений величины капитальных вложений на технический и биологический этапы рекультивации с учетом коэффициента приведения к расчетному сроку.

$$K_{\text{рек}}=K_T \times F_T + K_6 \times F_6 \quad (6)$$

$$K_{\text{рек}} = 937,01 \times 1,23 + 1893,74 \times 1,07 = 3178,82 \text{ тыс. руб.}$$

7) определить общая (абсолютная) эффективность капитальных вложений на рекультивацию. Общая (абсолютная) экономическая эффективность капитальных вложений рассчитывается как отношение общего народнохозяйственного результата к общим затратам на рекультивацию, приведенным к сроку ее окончания.

$$\text{Э} = (Д + D_{\text{ээк}} \times УВ) / K_{\text{рек}} = P / K_{\text{рек}} \quad (7)$$

$$\text{Э} = 118,96 / 3178,82 = 0,04.$$

Таким образом, расчётная эффективность затрат на рекультивацию нарушенных земель и другие природоохранные мероприятия при строительстве проектируемых сооружений составит 0,04, что ниже нормативного коэффициента капитальных вложений ( $E_n/p = 0,11$  для пашни и  $E_n/p = 0,14$  для пастбища), принимаемого в соответствии с "Типовой методикой определения эффективности капитальных вложений".

#### Библиографический список

1. Осоргина, О. Н. Эколого-экономический аспект рекультивации нарушенных земель Самарской области / О. Н. Осоргина // Вклад молодых ученых в аграрную науку: материалы Международной научно-практической конференции. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2016. – С. 9-11.
2. Осоргина, О.Н. Нарушенные земли сельскохозяйственного назначения Самарской области / О.Н.Осоргина, Ю.В.Осоргин // Вклад молодых ученых в аграрную науку: материалы Международной научно-практической конференции. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2015. – С. 43-47.
3. Осоргина, О.Н. Анализ методов рекультивации нефтезагрязненных почв / О. Н. Осоргина // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения: сборник научных трудов. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2016. – С. 57-61.
4. Осоргина, О.Н. Сорбенты для рекультивации нефтезагрязненных земель / О. Н. Осоргина // Сборник статей международной научно-практической конференции, посвященной 15-летию создания кафедры "Землеустройство и кадастры" и 70-летию со дня рождения основателя кафедры, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Туктарова Б.И.: Саратов. – 2015. – С. 273-279.
5. Шубин, В. И. Рекультивация нарушенных земель Мухановского месторождения Кинель-Черкасского района Самарской области / В. И. Шубин, О. Н. Осоргина // Вклад молодых ученых в аграрную науку: материалы Международной научно-практической конференции. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2016. – С. 3-5.

УДК 631.111

#### СОЗДАНИЕ 3D-КАРТЫ ПРИ ПОМОЩИ СОВРЕМЕННЫХ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

Борисов Д.С., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.  
Осоргин Ю.В., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** геоинформационные системы, геоинформационные технологии, 3D моделирование, цифровые карты, ГИС–технологии, AutoCAD, MapInfo.

*В статье рассматриваются возможности современного трехмерного моделирования при помощи ГИС-технологий, процесс создания 3D – карты.*

Значительная доля информации, с которой имеет дело человек, является пространственной, или географической. Пространственная информация передается в основном с помощью мелкомасштабных общегеографических и тематических карт и атласов, топографических карт, аэрокосмических снимков, планов и схем, адресов размещения объектов, маршрутов движения и других сведений.

Кроме традиционной бумажной карты в жизнь человека врывается электронная карта, несущая разнообразную географическую пространственную информацию. Географическая карта становится динамичной, интерактивной. Карту можно совместить с космическим снимком - с изображением всей Земли или отдельного села, как они видны из космоса. Космический снимок отражает реальное положение дел в определенный момент времени в данной местности [3].

Во всем современном мире наблюдается активный переход к использованию новых информационных технологий и по существу, в современный период человек изучает,

анализирует, просматривает результаты обработки пространственных данных в географических информационных системах. Геоинформационные системы (ГИС) и геоинформационные технологии (ГИС-технологии) получили сегодня в мире самое широкое применение. ГИС активно используются для решения научных и практических задач на локальном, региональном, федеральном и глобальном уровнях. ГИС-технологии применяют для комплексного изучения природно-экономического потенциала крупных регионов, инвентаризации природных ресурсов, проектирования транспортных магистралей, обеспечения безопасности человека и т.д.

Современное состояние общества, значительное усложнение его инфраструктуры требуют от новых поколений овладения новыми средствами и методами обработки и анализа пространственной информации, методами оперативного решения задач управления, оценки и контроля изменяющихся процессов. Геоинформационные технологии предоставляют такие новые методы и средства обработки информации, которые обеспечивают высокую наглядность отображения разнородной информации и доступный инструментарий для анализа реальности. ГИС обладают огромным потенциалом для анализа информации с целью принятия управленческих решений в социально-экономической сфере [1, 2].

ГИС определяются как информационные системы, обеспечивающие сбор, хранение, обработку, отображение и распространение данных, а также получение на их основе новой информации и знаний о пространственно-координированных явлениях. Необходимо подчеркнуть их способность хранить и обрабатывать пространственные, или географические, данные, что и отличает ГИС от иных информационных систем [3].

Инструментальные возможности ГИС включают простейшие картометрические операции, в том числе вычисление расстояний между объектами, площадей объектов, абсолютных высот; выполнение морфометрических операций; операции оверлея с выявлением взаимосвязей между географическими объектами и процессами; пространственный анализ; пространственное моделирование. ГИС-технологии обеспечивают визуализацию исходных, производных или итоговых данных и результатов обработки в виде тематических географических карт.

ГИС-технологии предоставляют пользователям возможности создания, отображения и анализа растровых данных. Растровые данные, или грид-данные, особенно удобны для отображения географических явлений непрерывных в пространстве, таких как рельеф, температура, плотность населения и других данных, которые можно представить в виде статистических поверхностей. Грид-данные используются также для анализа различного рода потоков по поверхности, например, поверхностного стока, а также изменений географических явлений во времени. ГИС поддерживают функции пространственного анализа: анализ близости, оверлейный анализ и пространственные операции. Становятся доступными многие сложные функции трехмерного и перспективного отображения, моделирования и анализа поверхностей. В частности, ГИС включают возможности создания и работы с триангуляционными нерегулярными сетями (TIN). TIN — это специфическая векторная топологическая модель данных, наиболее подходящая для отображения и моделирования поверхностей, создания 3D моделей рельефа [3].

ГИС-технологии обеспечивают работу с данными дистанционного зондирования, которые сегодня являются одним из главных источников пополнения новой информацией пространственных баз данных в геоинформационных системах и в географии в целом.

Трехмерные геоинформационные системы (3-D ГИС) позволяют увидеть территорию в 3-D формате. Переход к трехмерному представлению объектов на местности открывает новые возможности и позволяет решить землеустроительные задачи:

- создание трехмерных визуализаций ландшафта территории, градостроительного окружения и инфраструктуры в масштабах сотен километров;
- всестороннее представление проекта, включая возможность подготовки нескольких вариантов проекта и его фотореалистичной визуализации в 3D;

- проведение ландшафтного анализа, оценки высотных характеристик объектов и взаимодействия объектов друг с другом и с окружающей средой;
- анализ пространственных данных в объеме и представление результатов анализа в удобном для восприятия виде;
- создание качественных презентационных материалов и видеороликов;
- трёхмерную карту можно вращать по всем трём осям XYZ.

Перечень современных программных продуктов ГИС достаточно разнообразен и обширен. В нем можно насчитать более двух десятков программ, относящихся к профессиональным или к настольным ГИС. Среди наиболее распространенных: ГИС MapInfoPro, ГИС AutoCAD, Arc/INFO, ArcView GIS, GeoMedia, WinGIS, GeoGraph/GeoDraw, ГИС «Панорама» и некоторые другие.

Функциональные возможности этих программ близки. Программы ГИС имеют средства создания и редактирования цифровых векторных и растровых карт, выполнения измерений и расчетов расстояний и площадей, оверлейных операций, построения 3D моделей, обработки растровых данных, (например, данных дистанционного зондирования, в частности цифровых космических снимков), средства тематического картографирования, подготовки карт к изданию, инструментальные средства для работы с базами данных.

AutoCAD - двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения, разработанная компанией Autodesk. Первая версия системы была выпущена в 1982 году. AutoCAD и специализированные приложения на его основе нашли широкое применение в машиностроении, строительстве, архитектуре и других отраслях промышленности.

Ранние версии AutoCAD оперировали небольшим числом элементарных объектов, такими как круги, линии, дуги и текст, из которых составлялись более сложные. Однако на современном этапе возможности AutoCAD весьма широки. В области двумерного проектирования AutoCAD по-прежнему позволяет использовать элементарные графические примитивы для получения более сложных объектов. Кроме того, программа предоставляет весьма обширные возможности работы со слоями и аннотативными объектами (размерами, текстом, обозначениями). Использование механизма внешних ссылок (XRef) позволяет разбивать чертеж на составные файлы, за которые ответственны различные разработчики, а динамические блоки расширяют возможности автоматизации 2D-проектирования обычным пользователем без использования программирования. Начиная с версии 2010 в AutoCAD реализована поддержка двумерного параметрического черчения. В версии 2014 появилась возможность динамической связи чертежа с реальными картографическими данными (GeoLocation API).

Версия программы AutoCAD 2014 включает в себя полный набор инструментов для комплексного трёхмерного моделирования (поддерживается твердотельное, поверхностное и полигональное моделирование). AutoCAD позволяет получить высококачественную визуализацию моделей с помощью системы рендеринга mentalray. Также в программе реализовано управление трёхмерной печатью (результат моделирования можно отправить на 3D-принтер) и поддержка облаков точек (позволяет работать с результатами 3D-сканирования). Тем не менее, следует отметить, что отсутствие трёхмерной параметризации не позволяет AutoCAD напрямую конкурировать с машиностроительными САПР среднего класса, такими как Inventor, SolidWorks и другими.

MapInfoProfessional – географическая информационная система (ГИС), предназначенная для сбора, хранения, отображения, редактирования и анализа пространственных данных. Первая версия ГИС MapInfoProfessional была разработана в 1987 году компанией MapInfoCorp., и быстро стала одной из самых популярных ГИС в мире.

ГИС MapInfo – высокоэффективное средство для визуализации и анализа пространственных данных. Сферы применения ГИС MapInfo обширны: бизнес и наука, образование и управление, социологические, демографические и политические исследования, промышленность и экология, транспорт и нефтегазовая индустрия,

землепользование и кадастр, службы коммунального хозяйства и быстрого реагирования, армия и органы правопорядка, а также многие другие отрасли народного хозяйства.

При создании 3D-карты при помощи программ: MapInfoProfessional 11.5 и SAS. Планета 151111.9233 Stable, в качестве исходных данных используется топографическая карта «Топо Карта (маршруты.ру)» из программы SAS. Планета 151111.9233 Stable. Набор исходных данных должен быть представлен в виде координат в проекции Mercator/WGS84 и горизонталей проведенных с высотой сечения рельефа 20, 10 или 5 м.

Последовательность работ по созданию 3D-карты следующая:

1) построение интерполированной поверхности. ГИС MapInfo располагает штатными инструментами для такой манипуляции. По исходным горизонталям топографической карты устанавливаются высоты (пикеты) для заданного участка. В результате получается интерполированная поверхность.

2) создание тематической карты. Для этого в MapInfo в меню «Карта» выбирается команда «Создать тематическую карту».

3) итоговый процесс создания 3D-карты осуществляется при помощи манипуляций в меню «Карта», далее «Создать 3D-карту».

В качестве растровой подложки может быть использована карта местности. Листы карты можно отсканировать с небольшим перекрытием на широкоформатном (формата А0) сканере (42"Хероx CSTF XEScan), затем «склеить» векторизатором EasyTrace, после чего провести редактирование карты средствами AdobePhotoshop.

Векторные слои высотных горизонталей и тематических слоев карты (слои типов почв, уклонов, внутривладельческого устройства) могут быть получены в программном продукте MapInfo. Слои впоследствии накладываются на растровую подложку. Затем полученные растры накладываются на полученную трехмерную модель рельефа.

#### Библиографический список

1. Берлянт, А. М. Электронное картографирование в России / А. М. Берлянт // Науки о земле: Соросовский образовательный журнал. – Москва, 2000. – Т. 6. – №1. – С. 64-70.
2. Капралов, Е. Г. Основы геоинформатики: учеб. пособие для студентов вузов / Е. Г. Капралов, А. В. Кошкарев, В. С. Тикунов [и др.]. – М.: «Академия», 2004. – 491 с.
3. Капустин, В. Г. ГИС-технологии как инновационное средство развития географического образования в России / В. Г. Капустин // Педагогическое образование в России. – Москва, 2009. – № 3. – С. 68-76.

УДК 631.111

### УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ СЕВООБОРОТОВ СПК ИМ. КАЛЯГИНА КИНЕЛЬСКОГО РАЙОНА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Ковалев А.А., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** устройство территории, севооборот, равновеликость полей, компактность полей, конфигурация полей.

*В статье рассматривается устройство территории севооборотов СПК им. Калягина с целью создания такой системы севооборотов, которая соответствовала бы плану перспективного развития хозяйства, получению стабильных урожаев.*

В селе Новый Сарбай Кинельского района базируется одно из старейших хозяйств области – СПК им. Калягина, которому в 2014 году исполнится 85 лет. Общая площадь землепользования СПК им. Калягина составляет 8132 га, в том числе 7493 га сельскохозяйственных угодий, из них 5640 га пашни. Основной вид деятельности хозяйства - выращивание зерновых и зернобобовых культур. Дополнительным видом

деятельностью является выращивание масличных культур и разведение крупного рогатого скота.

В хозяйстве длительное время совершенствуется структура посевов, соблюдаются введенные севообороты, на высоком уровне поддерживается система защиты растений, происходит постоянный поиск более приспособленных сортов полевых культур для местных условий. Имеется хорошо развитое высокопродуктивное животноводство, для которого производятся в достаточном количестве разнообразные корма.

Ежегодно в хозяйстве выращивают более 2000 тонн подсолнечника и озимой пшеницы, около 1600 тонн нута при урожайности 1,25 т/га. Средняя урожайность зерновых – 2,7 т/га. С 2015 года выращивают лен.

В животноводстве главным направлением является молочное. В СПК им. Калягина содержатся 1270 голов КРС, в том числе 480 коров. Принимаются меры по наращиванию поголовья и улучшению качества стада. В 2013 году хозяйство закупило 140 племенных нетелей в Кировской области, а также через ГУП «Велес» 93 нетели в Свердловской области.

В 2012 году СПК им. Калягина вошёл в состав агрохолдинга «Василина». Агрохолдинг, объединяет хозяйства Самарской, Оренбургской и Саратовской областей. Главная задача, которую ставит руководство холдинга перед СПК им. Калягина, – более интенсивное и грамотное использование земли с целью получения более высоких урожаев [5].

Повышение эффективности отрасли растениеводства возможно лишь при научно-обоснованном устройстве территории севооборотов. Внутреннее устройство территории севооборотов имеет решающее значение в повышении эффективности земледелия, так как пахотные земли являются основными и наиболее производительными угодьями в сельскохозяйственных предприятиях. Устройство территории севооборотов позволяет создать не только основу для введения и соблюдения севооборотов путем правильного размещения полей, но и территориальные условия для агротехнически правильного и производительного выполнения механизированных производственных процессов, а также обеспечить противоэрозионную защиту почв [4].

Проект устройства территории севооборотов разрабатывается от общего к частному путем последовательного приближения от общей схемы решения основных вопросов к точному окончательному взаимному размещению всех элементов. Правильное и взаимно согласованное размещение элементов устройства территории севооборотов возможно только на основе тщательного учета рельефа, почв, размеров и конфигурации участков пашни, рабочих участков, расположения хозяйственных центров, имеющихся лесополос, дорог. При этом необходимо обеспечить возможности эффективного использования машинно-тракторных агрегатов, удобной транспортной связи, защиты полей и рабочих участков от неблагоприятных условий и факторов, использования элементов существующего устройства территории.

Размещение полей севооборотов заключается в правильном проектировании количества, площадей, конфигурации, компактности, равновеликости, направления длинных сторон с учетом рельефа, почв, вредоносных ветров, размещения существующих элементов устройства территории, создания хороших условий работы машинно-тракторных агрегатов.

На территории СПК имени Калягина имеются как равнинные участки, так и участки с выраженным рельефом, подверженные водной эрозии. На равнинной территории основное предпочтение отдается созданию условий для высокопроизводительного использования сельскохозяйственной техники и защиты от вредоносных ветров. А на участках с выраженным рельефом и водной эрозией почв размещение всех элементов устройства территории севооборотов следует осуществлять с учетом рельефа.

Поля севооборотов должны быть компактными и иметь удобную для механизированной обработки конфигурацию. Во всех случаях, когда это возможно, каждое поле должно состоять из одного участка и иметь форму прямоугольника или трапеции, то



есть его длинные стороны должны быть строго параллельны между собой. Рассмотрим конфигурацию полей на примере полевого севооборота хозяйства (табл. 1).

Таблица 1

Конфигурация полей полевого севооборота

№ поля	Площади поля, га	Отдельно обрабатываемые и межполосные участки		Форма полей и участков	Расчетная условная ширина поля, м	Условная рабочая длина поля, м	Ежегодные потери на холостые повороты и заезды	
		номер	площадь, га				рублей	средне-взвешенный % потерь
1	464,6	1	195,3	Прямоуг.тр.	1375	1425	1992,06	4,44
		2	196,9	Прямоуг.тр.	1400	1450	2008,38	4,48
		4	55,6	Прямоуг.тр.	875	850	922,96	2,06
2	447,2	1	194,2	Параллел.	1575	1300	1980,84	4,41
		2	30,5	Прямоуг.тр.	450	800	56,12	0,13
		3	223,2	Прямоуг.тр.	1525	1500	2276,64	5,07
3	530,7	1	133,1	Прямоуг.тр.	875	1325	1357,62	3,03
		2	71,5	Треуголь.	425	1250	729,3	1,63
		3	144,5	Прямоуг.тр.	1925	775	2658,8	5,92
		4	180,9	Прямоуг.тр.	1625	1200	2785,86	6,21
4	466,6	1	238,2	Прямоуг.тр.	1975	1525	2429,64	5,41
		2	129,0	Прямоуг.тр.	2025	375	4308,60	9,60
		3	99,4	Прямоуг.тр.	1025	100	8548,40	19,05
5	427,9	1	226,8	Прямоуг.	2375	950	3492,72	7,78
6	379,9	1	340,9	Прямоуг.тр.	2425	1700	3477,18	7,75
		2	39,0	Прямоуг.тр.	500	750	717,60	1,60
7	413,5	1	274,5	Прямоуг.тр.	1675	1875	2196,00	4,89
		2	109,0	Прямоуг.	1025	1150	1678,60	3,74
		3	30,0	Прямоуг.	1350	275	1260,00	2,81
Итого	3130,4						44877,32	100

Преобладающей формой полей полевого севооборота является прямоугольная трапеция. Ежегодные потери на холостые повороты составляют 44877,32 руб.

Для обеспечения ежегодного постоянства посевных площадей поля должны быть равновеликими по площади, но при проектировании их необходимо обеспечить минимальное дробление пахотных участков. Чрезмерное искусственное дробление участков пашни (рабочих участков) с целью обеспечения равновеликости полей приводит к нарушению их компактности. Поэтому допускается обоснованное отклонение площади отдельных полей от среднего размера до 10 %. Рассмотрим показатели равновеликости полей на примере полевого севооборота хозяйства (табл. 2).

Таблица 2

Равновеликость полей полевого севооборота

№ Поля	Площадь поля, га	Отклонение от средней условной площади поля (447,2 га)				Примечание
		га		%		
		+	-	+	-	
1	464,6	17,4	-	3,8	-	допустимая
2	447,2	-	-	-	-	допустимая
3	530,7	83,5	-	18,6	-	не допустимая
4	466,6	19,4	-	4,3	-	допустимая
5	427,9	-	19,3	-	4,3	допустимая
6	379,9	-	67,3	-	15,0	не допустимая
7	413,5	-	33,7	-	7,5	допустимая
Итого	3130,4	х	х	х	х	х

При принятой системе севооборотов наблюдаются отклонения от средней условной площади поля. Но обычно в сельскохозяйственных предприятиях показателем равновеликости полей служит не только разница в площадях, но и сравнительный выход основных видов продукции по годам ротации севооборотов. Большие отклонения нейтрализуются, если ведущие культуры размещены не в одном, а в нескольких полях, или в хозяйстве имеется несколько севооборотов одного типа. При этом важно учитывать, что допустимы только обоснованные отклонения от средних размеров поля.

Лесные полосы в хозяйстве находятся в удовлетворительном состоянии. В настоящее время нет необходимости в их ремонте и проектировании.

Общая площадь, занятая полевыми дорогами в СПК им. Карягина, составляет 19,1 га, недобор продукции с данной площади – 36,29 тонн зерна (табл. 3).

Таблица 3

Оценка размещения полевых дорог

Ширина дороги, м		Длина дороги, м		Площадь дороги, га		Общая площадь дороги, га		Недобор продукции с площади занятой дорогами (т)
основных	вспомогательных	основных	вспомогательных	основных	вспомогательных	га	% к площади	
6	4	5025	5850	3,0	2,3	5,3	0,16	10,07
6	4	7125	8125	4,2	3,2	7,4	0,80	14,06
6	4	1500	2025	0,9	0,8	1,7	0,40	3,23
6	4	3850	6050	2,3	2,4	4,7	0,45	8,93
Всего		17500	22050	10,4	8,7	19,1	0,34	36,29

Анализ существующей ситуации и перспектив развития СПК им. Калягина свидетельствует об необходимости усовершенствования устройства территории севооборотов на агроэкологической основе, внедрения адаптивных систем земледелия.

Библиографический список

1. Егорцев, Н.А. Некоторые методические основы разработки системы прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов в Самарской области / Н.А. Егорцев, О.Н. Осоргина // Достижение науки агропромышленному комплексу: сборник научных трудов. – Самара: РИЦ СГСХА, 2014. – С. 58-63.
2. Корчагин, В.А. Севообороты в земледелии Среднего Поволжья: учебное пособие / В.А. Корчагин, С.Н. Зудилин, С.Н. Шевченко. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2014. – 130 с.
3. Осоргина, О. Н. Агрохимическая характеристика обеспеченности почв пашни Северного района Оренбургской области / О.Н. Осоргина, Д.Ю. Переседова // Инновационная наука: межд. науч. журнал. – Уфа, 2015. - № 4. – Часть 3. – С. 55-56.
4. Осоргин Ю.В. Методологическая основа устройства территории севооборотов К(Ф)Х Алексеева А.А. Северного района Оренбургской области / Ю.В. Осоргин, О.Н. Осоргина // Теория и практика современной науки: международный научно-практический журнал. – Москва, 2015. - №6 (6). – С. 966-969.
5. Сергушкин, А. Новая жизнь колхоза имени Калягина / А. Сергушкин // Самара и губерния: областной журнал. – Самара, 2013. - № 4. – С. 34-35.

УДК 631.111.3

**СОСТОЯНИЕ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ В  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Ермилина Ю.А., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** земельные фонды, содержание питательных веществ, ветровая эрозия.

*Рассматриваются показатели плодородия почв: содержание органического вещества, содержание питательных веществ, распространение водной и ветровой эрозии, урожайность сельскохозяйственных культур.*

Россия занимает лучшее место в мире по трём ключевым показателям: общая площадь пашни, низкая распаханность территории, и высокая обеспеченность пашней в расчете на душу населения. Это говорит о значительном потенциале земельных ресурсов РФ для увеличения объемов производства сельскохозяйственной продукции. Учитывая рост привлекательности земельных ресурсов, проведем анализ состояния земель сельскохозяйственного назначения.

Площадь земельного фонда Российской Федерации составляет 1709,8 млн. га (рис. 1). В составе земельных ресурсов РФ наибольший удельный вес приходится на земли лесного фонда (65,7%) и земли сельскохозяйственного назначения - 22,6%. Земли сельскохозяйственного назначения являются основным средством производства в сельском хозяйстве [2].

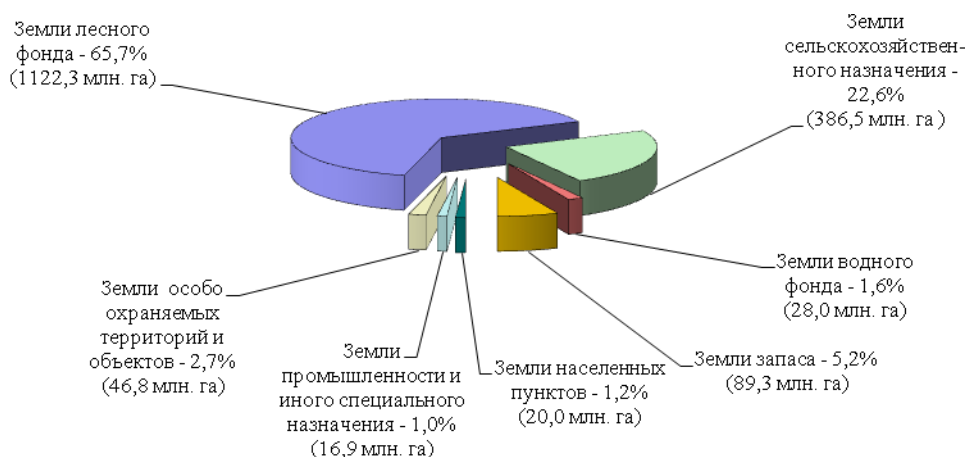


Рис. 1 Структура земельных ресурсов РФ (на 1 января 2014 г.)

На значительных площадях земель сельскохозяйственного назначения ограничивающими факторами эффективного функционирования сельскохозяйственного производства являются показатели состояния плодородия почв. Содержание органического вещества в почве – основной показатель, определяющий плодородие почв и как следствие - урожайность сельскохозяйственных культур.

Результаты агрохимического обследования показывают, что в Российской Федерации из обследованных 98,1 млн. га преобладают слабогумусированные и среднегумусированные почвы - 64,3 млн. га, что составляет 65,6% от обследованной площади. Площадь слабогумусированных почв составляет 38,1% (37,4 млн. га) и среднегумусированных - 27,4% (26,9 млн. га) [1].

По состоянию на 1 января 2015 года в Российской Федерации из обследованных 97,2 млн. га пашни кислые почвы занимали 33,7 млн. га или 34,7%, такие почвы требуют первоочередного известкования.

Почвы с близкой к нейтральной и нейтральной реакцией среды, распространены на площади 19,4 млн. га (19,9%) и 26,5 млн. га (27,3%) соответственно.

Результаты агрохимического обследования показывают, что из 99,5 млн. га обследованной пашни – 21,9 млн. га (22,0%) занимают почвы с очень низким и низким содержанием подвижного фосфора. Почвы пашни со средним содержанием фосфора

распространены на площади 37,2 млн. га (37,4% площади пашни), с повышенным – 20,9 млн. га.

Почвы с повышенным содержанием обменного калия по результатам мониторинга занимают площадь в 28,5 млн. га, из 99,5 млн. га обследованной. Почвы пашни с очень низкой, низкой и средней обеспеченностью подвижным калием занимают соответственно 937,7 тыс. га, 7,5 млн. га, и 18,6 млн. га соответственно.

Лимитирующими факторами эффективного развития сельскохозяйственного производства являются негативные процессы изменения почвенного покрова, ведущие к потере плодородия сельскохозяйственных угодий и как следствие выводу их из хозяйственного оборота.

В 2014 г. общая площадь обследованных земель, составила 6,673,42 тыс. га, из них подвержено ветровой эрозии 1403,35 тыс. га (21%). В общей площади земель, подверженных ветровой эрозии, почвы со слабой степенью дефляции составляют 74,9%, со средней и сильной – 25,1% (рис. 2).

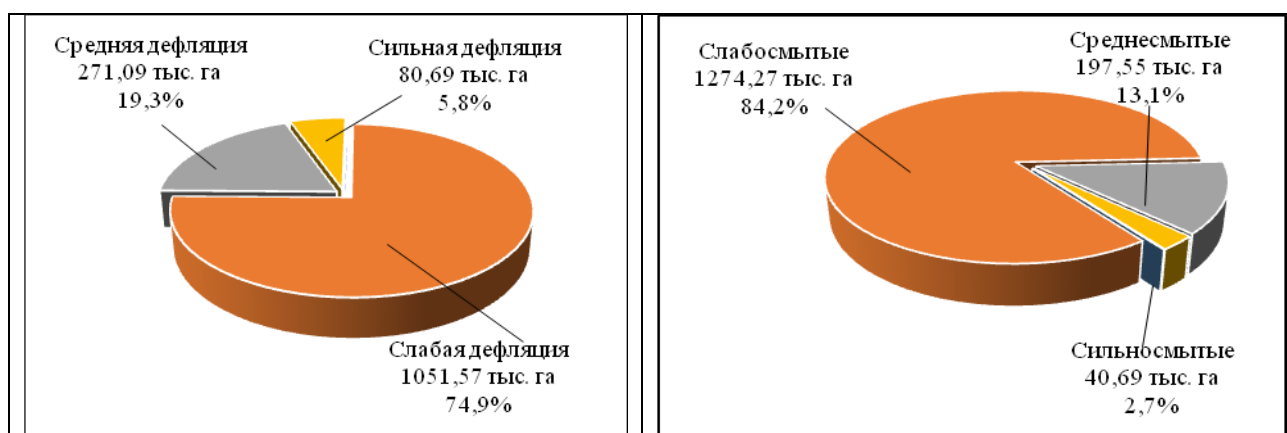


Рис. 1. Структура эродированных почв, подверженных ветровой и водной эрозии

Из 6242,47 тыс. га земель обследованных в 2014 г., подвержено водной эрозии 1512,51 тыс. га (24,2%). В 2014 г. в общей площади земель, подверженных водной эрозии, слабосмытые почвы занимают 84,2%, среднесмытые и сильносмытые – 15,8% [1]

Посевная площадь сельскохозяйственных культур в хозяйствах всех категорий в 2014 г. составила 78,5 млн. га, что на 0,6% больше площади посева в 2013 году.

Общая площадь зернового клина в России в 2014 г. составила 46,2 млн. га или на 0,4 млн. га больше 2013 г. В структуре посевных площадей сельскохозяйственных культур доля зерновых и зернобобовых культур занимала 58,9%

По сравнению с 2013 годом в структуре посевных площадей зерновых и зернобобовых культур возрос удельный вес кукурузы на зерно с 5,3% до 5,8%, ячменя – с 19,7% до 20,3% и яровой пшеницы – с 27,8% до 28,4%. Одновременно уменьшилась доля озимой пшеницы с 26,9% до 26,3%, зернобобовых – с 4,3% до 3,5%, гречихи – с 2,4% до 2,2%, овса – с 7,3% до 7,0%.

Урожайность зерновых и зернобобовых культур в 2014 г. составила 24,1 ц/га убранной площади или на 2,1 ц/га больше, чем в 2013 г. (табл. 1).

В 2014 г. во всех категориях хозяйств страны было посеяно 6,9 млн. га подсолнечника. Удельный вес посевов подсолнечника в структуре посевных площадей сельскохозяйственных культур составил по стране 8,8% по сравнению с 9,3% в 2013 г. и 2,3% в 1990 г., что может неблагоприятно сказаться на плодородии почв.

Посевная площадь картофеля в 2014 г. уменьшилась по сравнению с 2013 годом, как в хозяйствах всех категорий, так и в сельхозорганизациях и составила соответственно 2,1 млн. га и 188,1 тыс. га.

## Урожайность зерновых и зернобобовых культур в хозяйствах всех категорий Российской Федерации, ц/га с убранной площади

Культуры	Годы				
	1990	2011	2012	2013	2014
Зерновые и зернобобовые культуры	19,5	22,4	18,3	22,0	24,1
Пшеница	21,0	22,6	17,7	22,3	25,0
Рожь	21,0	19,5	15,0	18,9	17,7
Ячмень	20,5	22,0	18,2	19,2	22,7
Тритикале	-	23,5	20,8	24,1	26,4
Картофель	105,2	148,4	134,4	144,6	149,6

В 2014 году в сельскохозяйственных организациях и крестьянских (фермерских) хозяйствах урожайность картофеля составила 207,4 ц/га, а в КФХ – 185,3 ц/га. За период 2010 – 2014 годов урожайность картофеля в с. – х. организациях варьировала от 136 до 207,4 ц/га, в крестьянских (фермерских) хозяйствах – 120,6 – 185,3 ц/га и в хозяйствах населения – 96 – 141,1 ц/га [3].

Приведенные качественные характеристики земельных участков могут быть использованы для кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения.

## Библиографический список

1. Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения российской федерации в 2014 году – М., 2015 – С. 43-74.
2. Перцев, С.В. Российский рынок земельных ресурсов//Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения сб. научн. тр. – Кинель, 2016. – С. 640-644.
3. Перцев, С.В. Современное состояние и перспективы развития картофелеводства в России // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения: сб.научн. тр. – Кинель, 2016. – С. 644-648.

УДК 332.334.2:356.6:364.042

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННЫХ ГКН ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЖИЛЬЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ-СИРОТ В МР ЕРМЕКЕЕВСКИЙ РАЙОН

Ахметшина А.Н., студентка, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ.

**Ключевые слова:** использование данных ГКН, дети-сироты, формирование земельных участков, Фонд строительства социального жилья.

*В данной статье рассмотрено предоставление жилья детям-сиротам, выделение земельных участков, получение разрешения на строительство, выдача технических условий.*

На основании Федерального закона от 21 декабря 1996 года №159-ФЗ "О дополнительных гарантиях по социальной поддержке детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей": жилые помещения предоставляются детям-сиротам и детям, оставшимся без попечения родителей, лицам из числа детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, по достижении ими возраста 18 лет, а также в случае приобретения ими полной дееспособности до достижения совершеннолетия [3].

Для предоставления жилья, его необходимо построить, поэтому 14 января 2013 года вышел перечень поручений президента РБ «Об обеспечении формирования

специализированного жилищного фонда» для предоставления жилых помещений детям-сиротам [5].

В 2013 году по МР Ермакеевский район было запланировано обеспечить жильем 4 детей-сирот. Сумма необходимых средств составила 3115200 рублей из расчета 23600 рублей на 1 кв.м. Из республиканского бюджета выделено 2033300руб, из федерального бюджета- 235465руб.

Для выбора организации, которая будет строить эти дома, объявили аукцион. В данном аукционе выиграла Некоммерческая организация Фонд строительства социального жилья РБ.

Определяется место постройки и решается построить в селе Бекетово МР Ермакеевский район. Для составления межевого плана кадастровый инженер обращается в филиал Кадастровой палаты Росреестра по РБ для получения кадастрового плана территории. Также через Росреестр получают координаты пунктов геодезической сети для производства геодезических измерений. По результатам кадастровых работ земельные участки ставят на Государственный кадастровый учет и выдаются кадастровые паспорта. Затем производят проектирование.

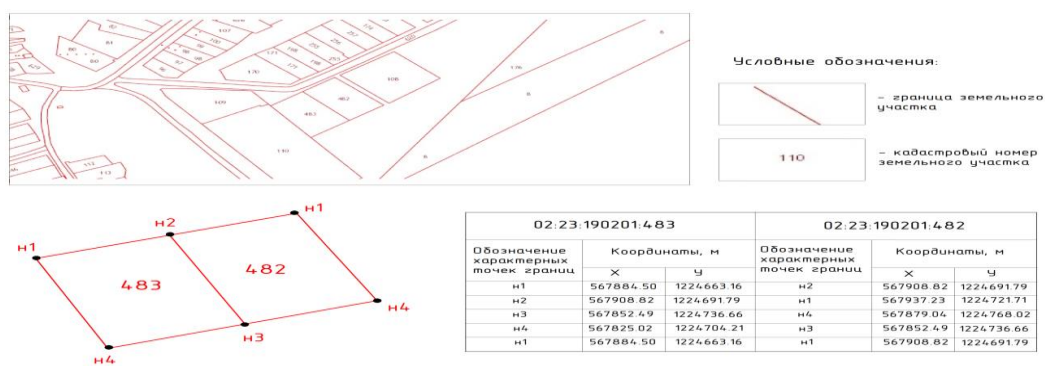


Рис. 1. Сформированные земельные участки 482 и 483

Некоммерческая организация Фонд строительства социального жилья РБ пишет заявление главе администрации МР Ермакеевский район Г.М.Шайхутдинову о выдаче разрешения на строительство объекта капитального строительства.

Разрешение на строительство представляет собой документ, подтверждающий соответствие проектной документации требованиям градостроительного плана земельного участка или проекту планировки территории и проекту межевания территории (в случае строительства, реконструкции линейных объектов) и дающий застройщику право осуществлять строительство, реконструкцию объектов капитального строительства.

Не допускается выдача разрешений на строительство при отсутствии правил землепользования и застройки, за исключением строительства, реконструкции объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения муниципальных районов, объектов капитального строительства на земельных участках, на которые не распространяется действие градостроительных регламентов [1].

В с. Бекетово разрешение на строительство выдается органом исполнительной власти Ермакеевского района Республики Башкортостан, уполномоченным в сфере градостроительства и архитектуры [4].

После получения разрешения на строительство начинается строительство домов. После окончания производят запрос для выдачи технических условий на водоснабжение, электроснабжение, газоснабжение домов. Готовится технический план домов.

Технический план, здания, сооружения, помещения, незавершенного строительства – это документ, в котором отражаются конкретные сведения, внесенные в государственный кадастр недвижимости и указаны сведения о здании, сооружении, помещении или об объекте незавершенного строительства, необходимые для постановки на учет такого объекта недвижимости, либо сведения о части или частях такого объекта недвижимости, либо новые

необходимые для внесения в государственный кадастр недвижимости сведения о таком объекте недвижимости, которому присвоен кадастровый номер.

Далее составляется договор передачи недвижимого имущества, находящегося в муниципальной собственности МР Ермекеевский район РБ, в собственность сельского поселения Бекетовский сельсовет МР Ермекеевский район РБ. И уже Бекетовский сельсовет составляет договор найма жилого помещения с детьми-сиротами сроком на 5 лет.

В случае выявления обстоятельств, свидетельствующих о необходимости оказания детям-сиротам, содействия в преодолении трудной жизненной ситуации, договор найма специализированного жилого помещения может быть заключен на новый пятилетний срок по решению органа исполнительной власти субъекта РФ. Порядок выявления этих обстоятельств устанавливается законодательством субъекта РФ. Договор найма специализированного жилого помещения может быть заключен на новый пятилетний срок не более чем один раз [3].

#### Библиографический список

1. "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 30.12.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2016).
2. "Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 30.12.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2016).
3. Федеральный закон от 21 декабря 1996 года N 159-ФЗ "О дополнительных гарантиях по социальной поддержке детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, N 52, ст. 5880; 1998, N 7, ст. 788; 2004, N 35, ст. 3607).
4. Правила землепользования и застройки с. Бекетово, с. Городецкое, с. Новый, д. Сысоевка, с. Новотураево, д. Хорошовка, с. Кожай-Максимово сельского поселения Бекетовский сельсовет муниципального района Ермекеевский район Республики Башкортостан. URL: [spbeketovo.ru/wp-content/uploads/2016/03/реш...docx](http://spbeketovo.ru/wp-content/uploads/2016/03/реш...docx) (дата обращения: 27.05.2016).
5. Ишбулатов М.Г., Искужина Э.С. Развитие Рынка Земельных Участков. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2015. № 8 (127). С. 56-60.

УДК 322.34

### **НАРУШЕНИЕ ПРИНЦИПОВ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА ПРИ ОТВОДЕ ЗЕМЕЛЬ ПОД СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕГО КОМПЛЕКСА**

Горшкова О.В., аспирант, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА, начальник группы почвенного отдела АО «ВолгоНИИгипрозем».

**Ключевые слова:** отвод земель, землеустройство, рациональность использования.

*В статье приведен анализ соблюдения принципов землеустройства при отводе земель для проведения ремонтных работ на магистральном трубопроводе.*

В связи с высокими темпами развития нефтедобывающего комплекса в Самарской области возникает необходимость отвода земель для строительства и проведения ремонтных работ.

В данной статье взят конкретный земельный участок, отводимый под проведение ремонтных работ на магистральном трубопроводе.

Цель исследования: проанализировать рациональность использования земель, обеспечения доступа землепользователя к землям сельскохозяйственного назначения, прилегающим к землеотводу. Исследование местоположения оставшихся у арендодателя

земельных участков на предмет возникновения в результате аренды частей земельного участка чересполосицы, вкраплений, изломанности границ

#### Характеристика объектов исследования

Участок исследования территориально расположен в границах Волжского района Самарской области. Категория: земли сельскохозяйственного назначения; разрешенное использование: для сельскохозяйственного производства общая площадь 127 879 кв.м., расположенных по адресу: Самарская область, район Волжский, в границах бывшего колхоза «Путь Ленина» (Рис. 1).

#### Результаты исследования:

Земля и другие природные ресурсы используются и охраняются в Российской Федерации как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории [1].

Целью охраны земель является предотвращение и ликвидация загрязнения, истощения, деградации, порчи, уничтожения земель и почв и иного негативного воздействия на земли и почвы, а также обеспечение рационального использования земель, в том числе для восстановления плодородия почв на землях сельскохозяйственного назначения и улучшения земель [2].

В целях охраны земель собственники земельных участков, землепользователи, землевладельцы и арендаторы земельных участков обязаны проводить мероприятия по сохранению почв и их плодородия, защите земель от водной и ветровой эрозии и другого негативного воздействия, в результате которого происходит деградация земель [2].

Образуемые (арендуемые) части земельных участков расположены на пологом склоне к р. Чапаевка юго-восточной экспозиции. Границы испрашиваемых земельных участков в пределах пахотных земель имеют сложную конфигурацию границ частей земельных участков, что привело к образованию внутренних участков, доступ к которым сельскохозяйственной техники ограничен. образуемый земельный участок с кадастровым номером 63:17:2101006:78 по внешней границе имеет множество выступов, которые будут создавать трудности при вспашке и обработке пролегающих к этому участку пахотных земель, что приведет к нерациональному использованию земельного участка и образованию огрехов которые не могут быть вовлечены в обработку. образуемый земельный участок с кадастровым номером 63:17:2101006:74/чзу1, с юго-западной стороны отсекает часть поля шириной 60 м и длиной 220 м. Расстояние между образуемым земельным участком (часть) с кадастровым номером 63:17:2101006:74/чзу1 и 63:17:2101006:78/чзу1 оставленный для проезда сельскохозяйственной техники при проведении сельскохозяйственных работ не отвечает технике безопасности и не позволяет беспрепятственно производить проезд на участок. В данном коридоре проходят параллельно две нитки линии электропередач, которые не дают возможности для прохода широкозахватной техники.

Границы арендуемых частей земельных участков частично прилегают к прибрежной защитной полосе реки Чапаевки (кадастровый номер 63:17:2101006:86/чзу1 и чзу2) и тем самым создаются условия для развития эрозионных процессов, если не предусмотреть подъездных путей и соблюдения движения техники в водоохраной зоне при транспортировке грунта.

Образование земельных участков отводимых под строительные и ремонтные работы не должно приводить к вклиниванию, вкрапливанию, изломанности границ, чересполосице, невозможности размещения объектов недвижимости и другим препятствующим рациональному использованию и охране земель недостаткам.



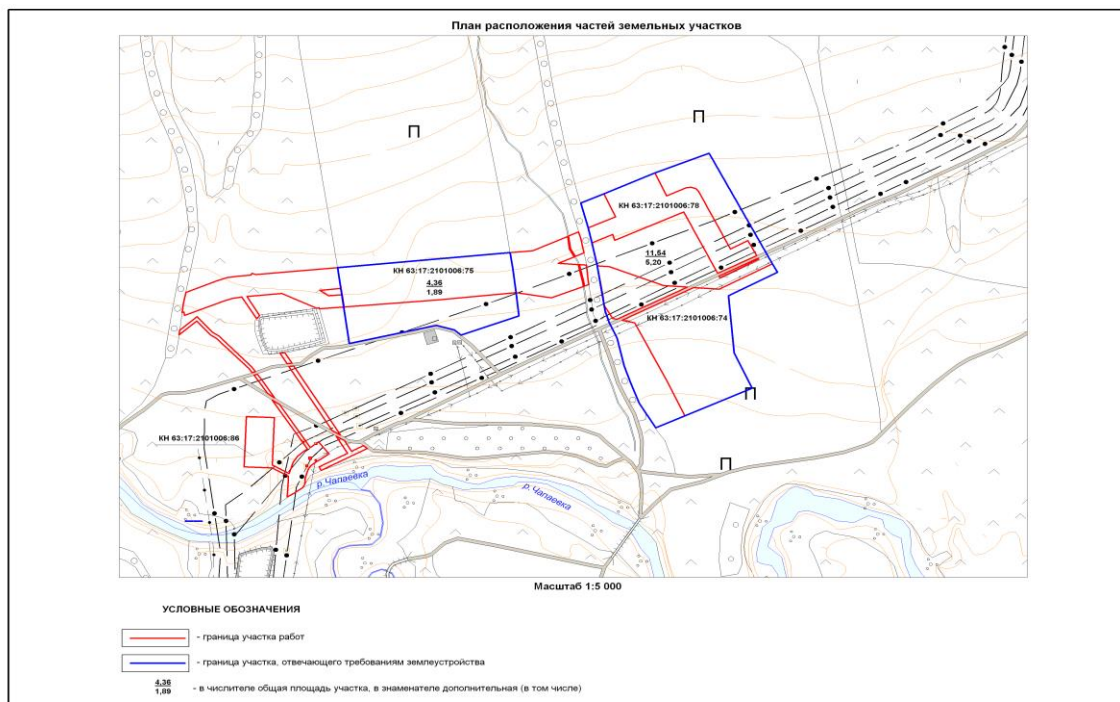


Рис. 1. Отвод земель для проведения ремонтных работ на магистральном нефтепроводе.

Недостатки в формировании участков землеотвода, такие как отклонение от оптимальных размеров, неудобство в размещении земельных массивов и границ земельных участков отрицательно влияют на использование земли. К ним относятся: чересполосица, вкрапливание, дальнотелье, вклинивание, изломанность границ, нерациональный размер землепользования, нерациональная структура угодий и другие.

В данном случае проведен анализ проекта отвода земель на предмет возникновения в результате аренды участка основных недостатков расположения землепользования, землевладения, таких как дальнотелье, вклинивание, чересполосица, вкрапливание.

Выводы:

1. Для исключения нерационального использования земель сельскохозяйственного назначения необходимо изменить границу землеотвода, в образовании частей земельных участков с кадастровыми номерами 63:17:2101006:74, :75, :78 необходимо включить дополнительные площади которые приняты с учетом рационального использования земель сельскохозяйственного назначения и техническими параметрами сельскохозяйственной техники;

2. Необходимо предусмотреть транспортный подъезд ко всем образуемым частям земельных участков для большегрузной техники шириной до 10м и ориентировочно 4км.

3. На участке с кадастровым номером 63:17:2101006:78 произошло вклинивание. Вклинивается острым углом длиной 308,42м. На схеме расположения образуемой части земельного участка с кадастровым номером 63:17:2101006:74 так же произошло вклинивание :74/чзу1 узкой полосой 19м и длиной 107,39м.

4. Чересполосицу создают образуемые части земельных участков с кадастровым номером 63:17:2101006:75. На схеме расположения :75/чзу1 отсекают пахотные угодья площадью 1,89га от основного поля полевого севооборота и тем самым выводят его из севооборота.

5. Изломанность границ наблюдается на образуемых частях земельных участков с кадастровыми номерами 63:17:2101006:74 и 78 На отрезке между вновь образуемыми точками :78/чзу образовано 12 отрезков и на образуемой части земельного участка :74/чзу1 образовано 11 отрезков. Данное положение противоречит принципам землеустройства.

6. Эрозионно-опасное расположение границ выявлено на образуемых частях земельного участка с кадастровым номером 63:17:2101006:86. На рисунке 1 земельный участок :86/чзу1, площадка для складирования грунта расположена на пологом склоне реки Чапаевка, что может повлечь за собой смыв заскладированного грунта.

#### Библиографический список

1. Конституция Российской Федерации, п.1. ст. 9.
2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 23.05.2016), ст. 12 и ст. 13 г.

УДК 504.05

### **РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ ПОСЛЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗДАНИЙ**

Еникеев Р.И., студент ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ.

**Ключевые слова:** строительство, рекультивация, технологии.

*В данной статье рассмотрены вопросы охраны окружающей природной среды, определены способы рекультивации загрязненных территорий, раскрыт основной состав рекультивационных работ при строительстве зданий и сооружений.*

Во время строительства зданий и сооружений неизбежно происходит механическое нарушение поверхности и растительного покрова, геохимическое воздействие на почвы. В этой связи проблема рекультивации земель после строительных процессов и охраны плодородной почвы является чрезвычайно актуальной.

При рекультивации нарушенных земель предварительно рассчитывают размер площади участка для временного хранения на территории земельного отвода снимаемой плодородной почвы. Территорию земельного отвода разделяют вешками на два участка: первый, непосредственно используемый для размещения комплекса бурового оборудования и различных сооружений, и второй, предназначенный для временного хранения снимаемой с первого участка плодородной почвы. Снимают плодородную почву с территории первого участка и перемещают ее на смежный второй участок с нетронутым плодородным слоем почвы. Защитное грунтовое обвалование возводят только вокруг первого участка, а вешками обозначают границы и плановую конфигурацию всей территории арендованного земельного отвода. После освоения территории, демонтажа и эвакуации оборудования, планировки территории возвращают плодородную почву с участка для временного хранения и наносят ее равномерным слоем на рекультивируемый земельный отвод.

Рекультивация техногенно загрязненных территорий представляет собой комплексный процесс, при формировании которого необходимо учитывать следующие факторы: региональное планирование, перспективный план развития территории, района; требования органов, в функции которых входит защита окружающей среды; экономические условия региона.

Решить эту задачу можно только на основе использования новейших строительных технологий и материалов, научных достижений в области геотехники, геологии и механики грунтов, позволяющих вернуть «мертвые» площади в городскую или районную структуру

В настоящее время необходимо внедрять следующие способы рекультивации загрязненных территорий:

1. Вывоз отходов и дальнейшее их захоронение на специальных полигонах;
2. Вывоз отходов после предварительной сепарации (разделения на составные части) и переработки с целью уменьшения части отходов, подлежащих дальнейшему захоронению и их вторичному использованию;
3. Санирование территории без вывоза отходов и обеспечение санитарных и

технических условий для дальнейшего ее использования.

Основной состав рекультивационных работ при строительстве линейных сооружений:

- ликвидация временных сооружений и уборка территории в пределах строительной зоны;
- засыпка траншей подземных коммуникаций;
- распределение оставшихся вскрышных пород по поверхности;
- создание проектной поверхности, включая планировку и обустройство насыпей и выемок;
- выполнение противоэрозионных мероприятий, строительство сооружений;
- землевание ране снятым почвенным слоем, торфование, внесение органических удобрений или органоминеральных смесей.
- посев семян зональных дикорастущих или культурных растений, предварительно обработанных питательной смесью.

Таким образом, проблема рекультивации техногенно нарушенных территорий строительными работами является особо актуальной. В наше время рекультивации уделяется не так много внимания, поскольку это дорогостоящий процесс и предприятию дешевле заплатить штраф за загрязнение окружающей среды, чем произвести рекультивационные работы. Но значение рекультивации по-прежнему велико и нужно всячески способствовать её возрождению и совершенствованию.

#### Библиографический список

1. Кутляров, А.Н. Совершенствование механизма государственного регулирования земельных отношений [Текст] / А.Н. Кутляров, Д.Н. Кутляров, Р.Ф. Кутлярова // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2016. № 1 (37). с. 119-126.
2. Кутляров, Д.Н. Геоинформационные системы водохранилищ Республики Башкортостан [Текст] / Д.Н. Кутляров // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2008. № 8. с. 89-91.
3. Кутляров, Д.Н. Об эколого-экономическом обосновании противоэрозионных гидротехнических мероприятий в Республике Башкортостан [Текст] / Д.Н. Кутляров, А.Н. Кутляров // Природообустройство. 2010. № 4. с. 108-110.
4. Кутляров, А.Н. Экономические основы защиты земель от деградации [Текст] / А.Н. Кутляров, Д.Н. Кутляров // Уральский экологический вестник. 2010. № 2 (23). с. 64-67.
5. Кутляров, А.Н. Моделирование природных геосистем с использованием ГИС-технологий [Текст] / А.Н. Кутляров, Д.Н. Кутляров // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2010. № 7 (67). с. 84-89.
6. Кутляров, Д.Н. Оценка состояния и комплексное обустройство водосбора р. Таналык Республики Башкортостан [Текст] / Д.Н. Кутляров // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук / Московский государственный университет природообустройства. Москва, 2009
7. Кутляров, Д.Н. Энергосбережение в строительной индустрии [Текст] / Д.Н. Кутляров, А.В. Гарасюта А.В., А.Н. Кутляров // Международная научно-практическая конференция «Современные проблемы инновационного развития науки» Издательство ООО "Омега Сайнс" Казань, 08 сентября 2015 г. 2015. С. 69-71.

УДК 332.234.4:631.1

### **КОМПЛЕКСНЫЙ МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ АБЗЕЛИЛОВСКОГО И САЛАВАТСКОГО РАЙОНОВ)**

Галикеева Г.Г., студент, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ.

Зайцева Е.В., студент, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ.

**Ключевые слова:** государственный мониторинг сельскохозяйственных земель, комплексный мониторинг, земли сельскохозяйственного назначения, почва, плодородие.

*В статье рассмотрены проблемы рационального использования сельскохозяйственных земель Зауралья Республики Башкортостан. Проведен комплексный мониторинг земель с/х значения Абзелиловского и Салаватского районов РБ. Проведен агрохимический анализ почв хозяйств, расположенных на территории изучаемых районов.*

На сегодняшний день существует множество проблем по рациональному использованию сельскохозяйственных земель. Большие площади находятся в зонах, непригодных для сельскохозяйственного использования, а земли, пригодные для выращивания сельскохозяйственных культур, находятся в зонах интенсивного земледелия с недостаточным увлажнением и имеют почвы, подверженные водной и ветровой эрозии и различным видам деградации. Также в условиях возрастания антропогенного фактора и увеличения негативных последствий данного воздействия возникает необходимость рационального использования и мониторинга земель [1].

Целью данной работы является проведение комплексного мониторинга сельскохозяйственных земель Абзелиловского и Салаватского районов РБ, изучение агрохимического анализа почв совхоза «Красная Башкирия» и АСКФХ «Саргамыш».

Объектом исследования были выбраны образцы почв совхоза «Красная Башкирия» и АСКФХ «Саргамыш».

Разработка мероприятий в целях решения данных проблем должна осуществляться с учетом тщательного изучения количественного и качественного состояния земель, их местоположения, экономической и социальной характеристики, правового положения земельных участков и их изменений во времени и пространстве.

По этой причине перед нами были поставлены следующие задачи:

проведение комплексного мониторинга плодородия почв исследуемых районов;

проведение мониторинга агрохимических показателей плодородия почв на примере образцов, взятых из совхоза «Красная Башкирия» (Абзелиловский район) и АСКФХ «Саргамыш» (Салаватский район);

изучение причинно-следственной связи выбытия земель сельскохозяйственных угодий из оборота.

Для решения поставленных задач было проведено агрохимическое обследование образцов почв.

Критерии оценки сельскохозяйственных угодий включают в себя: климат региона; тип использования земельного участка и направление сельскохозяйственной деятельности; организацию сельскохозяйственной деятельности; структуру почв сельскохозяйственных угодий, возможный севооборот; вид угодий и выращиваемые культуры; особенности рельефа и почвы, которые имеют непосредственное влияние на урожайность; уровень урожайности; удаленность земельного участка от объектов переработки и сбыта сельскохозяйственной продукции, и центров технического обслуживания; наличие улучшений сельскохозяйственных угодий и инфраструктуру района [3].

Целенаправленно были отобраны образцы почв с территории хозяйств, расположенных в различных климатических зонах Республики Башкортостан. Это объясняется различием показателей температурного режима, количеством годовых и среднемесячных осадков, изменениями рельефа.

Салаватский район относится к лесостепной природно-климатической зоне Восточно-Европейской равнины. Климат территории резко континентальный. Сравнительно жаркое лето, холодная и снежная зима, значительные суточные колебания температуры. В год выпадает 450 мм осадков. Рельеф представлен системой плоских увалов, гряд и холмов.

Абзелиловский район является одним из экономически развитых районов республики. Он расположен в пределах трех агропочвенных районов. Рельеф Абзелиловского района

отличается большой сложностью и разнообразием форм, что обусловлено процессами развития земной коры, находящейся в постоянном изменении под влиянием неотектонических движений и воздействия внешних сил: ветра, атмосферных осадков, морозов, жары, а также деятельности человека. Климат Абзелиловского района континентальный с холодной зимой и относительно жарким летом с недостаточным увлажнением и резко континентально, неустойчивый и умеренно сухой. Среднее количество осадков: 265-300 мм.

Площадь района по состоянию на 1 января 2015 года составила 428891 га [2]. Большую часть занимают земли сельскохозяйственного назначения – 223468 га, 182485 га заняты землями лесного фонда, 11884 га отведены под земли населенных пунктов.

Основу экономики района составляет сельскохозяйственное производство. На счету Абзелиловского района 120 крестьянско-фермерских хозяйств, которые располагают 54 тысячами га пашни, а также 15 более крупных сельскохозяйственных предприятий. В их число входят такие агропромышленные комплексы, как СПК «Красная Башкирия», ООО «Колос», ООО «Агро», ООО «Идель+» и т.д.

Проведение агрохимического анализа почв совхоза «Красная Башкирия» и АСКФХ «Саргамыш» производилось в лаборатории биохимического анализа и биотехнологии ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ. Были отобраны образцы почв, прошедшие определенные испытания по следующим исследуемым показателям: влажность, рН, подвижные формы фосфора и калия, содержание органического вещества. Полученные результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1

Данные проведенного агрохимического анализа образцов почв Абзелиловского Салаватского районов РБ

№ п/п	Наименование образца	Влажность, %	рН	Органическое вещество, %	Подвижные формы фосфора, мг/кг	Подвижные формы калия, мг/кг
1	АСКФХ «Саргамыш»	40,41	6,49	29,41	620,59	152,9
2	Совхоз «Красная Башкирия»	24,2	5,49	12,63	226,47	184,4
Разница показателей		16,21	1	16,78	394,12	31,5

Согласно данных таблицы, выявлены численные агрохимические показатели. Видно, что показатели почв АСКФХ «Саргамыш» превышают показатели совхоза «Красная Башкирия».

Совхоз «Красная Башкирия» в настоящее время не ведет активной деятельности.

В настоящее время как никогда остро стоят вопросы рационального использования земель. Причиной выбытия земель сельскохозяйственного назначения из оборота может быть перевод земель из одной категории в другую, а также снижение эффективного плодородия земель за счет активной антропогенной нагрузки на нее [4].

В период с 2010 по 2014 год площадь земель сельскохозяйственного назначения Абзелиловского района РБ сократилась на 20,646 тыс. га в связи с переводом земель в различные категории. Земли площадью 19,704 тыс. га были переведены в категорию земель лесного фонда, в категорию земель промышленности и иного специального назначения было переведено 106 га, в категорию земель населенных пунктов – 845 га, а также в категорию земель особо охраняемых территорий и объектов земли площадью 9 га [2].

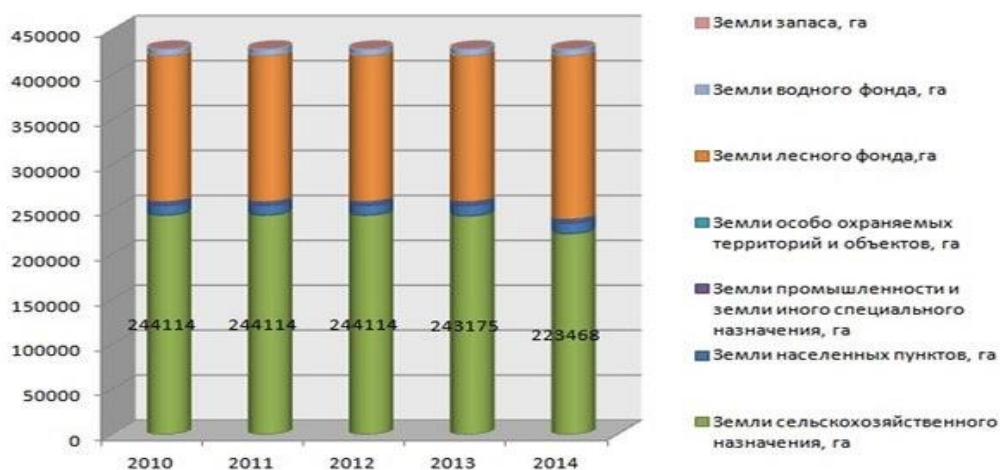


Рис. 1 Изменение площадей земель сельскохозяйственного назначения Абзелюловского района РБ за 5 лет

Изучив материалы и труды по данной тематике, можно сделать следующие выводы:

- повсеместно наблюдается снижение плодородия почв, ухудшается состояние земель, используемых или предоставленных для ведения сельского хозяйства, Республика Башкортостан не является исключением;
- ежегодно из оборота земель сельскохозяйственного назначения выводятся значительные площади земель за счет перевода их в различные категории.

Чтобы решить все имеющиеся в регионе проблемы, необходима своевременная разработка и внедрение государственных и региональных программ по обеспечению эффективного плодородия земель сельскохозяйственного назначения. Научно-исследовательская работа по вопросам восстановления нарушенных сельскохозяйственных ландшафтов должна проводиться непрерывно. Также желательно проведение мероприятий по борьбе с различными видами эрозий и нарушением земельного покрова.

#### Библиографический список

1. Гиниятов И.А., Основы земельного кадастра и мониторинга земель. Конспект лекций. ФГБОУ ВПО «СГГА, Новосибирск, 2011.
2. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Республике Башкортостан за 2010-2015 год.
3. Зотова, Н.А., Зайцева, Е.В., Галикеева, Г.Г. «Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения (на примере Салаватского района Республики Башкортостан)» [Текст] / Н.А. Зотова // Тенденции и инновации современной науки (Trends and innovation of Modern Science): Материалы Международной молодежной научно-практической конференции. / г. Прага, Чехия, 10 декабря 2015 г.
4. Зотова, Н.А., Зайцева, Е.В., Галикеева, Г.Г. «Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения (на примере Баймакского и Салаватского районов РБ)» [Текст] / Н.А. Зотова // Материалы Международной научно-технической интернет-конференции. / г. Тула, 2015 г.

## ЛЕСНОЕ ДЕЛО

УДК 630

### ДИНАМИКА ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБСТАНОВКИ ЛЕСА В КИНЕЛЬСКОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Ануфриев А.П., студент, ФБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** пожароопасность, климат, лес.

*Приведена оценка пожароопасности, зависящей от климатического состояния окружающей среды, на примере лесов Кинельского лесничества ГКУ СО «Самарские лесничества».*

Климатические ресурсы обеспечивают в той или иной степени доступ ко всем природным ресурсам, среди которых мировые леса являются одними из наиболее востребованных. Климат определяет распространение древесных пород на земной поверхности, влияет на гидрологический режим лесов, их производительность и разнообразие флоры и фауны, направленность и динамику нежелательных сукцессий, устойчивость лесных биогеоценозов к разрушающим природным и антропогенным факторам.

Лесные пожары являются основными факторами, определяющими состояние и динамику лесного фонда Кинельского лесничества.

Одной из основных причин возникновения лесных пожаров являются метеорологические условия. Погода является фактором либо способствующим, либо препятствующим распространению пожаров: жара и ветер создают прямую угрозу выгоранию леса на больших площадях, затрудняют борьбу с огнем: обложные дожди, сырая, ненастная погода предотвращают лесные пожары. Также погода в значительной степени влияет на пожароопасность и скорость распространения пожара.

Цель исследований – изучить динамику лесных пожаров и проанализировать их влияние на природную пожароопасность леса.

В работе поставлены следующие задачи:

- изучение научной литературы о современных тенденциях изменения климата;
- изучение научной литературы о факторах, влияющих на пожарную опасность леса;
- сбор и статистическая обработка многолетних данных о лесных пожарах в Кинельском районе Самарской области;
- выявление динамики изменения лесных пожаров в разные годы;
- анализ современных изменений природной пожарной опасности леса.

Леса Кинельского лесничества относятся к лесам 1-го и 2-го классов природной пожарной опасности (наиболее потенциально горимые) с относительной горимостью от 1 до 6 га на 100 тыс. га общей площади.

По данным за период с 2000 года по 2015 год пики пожаров приходятся на 2002, 2003, 2009 и 2010 годы. В эти годы значительная площадь лесных земель была охвачена верховыми пожарами.

Для определения влияния погодных условий на территории Кинельского района было сопоставлено количество пожаров с температурным режимом и количеством выпавших осадков за период с 1992 по 2015 год.

В результате проведенного исследования был рассчитан коэффициент пожарной опасности (КПО):

$$КПО = T * K_{в03} + O,$$

где T — среднемесячная температура,

О — количество осадков,

Квоз — класс возгораемости покрова земной поверхности.

При подсчете коэффициента пожарной опасности по предложенной формуле получены следующие данные: максимальное значение коэффициента пожарной опасности приходится на май - 64, июнь - 82, июль – 87, август - 73. Именно эти периоды являются наиболее пожароопасными.

В работе нами использовались данные наблюдений метеорологической станции Кинель 1906-1982 гг. (76 лет). Рассчитаны средние значения температуры воздуха, количества осадков по месяцам и декадам за разные периоды лет, Результаты сопоставлены с данными справочника Агроклиматические ресурсы Куйбышевской области (1968 г.).

По данным за период с 2000 года по 2015 год пики пожаров приходятся на 2002, 2003, 2009 и 2010 годы. В эти годы значительная площадь лесных земель была охвачена верховыми пожарами.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1. Большое влияние на возможность возникновения пожаров играют погодные условия данной территории. Чем выше плюсовая температура и меньше количество осадков в пожароопасный период (с апреля по октябрь), тем больше вероятность возгорания.

2. По максимальному количеству пожаров на первом месте июль и июнь, август же занимает только третье место. Это можно объяснить тем, что на возникновение пожара влияют также и другие причины.

Проведенная работа позволила обобщить данные метеорологических наблюдений метеостанции Кинель за характеристиками климата, выявить закономерности их распределения по годам, обосновать необходимость использования новых климатических норм, проанализировать влияние температуры и количества осадков на пожароопасность леса.

#### Библиографический список

1. Агrometeorologическое обеспечение научных исследований и изучение влияния погодных условий на формирование урожаев сельскохозяйственных культур: отчет по НИР/руководитель Самохвалов В.А.; исполн.: Самохвалова Е.В., Татаренцева С.П.-Кинель: ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА, 1991-2012.

2. Агроклиматические ресурсы Куйбышевской области. - Л.: Гидрометеиздат, 1968 г.

3. Толковый словарь по сельскохозяйственной метеорологии. – СПб. : Гидрометеиздат, 2002. -472 с.

4. Шерстюков Б.Г. Климат Самарской области и его характеристики для климатозависимых отраслей экономики/ Б.Г. Шерстюков, В.Н. Разуваев, А.И. Ефимов [и др.]. – Самара: Приволжское УГМС, 2006. -168с.

5. Неблагоприятные явления погоды и их влияние на различные отрасли экономики и населения. - Минск: 2006.

6. Воробьев Ю.Л., Акимов В.А., Соколов Ю.И. Лесные пожары на территории России: состояние и проблемы. М.: Декс-Пресс, 2004. — 312 с.

УДК 631.8:634.942

### **РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ И ПРОГНОЗ ДИНАМИКИ ЛЕСНОГО ФОНДА ВОЛЖСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА**

Васильева С.С., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** воспроизводство, динамика, дуб, вяз, осина.



*В статье приводятся динамические исследования показывающие, что за период с 1975 г. по 2015 г. класс бонитета лесообразующих пород почти не изменился. По всем породам запас древесины возрастает на 1 га покрытой лесом площади.*

Целью данной работы является ретроспективный анализ и прогноз лесного фонда Волжского лесничества, связанного с рубкой и воспроизводством основных лесообразующих пород.

Делая анализ распределения лесного фонда по категориям земель можно сделать следующие выводы. Общая площадь лесного фонда, находящегося в ведении лесничества, имеет тенденцию увеличения с 1985 года за счет активной лесокультурной деятельности и за счет прибавления колхозных и совхозных лесов.

Динамика деления площади лесного фонда по основным категориям земель, то увидим, что покрытая лесом площадь увеличилась с 49% в 1975 г. До 62,5% - в 1985 г., а непокрытая лесом – уменьшилась за тот же период с 54% до 34% в результате организации кустарниковой хозсекции и хозяйственной деятельности лесничества.

Из-за происходящих изменений общей площади лесничества трудно точно проследить тенденции в изменении отдельных категорий, сравнивая их площади, поэтому при выявлении общих тенденций, произошедших за 40 лет, мы будем принимать общую площадь за 100% в каждый год учета. Это позволило проследить следующие изменения. С 1975 по 2015 гг. происходит постоянное увеличение площади покрытых лесом земель. Это произошло за счет перевода лесных культур в покрытую лесом площадь и за счет естественного зарастивания редин и вырубок [1].

В результате лесокультурной деятельности лесничества за 40 лет доля лесных культур в площади покрытые лесом увеличились с 8,9% до 34,4%. Для жестких природно-климатических условий степной зоны эти увеличения указывают на положительные результаты в использовании земель лесного фонда.

Обобщая полученные результаты, можно сказать, что на протяжении периода 1975-2015 гг. в распределении площади лесничества по категориям земель преобладают положительные процессы. Благодаря интенсивному лесовосстановлению и лесоразведению, площадь непокрытых лесом земель значительно уменьшилась, а доля искусственно созданных насаждений заметно выросла [2].

Сравнивая площади категорий земель можно получить лишь общие сведения о динамике лесного фонда. Более подробные сведения можно получить при рассмотрении распределения покрытой лесом площади по группам возраста.

При более подробном рассмотрении динамики покрытых лесом земель по группам возраста можно наблюдать следующую картину: в 1975 г. Молодняки в покрытой лесом площади занимали 47,4%, средневозрастные – 21,8%, приспевающие – 20,3%, спелые и перестойные – 10,1%.

При анализе возрастной структуры по группам пород видно, что в хвойных насаждения 100% составляют молодняки, в твердолиственных также преобладают молодняки 40,6%, а в мягколиственных приспевающие 13,3%.

В 2015 г. сложилось следующее распределение насаждений по группам возраста: молодняки 56%, средневозрастные – 23,8%, приспевающие – 10,0%, а группа спелых и перестойных составила – 9,1%. За период с 1975 по 2015 гг. доля хвойных насаждений в общем составе изменилась на 28,9%.

Площадь твердолиственных уменьшилась, если в 1975г. они занимали 62,2%, то в 2015 г. – 46,0%.

На сегодняшний день в твердолиственных насаждениях преобладают молодняки 21,1%, доля средневозрастных равна 17,8%, доля приспевающих равна 7,1%, а доля спелых и перестойных равна 5,0%. Площадь мягколиственных уменьшилась за 38 лет на 0,8%.

Анализируя изменения по отдельным породам можно отметить, что в дубовых насаждениях в 1975 г. основная доля приходилась на средневозрастные 49,2% и

приспевающие – 26,8%. К 2015 г. ситуация не изменилась, в насаждениях также преобладают: средневозрастные – 45,6% и приспевающие – 33,8%. В насаждениях вяза, как в 1975, так и в 2015 гг., наибольший удельный вес занимают молодняки 98,8% и 72,5% соответственно.

Наиболее неблагоприятное распределение по классам возраста складывается в тополевых насаждениях. Если в 1975 г. тополевики были представлены одной возрастной группы: молодняками 35%, средневозрастные – 8,2%, приспевающие – 7,6%, спелые и перестойные – 49,2%, из них перестойные – 27,3%. Это перераспределение произошло по следующим причинам. Во-первых, тополь, как быстрорастущая порода, имеет небольшой возраст спелости. Во-вторых, в связи с запретом РГП перестойные насаждения стали накапливаться, а одни рубки ухода не смогли сдержать этот процесс[4]. Общее состояние лесного фонда также отражают его таксационные показатели. Анализ динамики таксационных показателей позволяет сделать вывод о состоянии насаждений, их продуктивности и о процессах, происходящих в них. Анализ динамики породного состава позволяет судить о состоянии ухода за лесом и об уровне лесохозяйственных работ.

Основными лесобразующими породами являются дуб низкоствольный, вяз, осина. На долю насаждений с преобладанием данных пород приходится в 1975 г. 103,8%, в 2015 г. – 99,3% от общей покрытой лесом площади.

Рассматривая изменения, произошедшие по породам, видим, что площадь дубовых насаждений от периода к периоду уменьшается, наоборот, от периода к периоду увеличивалась, а в последний год произошел спад. Это объясняется тем, что в пойменных лесах в 2015 году произошло массовое усыхание насаждений вяза обыкновенного от голландской болезни. Анализируя изменения средних таксационных показателей за прошедшие 40 лет можно отметить следующее.

Общей тенденцией во всех насаждениях является увеличение среднего возраста. Так, например, средний возраст сосновых насаждений в 1975 г. был 4 года. Только в некоторых насаждениях, таких как дуб низкоствольный, береза, осина, тополь в 2015 году произошло снижение среднего возраста. За рассматриваемый период по основным лесобразующим породам наблюдается увеличение этого показателя. Это объясняется накоплением молодняков и средневозрастных насаждений, в результате чего произошло увеличение производительности насаждений. Изменение полноты в сторону уменьшения, объясняется увеличением возраста насаждения. Изучая изменения средних таксационных показателей в разрезе пород видим, что за период с 1975 г. по 2015г. класс бонитета лесобразующих пород почти не изменился.

По всем породам возрастает запас древесины на 1 га покрытой лесом площади. Это объясняется увеличением среднего возраста насаждений и проведением рубок ухода в наименее производительных насаждениях[3].

Обобщая результаты хозяйственной деятельности и анализа лесного фонда Волжского лесничества можно сказать, что в них присутствует много положительных моментов, связанных с рубкой и воспроизводством основных лесобразующих пород.

#### Библиографический список

1. Герасимова, Е. Ю. Проблемы озеленения населенных пунктов в Оренбургской области // Известия Оренбургского ГАУ. – 2014. – №5 (49). – С. 60-63.
2. Родин, А.Р. Лесные культуры. – М.: Издательство МГУЛ, 2002. – С. 205 – 214.  
[http://www.priroda.samregion.ru/forestry\\_sector/forest\\_resours](http://www.priroda.samregion.ru/forestry_sector/forest_resours).
3. Сеянцы деревьев и кустарников. Технические условия. ГОСТ 3317 – 90. – М. – 47 с.

УДК 630

**ПРОТИВОПОЖАРНОЕ ОБУСТРОЙСТВО НА ТЕРРИТОРИИ ГКУ «ЧАЙКОВСКОЕ ЛЕСНИЧЕСТВО» ЧАЙКОВСКОГО РАЙОНА ПЕРМСКОГО КРАЯ**

Егоров Е.А., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** противопожарные разрывы, минерализованные полосы, пожарно – химическая станция.

*Проектирование противопожарных разрывов - это создание в лесу разрывов, в виде просеки шириной до 20 м, очищенный от горючих материалов, с минерализованной полосой или дорогой с целью устройства препятствий на пути распространения лесных пожаров и создания условий для их тушения.*

Введение. Пожары являются одним из наиболее страшных врагов леса. Они наносят ущерб не только лесному, но и всему народному хозяйству, уничтожая на своем пути молодняки, взрослый лес, заготовленную древесину, находящиеся в лесу постройки и другие сооружения. Вред, который наносят лесу пожары, заключается не только в повреждении или уничтожении огнем деревьев и подроста, но и в ослаблении древостоев и создании благоприятных условий для подселения в них вредных насекомых [1].

Цель работы заключается в изучении сущности лесных пожаров на территории Чайковского лесничества Чайковского района Пермского края и проектировании противопожарного обустройства лесничества.

Задачами работы были:

1. Оценить проблему лесных пожаров в Чайковском лесничестве;
2. Проанализировать природные условия Чайковского лесничества и выявить взаимосвязь с лесопожарной ситуацией;
3. Разработать проект создания противопожарных мероприятий;

Чайковское лесничество расположено в Юго-Западной части Чайковского района Пермского края. Протяженность территории лесничества с севера на юг - 70 км, с востока на запад - 116 км

Лесорастительная зона Чайковского лесничества в основном относится к хвойно-широколиственным лесам. Площадь лесов составляет 168008 га, из них 30219 га относятся к защитным лесам. Лесная растительность представлена сосной, елью, осинкой, ольхой, липой, березой и рябиной. Климат в Чайковском районе умеренно-континентальный. Среднегодовая температура в Чайковском одна из самых высоких в Пермском крае. Продолжительность вегетационного периода — около 130 дней, годовая сумма осадков — 550 миллиметров.

Проектом предусмотрено создание минерализованных полос, служб наземного патрулирования, создание противопожарных разрывов и создание специализированных лесных пожарно-химических станций на территории лесничества в дополнение к общему противопожарному устройству лесов, так как существующее состояние охраны лесов от пожаров в Чайковском лесничестве считается удовлетворительным.

Организация минерализованных полос включает в себя полную очистку слоя почвы от лесных горючих материалов, работы по созданию (восстановлению) минерализованных полос подразумевает также вырубку деревьев и кустарников, попавших в зону прохождения минерализованной полосы. Минерализованную полосу прокладывают с помощью почвообрабатывающих орудий (плуги, плуги канавокопатели и др.), взрывчатых материалов или вручную (лопата, кирка, мотыга, топор и т. п.) [2].

По своему назначению минерализованная полоса разделяется на заградительные и опорные. Заградительные минерализованная полоса создают как для остановки и тушения лесных пожаров, так и для ограничения распространения их путем разделения хвойных молодняков, лесных культур на сухих почвах на изолированные участки (блоки). Заградительные полосы прокладывают также вдоль полос отвода земель у железнодорожных и автомобильных дорог, трубопроводов, линий электропередачи и др. пожароопасных объектов, обеспечивая защиту от возможного перехода огня на земли лесного фонда.

Своевременно организованные и проведенные мероприятия по устройству минерализованных полос около населенных пунктов, которые расположены на границе с лесными массивами и сельхозугодиями, позволяют свести к минимуму опасность распространения пожара на жилые массивы [3].

Служба наземного патрулирования организуется на территории с интенсивным лесным хозяйством и промышленными заготовками леса при наличии достаточно развитой транспортной сети. Наземное патрулирование проводят работники государственной лесной охраны (лесники, техники-лесоводы), рабочие пожарно-химических станций и временные пожарные сторожа. Патрульная группа должна иметь в своем составе не менее двух человек и ручной противопожарный инвентарь.

При наземном патрулировании проводят следующие виды работ:

- патрулирование территории с целью обнаружения очагов лесных пожаров;
- тушение лесных пожаров силами лесной охраны и пожарно-химических станций;
- тушение пожаров с привлечением сил предприятий и организаций, а также местного населения;
- разъяснительную работу среди населения по охране лесов от пожаров.

Устройство противопожарных разрывов требуется в первую очередь в молодняках и крупных массивах хвойных лесов I и II групп. В освоенных лесах III группы противопожарные разрывы устраивают при условии ограниченности естественных разрывов (рек, лиственных насаждений, безлесных участков). Противопожарные разрывы устраивают шириной 50 м и используют в качестве дорог и опорных линий. По обе стороны противопожарных разрывов, железных и шоссейных дорог рекомендуется создавать лиственные опушки шириной 50 м [2].

Специализированные лесные пожарно-химические станции. Создаются в лесхозах, лесничествах, леспромхозах и лесокомбинатах и подразделяются на два типа. В состав пожарно-химической станции первого типа входит команда из семи человек, а из средств транспорта - пожарная автоцистерна или грузовая автомашина со съемной цистерной, автомашина ГАЗ-69, механизированный и ручной противопожарный инвентарь. В состав пожарно-химической станции второго типа входит команда из 14 - 19 человек, а из средств транспорта - две автоцистерны или два грузовых автомобиля, специальные лесопожарные агрегаты. В состав оборудования станции могут быть включены бульдозеры и тракторы с почвообрабатывающими орудиями. Пожарно-химические станции осуществляют тушение пожаров в основном вблизи от дорог на расстоянии до 30 км, а в необходимых случаях и до 100 км [3].

Вывод: Огонь - страшный враг леса, пожар сводит на нет все усилия лесоводов, обесценивает труд нескольких поколений. Во время пожара в лесу гибнет все живое.

Исходя из основных задач охраны лесов, первой и важнейшей задачей является лесопожарная профилактика, которая предусматривает проведение комплекса мероприятий, направленных на предупреждение возникновения лесных пожаров, ограничение их распространения и создание условий для обеспечения успешной борьбы с ними. В данной работе был показан тот минимум работ, который необходимо сделать, положив за основу цель снижения распространения пожаров.

В условиях Чайковского лесничества необходимо применение целого комплекса мероприятий, обеспечивающих предупреждение возникновения, распространения и развития лесных пожаров начиная от организации мест курения и обустройству кострищ и заканчивая регулярным проведением курса бесед с отдыхающими.

#### Библиографический список

1. Турушкин Р.В. Анализ причин возникновения лесных пожаров и эффективности их обнаружении / Инновационное развитие современной науки: сборник статей Междунар. научно-практ. конф. 31 янв. 2014 - Сургут: РИЦ, 2014. С.61-64.

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 апреля 2011 г. N 281 «О мерах противопожарного обустройства лесов».
3. Указания по проектированию противопожарных мероприятий в лесах. М.:1982.

УДК 630

## **ВЫРАЩИВАНИЕ СЕЯНЦЕВ БЕРЕЗЫ ПОВИСЛОЙ ПОД ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ПЛЕНКОЙ**

Кречин Д.П., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** сеянцы, береза, пленка, удобрения.

*В статье представлены опыты по выращиванию сеянцев березы повислой под полиэтиленовой пленкой, а также опыты по внесению различных удобрений в разные сроки и в различных дозах.*

В 2011 году на Чапаевском питомнике был заложен опыт по выращиванию сеянцев березы повислой под полиэтиленовой пленкой. Площадь опытной делянки – 0,015 гектара, цель – достичь выхода стандартного посадочного материала в течение одного года.

В связи с недостаточным количеством осадков и большой сухостью воздуха, приводящей к сильному иссушению почвы, водный режим для выращивания посадочного материала здесь является крайне неблагоприятным.

По лесорастительным свойствам почва на питомнике неоднородна и представлена черноземом обыкновенным, черноземом обыкновенным карбонатным, черноземом обыкновенным солонцеватым, среднесплодным, тяжелого и среднесуглинистого механического состава. Реакция почвенного раствора нейтральная (рН 6,0-7,0). Содержание гумуса не более 3-5%, обеспеченность доступным для растения фосфором пониженная – 3 – 12 мг. экв. на 100 граммов почвы, содержание обменного калия высокое – 14-26 мг. экв на 100 граммов почвы.

Пахотный горизонт сильно распылен. При обработке в сухом состоянии почва глыбистая, при выпадении осадков быстро заплывает, уплотняется, образует корку в 4-5 сантиметров. Запаздывание с поливом ведет к гибели всходов.

В таких условиях на выращивание сеянцев березы уходит два вегетационных периода. Поэтому было решено заложить опыт, о котором говорилось в начале статьи.

Полиэтиленовая пленка предварительно была натянута на деревянные каркасы. Высота каркаса 30 сантиметров, ширина 1 метр, длина 3 метра.

Такими «малогабаритными домиками» были покрыты с 7 по 9 апреля обычные производственные посеы на площади 0,015 гектара. Единичные всходы березы под пленкой появились на пятый день (12-14 апреля). Массовые всходы – на 11-12 день (18-20 апреля), тогда как на открытом участке к этому времени появились только единичные всходы.

Уход за посевами заключался в регулировании температуры воздуха под пленкой, удалении сорняков и проведении полива.

В целях изучения влияния минеральных удобрений и микроэлементов на рост и развитие сеянцев березы под пленкой удобрения вносились в разные сроки и в различных дозах.

Лучшие результаты были получены в следующих случаях:

- при внесении мочевины (45 кг/га действующего вещества) путем разбрасывания по таломерзлой почве одновременно с покрытием пленкой;
- при внесении мочевины по таломерзлой почве и внекорневой подкормке микроудобрениями в мае;
- от применения микроудобрений в мае в виде внекорневой подкормки;

- при внесении удобрений в июне в виде корневой подкормки: мочевины 45 кг/га действующего вещества и суперфосфата 40 кг/га действующего вещества.

Наибольший выход стандартного посадочного материала был получен в четвертом варианте (табл. 1).

Нужно отметить, что во всех вариантах, где вносились удобрения, надземная часть сеянцев хорошо развита, листовые пластины имеют размер 6\*7,5 сантиметров, корневая система мощная и сильно разветвленная.

При высоте сеянцев 20-23 сантиметра диаметр корневой шейки составил 4-5 миллиметров, что на 2-3 миллиметра больше по сравнению с контролем.

Таблица 1

Качественные показатели и выход стандартных сеянцев березы повислой с одного гектара осенью 2011 года

Варианты	Вид и доза удобрений, кг/га действующего вещества	Количество сеянцев				% выхода стандарт. сеянцев, тыс. шт.	Высота сеянцев, сантиметр		Диаметр корневой шейки, мм	
		шт. на 1 пог. м.		тыс. шт. на 1 га			средн.	макс.	средн.	макс.
		Всего	в т. ч. стандарт	всего	в т. ч. стандарт					
1	Мочевина (N <sub>45</sub> ) 45	48	20	1325	558	100	25	51	4	7
2	Мочевина (N <sub>45</sub> ) 45 + микроудобрения	70	23	1932	635	115	24	25	4	6
3	Микроудобрения	75	18	2070	497	90	15	25	3	4
4	Мочевина (N <sub>45</sub> ) 45 + Суперфосфат (P <sub>40</sub> )40	67	31	1849	855	155	16	45	3	8
5	Контроль	74	7	2042	191	25	13	23	2	3

Опыты 2011 года показали, что, используя пленочные укрытия, в наших условиях можно вырастить стандартные сеянцы березы повислой в течение одного вегетационного периода.

Весной 2012 года на зимних посевах березы были повторены опыты с пленочными укрытиями на площади 0,3 га.

От «малогабаритных домиков» пришлось отказаться, так как при поливе посевов снимать и вновь ставить их достаточно трудоемко, а не снимать нельзя, так как мельчайшие камешки, попадающие вместе со струей воды, прорывают пленку.

Вот почему пленку было решено натягивать на металлические дуги, которые воткнуты в землю на расстоянии 70-80 сантиметров друг от друга. Высота дуг 50 сантиметров. Пленка нарезается длиной 4-5 метров, и по обе ее продольные стороны прибиваются деревянные рейки, которые всегда можно поднять для прополки и полива. Пленка делается длиннее рейки на 30-40 сантиметров для перекрытия следующей полосы пленки. При таком методе натягивания пленки, ее можно поднимать и опускать без крупных физических затрат по мере необходимости.

С целью выяснения наиболее эффективных результатов выращивания сеянцев березы повислой опытами предусматривались различные нормы высева семян, разные дозы и сроки внесения минеральных удобрений, разные сроки покрытия и снятия пленки. Опыты с разной нормой высева семян проводились в мае 2012 года. Были взяты три нормы высева семян: 70%, 100% и 150%. Одновременно при посеве семян были внесены минеральные удобрения в двух вариантах и посевы закрыли пленкой.

Лучший результат получен при высева 70% нормы семян и внесении повышенной дозы минеральных удобрений (N<sub>60</sub>P<sub>80</sub>+N<sub>60</sub>). Из общего количества сеянцев 888 тысячи шт./га в стандарт вышли 828 тысяч шт./га, или 93%. Из них сеянцы первого класса составили 82%

(679 тысяч шт./га), высота их от 50 до 93 сантиметров и диаметр корневой шейки от 4,6 до 8 миллиметров.

С целью определения наиболее эффективных доз азотных удобрений и сроков их внесения опыты проводили на зимних посевах 2011 года, которые находились под пленкой с апреля по июль 2012 года.

Во всех вариантах, где вносились удобрения, надземная часть сеянцев березы хорошо развита, листовые пластины имели средний размер 7\*5 сантиметр, корневая система мощная и сильно разветвленная. Эффективность, полученная от удобрений, высокая.

Лучший результат получен в варианте, где мочевины вносилась в виде трехкратной подкормки в дозе 90 кг/га действующего вещества (N<sub>90</sub>).

Из общего количества сеянцев 1100 тысяч шт./га выход стандартных составил 1030 тысяч шт./га, или 93,5%. Из них сеянцев первого класса получено 68%, высота их составила от 30 до 70 сантиметров и диаметр корневой шейки от 3,5 до 7,5 миллиметра.

Покрытие пленкой зимних посевов (ноябрь-декабрь 2011 года) проводилось двумя способами: покрытие в разное время (3 апреля и 15 апреля), а снятие пленки одновременно (10 июля); покрытие посевов одновременное (15 апреля), а снятие пленки в разное время (10 и 29 июля).

В первом случае выход стандартных сеянцев от общего количества оказался почти одинаковым (59 и 58%). Эти посева, находившиеся под пленкой с 3 апреля по 10 июля, превзошли сеянцы второго варианта по высоте на 10 сантиметров и толщине корневой шейки на 2 миллиметра. Сеянцев первого класса в первом варианте было 34 процента, а в посевах, которые находились под пленкой с 15 апреля по 10 июля только 12 процентов.

На посевах, которые были укрыты пленкой одновременно, выход стандартных сеянцев составил 70%, причем две трети из них имели высоту от 15 до 20 сантиметр, толщину корневой шейки 2 мм и только 3% относились к первому классу (табл. 4).

Таким образом, можно сделать вывод, что чем раньше весной посева укрыты пленкой, тем лучше результаты выхода посадочного материала. Время снятия пленки зависит от погоды, температуры и полива посевов.

Выводы по всей проделанной работе:

1. Двухлетние опыты показали, что грунтовая всхожесть и сохранность сеянцев березы повислой под пленкой выше, чем в обычных условиях.
2. Посев семян следует производить пониженной нормой.
3. Наибольший выход стандартных сеянцев лучшего качества получен при внесении минеральных удобрений.
4. При выращивании сеянцев березы повислой под полиэтиленовым покрытием с применением минеральных удобрений можно добиться не только сокращения сроков выращивания на один год, но и увеличения количества и качества посадочного материала.
5. Выращивание березы повислой под синтетической пленкой в наших климатических условиях является перспективным делом.

#### Библиографический список

1. Доспехов, Б.Л. Методика полевого опыта / Б.Л. Доспехов. – М.: Колос, 2011. – 416 с.
2. Предложения по ускоренному выращиванию сеянцев березы под синтетическими укрытиями в условиях Среднего Поволжья и Южного Урала – Волгоград, ВНИАЛМИ, 2007
3. Симоненкова, В.А. Особенности создания лесных насаждений / В.А. Симоненкова // Земледелие. – 2014. – № 4. – С. 39 – 40.
4. Ярошенко А.Ю. Как вырастить лес. Методическое руководство. - М.: Гринпис России, 2008. - 36 с.

## ОЦЕНКА САНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (PINUSSYLVESTRIS) В ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ КРАСНОЯРСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЕЕ УЛУЧШЕНИЮ

Медведев М.В., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** сосна обыкновенная, звёздчатый пилильщик-ткач, личинка, диапауза, димилин СП (250 г/кг).

*В статье рассмотрено влияние Звёздчатого пилильщика-ткача (Acantholyda nemoralis) на сосновые насаждения в Красноярском лесничестве, методы локализации и ликвидации фитофага.*

*Ведение.* Одним из наиболее важных хвоегрызущих вредителей сосны обыкновенной является звёздчатый пилильщик-ткач. Высокая экологическая пластичность фитофага детерминирует высокую скорость и интенсивность отклика на фактор абиотического стресса (весенне-летние засухи) и, соответственно, высокую скорость адаптации популяции к благоприятным изменениям биохимического состава кормового субстрата (хвои). Важную роль играет и предпочтение к постоянно ослабленным и низкополнотным насаждениям.

В период вспышки массового размножения численность особей пилильщика-ткача может достигать очень высоких значений. Способность впадать в длительную диапаузу, продолжающуюся иногда 3 года и более, зачастую приводит к формированию хронических очагов, в которых из-за высокой численности особей происходит сильная дефолиация крон в течение нескольких лет.

В целях сохранения сосновых насаждений Красноярского лесничества, выполняющих важную средоформирующую и средозащитную роль необходимо: детально изучить динамику численности насекомого вредителя, определить наносимый ущерб насаждениям сосны обыкновенной и предложить наиболее оптимальные способы и методы борьбы с распространением численности звёздчатого пилильщика-ткача.

*Цель исследования* заключается в определении санитарного состояния сосны обыкновенной в условиях Красноярского лесничества.

*В задачи исследования входило:*

- 1) определение вида соснового пилильщика;
- 2) проведение учета численности звёздчатого пилильщика-ткача на территории Красноярского лесничества;
- 3) проведение анализа популяционной динамики пилильщиков-ткачей, для оценки их видоспецифичности;
- 4) выполнение расчета ущерба от повреждения насаждений сосны обыкновенной вредителями.

Сосновые насаждения Красноярского лесничества являются основными лесообразующими породами территории Самарской области. Они выполняют водоохранные, оздоровительные, санитарно-гигиенические и другие функции.

Расположение в различных лесорастительных условиях и наличие древесно-кустарниковой растительности, обуславливает большое видовое разнообразие энтомологической фауны. Вредные лесные насекомые и болезни регулярно наносят ущерб лесному хозяйству.

Звёздчатый пилильщик-ткач – один из широко распространённых вредителей сосновых древостоев в России. В ряде регионов европейской части страны, Зауралья, Западной, Восточной Сибири и Казахстана у звёздчатого пилильщика-ткача отмечали крупные вспышки массового размножения, которые приводили зачастую к формированию хронических очагов [5].



Пилильщик-ткач формирует очаги массового размножения в искусственных посадках сосны обыкновенной в возрасте старше 5 лет, созданных на песчаных или супесчаных почвах. Очаги практически всегда имеют хронический характер и действуют в течение нескольких лет.

Многолетние повреждения хвои в хронических очагах, в случае отсутствия или низкой эффективности мероприятий по защите, приводят к усыханию искусственных посадок сосны (прежде всего, погибают посадки, созданные в условиях, не соответствующих произрастанию сосны). Часто из-за воздействия пилильщика появляются низкополнотные искусственные сосняки.

Крылья взрослых самцов и самок прозрачные, к вершине сероватые. Голова и грудь черные с сильно варьирующими по форме и яркости желтовато-белыми пятнами. Брюшко у самки рыжее с затемненной дорсальной полосой вдоль срединной линии, у самца – темное. Длина тела 11–15 мм [1].

Личинка (ложногусеница) без брюшных ног, лишь 10-й сегмент несет пару церок. Тело личинки оливково-зеленого цвета с 3-мя продольными буроватыми полосами вдоль спины и брюшка, причем обе боковые выглядят как разорванные на пятна полосы.

Голова буро-желтая в более темных точках. Ноги и церки черно-бурые со светлыми сочленениями. Длина тела 20–25 мм. Личинки самцов линяют 4 раза и проходят 5 возрастов. Личинки самок линяют 5 раз, проходя 6 возрастов, и различаются шириной головной капсулы соответственно возрасту – 0,9; 1,1; 1,5; 1,8; 2,1; 2,5 мм.

Пронимфы могут быть желтыми, оранжево-желтыми или желтовато-зелеными, в разных популяциях могут преобладать особи различной расцветки. Голова и затылочный щит коричневые. Членики ног затемнены. При формировании куколки, пронимфа несколько увеличена в размерах и имеет тонкий покров. Куколка бледно-желтая, со временем темнеет. Яйцо лодочкообразное длиной 2,6 мм.

Взрослые особи летают в мае–июне. Самка откладывает яйца по периферии всей кроны на поверхности хвоинок прошлых лет по одному яйцу, редко больше. Плодовитость самки – до 50 яиц. Неоплодотворенные яйца развиваются, но из них впоследствии выходят только самцы.

Инкубация яиц продолжается 9–14 сут. Свежевылупившаяся личинка доползает до ближайшего майского побега и в пазухе хвоинок заплетает рыхлое паутинное гнездо, которое по мере роста уплотняет. Каждая молодая личинка живет в отдельном паутинном гнезде [3].

После двух линек она еще питается хвоей побегов текущего года, объедая ее вначале с краев, а затем перегрызает, оставляя пеньки различной длины. Начиная с третьего возраста, личинки могут питаться хвоей предыдущих лет.

Предполагается, что питание хвоей разных лет является причиной возникновения длительной диапаузы у этого вида.

Ритмичность вспышек размножения иногда связывают с активностью Солнца. На численность пилильщика-ткача не оказывают существенного влияния болезни, паразитоиды и хищники [2].

Для удобства планирования лесозащитных работ используют схему годового цикла развития звёздчатого пилильщика-ткача (см. табл. 1).

Данная схема представляет усредненную информацию, в разные годы происходят в основном незначительные отклонения от указанных в ней сроков развития ткача.

Если раньше очаги ткача формировались в спелых и перестойных низкополнотных сосняках, поэтому повреждения крон обычно бывали однократными, хронические очаги формировались сравнительно редко. То в настоящее время очаги фитофага чаще всего носят хронический характер. Основная причина – многолетняя диапауза на стадии эонимфы. В разных очагах ритмика выхода эонимф из состояния диапаузы (реактивирование) различна. Во многих очагах массовая реактивация происходит один раз в 3 года. В такие годы большая часть эонимф осенью реактивируется и превращается в пронимф, которые весной

следующего года окукливаются и из них вылетают взрослые особи. Однако подобная ритмика наблюдается не всегда. Специальные наблюдения, показали, что массовый выход особей из состояния диапаузы может происходить через различные промежутки времени. Именно в такие годы пилильщик-ткач наносит сильные повреждения кронам.

Таблица 1

Стадии годового цикла развития  
звёздчатого пилильщика-ткача по месяцам и декадам

Январь, Февраль, Март	Апрель			Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Октябрь, Ноябрь, Декабрь
	І	ІІ	ІІІ	І	ІІ	ІІІ	І	ІІ	ІІІ	І	ІІ	ІІІ	І	ІІ	ІІІ	І	ІІ	ІІІ	
Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э
П	П	П	П	П	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	К	К	К	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	И	И	И	И	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	Я	Я	Я	Я	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	Л	Л	Л	Л	Л	Л	Л	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	П	П	П

Примечание: Э – эонимфа; П – пронимфа; К – куколка; И – имаго; Я – яйцо;  
Л – личинка (ложногусеница).

Следовательно, при лесопатологическом мониторинге молодняков, проблема в том и состоит, чтобы своевременно провести лесозащитные мероприятия, а не «успеть» к концу трапезы, когда, например, посадки сосны, 6 – летнего биологического возраста, представляют собой ряды скелетиков деревьев, с кое-где, сидящими на голых веточках упитанными личинками. Поэтому надзор за пилильщиком и должен, в первую очередь, проводиться в культурах 6-8 – летнего биологического возраста, т.е. после смыкания.

Наиболее действенная защита сосняков от пилильщика-ткача – однократные обработки препаратом Димилин, СП 250 г/кг [4].

Препарат Димилин СП (250 г/кг) относится к группе ингибиторов, действующее вещество Дифлубензурон, которое имеет овицидное свойство воздействия, а в фазе личинок подавляет процесс образования хитина.

Данный препарат разрешен к применению за пределами санитарной зоной рек, водоемов и населенных пунктов, что не противоречит расположению обрабатываемых насаждений (характеристики объектов).

Димилин СП (250 г/кг) относительно устойчив к смыванию дождем (но при попадании в воду и почву быстро разлагается), характеризуется активностью на хвое, в связи, с чем отсутствует необходимость вторичных обработок. Это является очень важным моментом, так как пилильщик-ткач имеет особенности растянутого периода (до 25 дней) откладки яиц самками и питания личинок в паутинном гнезде, где эффективность применения инсектицидов пиретроидной и фосфорно-органической групп снижается.

Обработки следует начинать, когда лёг взрослых особей еще не завершен, и в древостоях большая часть популяции фитофага находится в стадии яйцекладок и личинок младших возрастов.

*Вывод:* Своевременное проведение надзора за фитофагом и определение момента начала борьбы с ним может существенно снизить численность ткача на территории Красноярского лесничества.

#### Библиографический список:

1. Воронцов, А. И. Биология звездчатого пилильщика-ткача в Бузулукском бору и меры борьбы с ним / А. И. Воронцов //– М., Лесоинженерное дело: сб. науч. докл. высш. школы, 2010. – № 2.– С. 69–73.

2. Галкин, Г. И. Массовое размножение звездчатого пилильщика-ткача в лесах / Г. И. Галкин // Лесн. хоз-во, 2011. – № 6. – С. 63–65.
3. Гниненко, Ю.И., Серый, Г.А. Комплексы хвоегрызущих пилильщиков в сосняках Нижнего Поволжья / Ю.И. Гниненко // Лесоводство и агролесомелиорация: сб. статей. – Харьков, 2009. – № 116. – С. 49 – 55.
4. Гниненко, Ю.И., Симонова, Т.И. Роль патогенов и энтомофагов звездчатого и красноголового пилильщиков-ткачей в очагах массового размножения / Ю.И. Гниненко // Изв. вузов. Лесн. Журн, 2006. – № 5 – 6. – С. 16 – 23.
5. Коломиец, Н. Г. Звездчатый пилильщик-ткач / Н.Г. Коломиец // – Новосибирск.: Наука, 2014. – 135с.

УДК 630

## **ВЛИЯНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ НА РОСТ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР**

Однополова И.С., старший преподаватель, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** лесные культуры, уход, агротехнические требования.

*Изучено влияние снижения прироста в высоту у разных древесных пород от механических повреждений различной степени.*

При механизированном уходе за культурами, а также прополке вручную нередки случаи повреждений надземных и подземных частей саженцев. В результате происходит отпад лесных культур. Многие древесные растения и при смыкании крон имеют заметные следы механических повреждений, чаще в приземной части стволов. Влияние таких повреждений на рост и устойчивость насаждений изучены мало, а литературы по данному вопросу практически нет.

В связи с этим была поставлена задача: разобраться в характере наносимых орудиями и механизмами повреждений, выяснить, как их переносят разные древесные породы и какую степень опасности для лесопосадок они представляют. Дифференцированный подход к оценке механических повреждений может оказать существенную помощь в совершенствовании машин и орудий, предназначенных для ухода за лесными культурами, агротехнических приемов, а также вносить коррективы в схемы смешения [2].

Опыты по определению степени влияния механических повреждений на рост лесных культур были проведены в Северном и Асекеевском лесничествах Оренбургской области. Мы обследовали на пробных площадях 9300 растений. Среди них липа мелколистная, ясень зеленый, береза повислая, дуб черешчатый в возрасте от 1 до 7 лет. На 2184 деревцах было обнаружено 3592 различных механических повреждений – от незначительных до полной поломки деревьев. Наиболее часто встречающиеся: обдир коры, поломка стволиков и ветвей, ошмыг листьев, подрезка корней, расщеп ствола. Повреждения, наносимые мотыгой и машиной, хорошо различаются между собой и легко учитываются при обследовании. Однотипность механических повреждений саженцев послужила поводом для их классификации. Классифицировались механические повреждения по источнику возникновения (ручной, механизированный), по месту расположения (верхняя, средняя, нижняя часть деревца и корни), по форме повреждения (обдир коры, поломка ствола и боковых ветвей, ошмыг листьев, повреждение корней), по времени (свежие, прошлогодние не зарубцевавшиеся, старые зарубцевавшиеся) и по степени тяжести – слабая, не оказывающая существенного влияния на рост и жизнеспособность поврежденных растений; средняя, вызывающая некоторое угнетение и временную задержку роста всего деревца; сильная, вызывающая устойчивую задержку роста, частичное отмирание побегов и корней, но не ведущая к гибели растения.

Самыми распространенными механическими повреждениями в лесных полосах оказались различные обдиры коры, а также полная поломка побегов и стволиков. Наибольшее количество повреждений наблюдается у корневой шейки до 84%, в средней части до 13%, остальная доля попадает на верхнюю часть. У большинства древесных пород преобладает средняя степень повреждений – 43% от общего количества. Очень много также сильно поврежденных растений 36,2%.

Основные причины повреждений:

- несовершенство механизмов и несоответствие их агротехническим требованиям;
- нарушение технологий при посадке (искривление рядов);
- невнимательность трактористов при проведении уходов;
- невнимательность и небрежность рабочих, пропалывающих мотыгами в рядах;
- рельеф местности при механизированном уходе.

Часто на древесных растениях встречается несколько однотипных повреждений или повреждения разного характера одновременно.

Прирост в высоту – один из важнейших показателей не только состояния и жизнеспособности деревьев, но и мелиоративной эффективности лесных полос [4]. Поэтому изучение его изменения под действием разного рода повреждений имеет важное практическое значение. Влияние механических повреждений на прирост в высоту у разных древесных пород сказывается по-разному (табл. 1).

Таблица 1

Снижение прироста в высоту у разных древесных пород от механических повреждений разной степени (%)

Группы деревьев	Липа мелколистная	Ясень зеленый	Береза повислая	Дуб черешчатый
Слабо поврежденные	7,7	6,9	8,9	21,6
Средне поврежденные	16,3	17,1	24,7	41,6
Сильно поврежденные	32,0	31,9	43,1	63,1
Очень сильно поврежденные	43,2	44,4	55,0	70,8

Наиболее устойчивой к механическим повреждениям, судя по влиянию их на прирост в высоту, оказалась липа мелколистная, а наименее устойчивым – дуб черешчатый. Ясень зеленый по этому показателю весьма близок к липе мелколистной, береза повислая занимает промежуточное положение.

В культурах смешанного состава на пробных площадях мы изучали изменение диаметров у корневой шейки и на высоте 20 см от поверхности почвы у деревьев, поврежденных в разной степени, в сравнении с неповрежденными.

Результаты наблюдений показывают, что наибольшее снижение прироста – у дуба черешчатого, а наименьшее – у ясеня зеленого. Промежуточное положение занимают липа мелколистная и береза повислая.

Механические повреждения также отрицательно сказываются на размере листовых пластинок [3]. Уменьшение части листового аппарата ведет к снижению фотосинтезирующей деятельности деревьев, к уменьшению объема кроны и ее притеняющей способности, к снижению прироста по высоте и диаметру (табл. 2).

Из таблицы видно, что у дуба черешчатого даже слабые механические повреждения вызывают заметные уменьшения прироста поперечников крон. Повреждения средней степени, наиболее часто встречающиеся в культурах, вызывают значительное снижение прироста крон у дуба черешчатого и липы мелколистной 35%-39%; у ясеня зеленого и березы повислой они снижают прирост на 23%-27%. Следует отметить, что сильные повреждения сокращают прирост крон не в большей степени, чем средние, т.е. на 31%-37% у всех пород.

Снижение прироста поперечников крон от механических повреждений у различных древесных пород (%)

Группы деревьев	Липа мелколистная	Ясень зеленый	Береза повислая	Дуб черешчатый
Слабо поврежденные	18,2	13,2	17,5	24,4
Средне поврежденные	35,3	37,3	28,8	39,1
Сильно поврежденные	31,5	37,4	36,4	36,6
Очень сильно поврежденные	42,9	46,5	55,3	63,5

Основная масса горизонтальных корней в лесных культурах преимущественно сосредотачивается в верхнем слое почвы от 0 до 40 см. Поэтому при уходе за почвой в защитных лесных насаждениях неизбежно повреждение корневой системы деревьев в их верхней части.

Наблюдения показали, что у всех этих пород из обрезанной части корней уже в первый год возникают новые корни. Более низко расположенные поврежденные корни регенеративную способность проявляют хуже. Очевидно, сказывается худшая аэрация и прогреваемость почвы. Регенерация также ослабляется, если срез проходит в непосредственной близости и ниже хорошо развитого бокового корня. Рост регенеративных корней бывает подавлен, если несколько выше среза находятся развитые боковые корни [1]. Регенеративные корни имеют повышенный темп роста во всех порядках. В первый год регенеративные корни вырастают длиной от 2-3 до 30 см в зависимости от породы, времени повреждения и других условий. Они дают начало более мочковатой корневой системе.

При наблюдениях установлено также, что наиболее быстро каллюс образуется на поврежденных корнях березы повислой, но наибольшее количество вновь образованных корешков у мест повреждений образуется у липы мелколистной. Эта способность позволяет быстро восполнять поврежденную или утраченную часть корневой системы и, таким образом, не отставать в росте. Самое медленное каллюсообразование в местах среза и появление новых корневых волосков наблюдается у дуба черешчатого. Ясень зеленый занимает некоторое срединное положение по регенерации корневых систем между липой и березой.

В итоге наших исследований можно сделать следующие выводы:

1. при уходе за лесными культурами механическим повреждениям подвергаются все древесные породы, при этом одни из них страдают больше от ручных уходов – дуб, другие от механизированных – липа, ясень, береза;
2. наиболее распространенными механическими повреждениями являются различные обдиры коры, чаще линейные по форме;
3. наибольшее количество механических повреждений наблюдается у корневых шеек саженцев.

Наиболее устойчивы к механическим повреждениям липа мелколистная, за ней следует ясень зеленый, береза повислая и дуб черешчатый. С увеличением возраста и началом интенсивного роста в высоту у дуба черешчатого устойчивость к механическим повреждениям повышается.

#### Библиографический список

1. Алексеев, В.А. Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев / В.А. Алексеев // Лесоведение, 2010. – № 8. – С. 51 – 57.
2. Доспехов, Б.Л. Методика полевого опыта / Б.Л. Доспехов. – М.: Колос, 2011. – 416 с.

3. Кузьмина, Е.Г. Исследования влияния метеорологических и гидрологических факторов на радиальный прирост древесины основных лесообразующих древесных растений / Е.Г. Кузьмина // Экология растений, 2009. – С. 57 – 62.

4. Симоненкова, В.А. Особенности создания лесных насаждений / В.А. Симоненкова // Земледелие. – 2014. – № 4. – С. 39 – 40.

УДК 630

## АНАЛИЗ ЛЕСОКУЛЬТУРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КРАСНОЯРСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Пужайкина И.В., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** лесовосстановление, вяз мелколистный, клен ясенелистный, сосна обыкновенная.

*Основным направлением ведения лесного хозяйства является улучшение воспроизводства и использования лесных ресурсов, широкое внедрение достижений науки, интенсивное использование земель лесного фонда. Важная роль в решении этих проблем отводится искусственному созданию и выращиванию лесов.*

*Введение.* Лесовосстановление – управляемый процесс, регулируемый лесохозяйственной деятельностью. Лесокультурное дело строится на зонально-типологическом фундаменте, поэтому важное значение имеет выбор наиболее эффективных методов и способов искусственного лесовосстановления применительно к различным лесорастительным условиям и типам леса, позволяющим добиться надежности и высокого качества работ.

*Цель и задачи.* Изучить фактическое состояние искусственно созданных насаждений сосны обыкновенной в условиях Красноярского лесничества с учетом разнообразия лесорастительных условий, состояния лесокультурного фонда и на основе использования достижений науки и передового опыта.

Красноярское лесничество Министерства лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Самарской области расположено в северо-восточной части Самарской области на территории трех административных районов: Красноярского, Сергиевского, Волжского.

В состав лесного фонда Красноярского лесничества входят Больше - Каменское участковое лесничество, Красноярское участковое лесничество, Шиланское участковое лесничество, Больше-Царевщинское участковое лесничество

Общая площадь лесничества по состоянию на 01.08.2010 г. составляет 35637,1 га. В том числе: земли лесного фонда, ранее находившиеся во владении сельскохозяйственных организаций, 2808, 1 га. Леса лесничества расположены по территории районов неравномерно и расположены как сплошными массивами различной величины, так и отдельными небольшими колками

По лесорастительному районированию территория лесничества относится к лесостепной зоне.

Начало лесокультурных работ в лесничестве было положено в 1939 году, кроме того в комплексе работ по защитному лесоразведению большое значение имели мероприятия по облесению песчаных земель, довольно широко распространенных в районе.

Началом массового облесения песчаных земель следует считать 1957 год. До 1957 года в Красноярском районе имелись значительные площади движущихся песков, которые наносили большой вред сельскому хозяйству. В отдельные годы до 10000 га посевов списывались от заносов песков.

Длительное время лесничество сажало на песках вяз мелколистный и клен ясенелистный, которые хорошо приживались и росли в первые годы. Непригодность вяза и клена для лесоразведения на песках стала печальным, но неопровержимым фактором, площади лесных посадок этих пород резко сократились. Обычно вяз и клен начинали суховершинить и усыхать на втором десятилетии жизни.

Практика облесительных работ показала наибольшую перспективность выращивания на песчаных землях сосны обыкновенной.

О долговечности сосны обыкновенной, о ее способности удовлетворительно расти на сильно эродированных песчаных землях, где другие древесные породы растут плохо, а сельскохозяйственные культуры без мелиорации возделывать невыгодно, можно судить по старым сосновым посадкам около сел Малиновка, Екатериновка и Большая Царевщина. Красноярского района.

Первые попытки создать посадки сосны по сплошной подготовке почвы дали отрицательные результаты. В первые годы высаженные сеянцы сосны засекает песок во время сильных ветров весной, летом и даже осенью. Сеянцы сосны погибали. посадки списывали.

Спасая сеянцы сосны от засекания песком, лесничество начало предварительно за два-три года до посадки сеянцев сосны, закреплять пески рядовыми посадками клена ясенелистного.

Прежде на песчаных почвах с интенсивной ветровой эрозией за два, три года до посадки сосны закладывали 1-2-х рядные кулисы клена или вяза мелколистного с интервалами 5,7 или 12,5 м, а между ними вводили 2 или 4 ряда сосны. Когда кулисы клена начинали заглушать сосну, их вырубали или обрабатывали арборицидом 2,4-Д аминной или натриевой соли.

Недостатком этого способа является то, что по мере роста клен заглушал сосну. Ручная вырубка рядов клена работа трудоемкая, а химическая обработка - дорогостоящая. В настоящее время не обработанные ряды клена захламляют площадь, усиливая пожарную опасность.

#### *Выводы:*

1. В условиях сухого и свежего бора наилучшим состоянием и ростом характеризуются культуры, созданные посадкой сеянцев, по бороздам подготовленные плугом ПКЛ-70, с последующим рыхлением дна борозды на глубину 40 см. Первоначальная густота культур составляет 6600 шт./га.

Это объясняется тем, что на песчаных почвах сплошная вспашка ведет к интенсивной ветровой эрозии - одной из главных причин снижения приживаемости сосны вследствие весеннего засекания хвой песком, а бороздная подготовка почвы препятствует этому. Кроме того при бороздной подготовке почвы корни высаженных сеянцев попадают в более глубокие слои почвы, менее подверженные пересыханию в весенне-летний период, дно борозды меньше зарастает сорняками, а перемещаемые ветром песчинки, концентрируясь на дне борозды, выполняют роль мульчи.

2. В условиях свежей субори наилучшее состояние и рост наблюдаются у культур, созданных по полосам, подготовленных шириной 1,4 м плугом ПН-4-35, с густотой посадки 4100 шт./га.

3. В условиях свежего соснового сугрутка нет существенных различий в состоянии культур, созданных по полосам и по сплошной вспаханной почве. Это говорит об успешном создании культур сосны при сплошной обработке почвы на участках с тяжелыми супесчаными почвами, слабо подверженных ветровой эрозии.

В типах леса А1С и А2С создавать культуры сосны по бороздам подготовленными плугом ПКЛ-70 с последующим рыхлением дна борозды на 60 см. Густоту посадки принимать от 4000 шт./га до 6000 шт./га. В типе леса В2С рекомендую создавать культуры сосны по узким вспаханым лентам шириной от 1,1 до 1,4 м с оставлением межполосных

пространств с травостоем для защиты семян от засекания песком. Густота посадки 4000-6600 шт./га.

В типе леса С2С рекомендую сплошную подготовку почвы под культуры сосны, с густотой 4000-6600 шт./га.

#### Библиографический список

1. Герасимова, Е. Ю. Проблемы озеленения населенных пунктов в Оренбургской области // Известия Оренбургского ГАУ. – 2014. – №5 (49). – С. 60-63.
2. Родин, А.Р. Лесные культуры. – М.: Издательство МГУЛ, 2002. – С. 205 – 214.
3. [http://www.priroda.samregion.ru/forestry\\_sector/forest\\_resours](http://www.priroda.samregion.ru/forestry_sector/forest_resours).
4. Сеянцы деревьев и кустарников. Технические условия. ГОСТ 3317 – 90. – М. – 47 с.

УДК 630

### **СИСТЕМА ЛЕСНЫХ ПОЛОС НА ТЕРРИТОРИИ ФЕРМЕРСКОГО ХОЗЯЙСТВА «КРАСНЫЕ ГОРКИ» СТАВРОПОЛЬСКОГО РАЙОНА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Решетова В.Е., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** защитные лесополосы, дуб черешчатый, восстановление ландшафтов.

*Главное при проектировании полезащитных лесных полос - это определение оптимальных расстояний между основными лесными полосами, их ориентация относительно направления вредоносных ветров. Эти вопросы должны решаться с учетом конкретных почвенно-климатических условий территории, для которой проектируются лесные полосы.*

*Введение.* Сохранение и целенаправленное преобразование ландшафтов это одна из приоритетных государственных проблем. Создание средозащитных лесных насаждений является действиям рычагом решения этой проблемы, выполняющих многофункциональную роль в преобразовании и восстановлении ландшафтов [2, 3]. Прежде всего, роль защитных лесных насаждений проявляется в повышении продуктивности сельскохозяйственных угодий в разнообразных мелиоративных свойствах насаждений и в изменении экологических условий выращивания сельскохозяйственных культур.

*Цель* работы заключается в разработке мероприятий по созданию системы лесных полос на территории фермерского хозяйства «Красные Горки» Ставропольского района Самарской области.

*Задачами* работы были:

- запроектировать законченную систему продольных и поперечных лесных полос;
- обосновать вводимый ассортимент пород;
- определить затраты на реализацию проекта;
- установить экономическую эффективность.

Хозяйство расположено в Северо-Восточной части Ставропольского района Самарской области. Территория хозяйства характеризуется волнистой поверхностью. Пахотные земли имеют уклоны до 1,5 °- 7737 га, от 1,5 °до 3° - 1794 га и от 3° до 5°- 57 га. Преобладающие склоны северные.

Основная разновидность почвы черноземы обыкновенные занимающие 11400 га или 86% от общей площади хозяйства. Меньшие по площади- черноземы оподзоленные 1470 га или 11%. Лесная растительность в виде колок представлена дубом, осиной, березой и кустарниками- бересклетом, вишней степной, орешником. Естественная травянистая растительность размещается по склонам оврагов и в пойме реки Волги. Растительность суходольных пастбищ - ковыльно-типчаково разнотравная, в пойме реки - разнотравно-костровая. Урожайность пастбищ 30 ц/га, а сенокосов 4-7 ц/га. Пастбища сильно выбиты и



требуют улучшения и нормированного выпаса. Наиболее распространенные сорняки на полях: осот желтый, овсюг, щирца, вьюнок полевой.

Проектом предусмотрено создание взаимодействующей системы полезащитных полос. Лесные полосы размещают с точным учетом природных условий и организации территории [1]. Полезащитные лесные полосы создают на плоских водоразделах и пологих склонах крутизной 1,5-2 градуса.

Основные продольные полосы располагают поперек юго-восточного направления наиболее вредоносных ветров, господствующих в данной местности. Следовательно, основные полосы будут располагаться с юго-запада на северо-восток, а вспомогательные перпендикулярно продольным. Отклонение основных полос от направления, перпендикулярного вредоносным ветрам, допустимо не более чем на 30 градусов.

Расстояние между основными полосами должно быть такое, чтобы оно могло обеспечить защитное влияние в пределах межполосной клетки [4]. В среднем это расстояние равно 25-30 кратной высоты насаждений в возрасте 25-30 лет.

Наиболее эффективными в мелиоративном отношении конструкциями полезащитных лесных полос является продуваемая, которая рекомендуется в основном для районов с холодной и снежной зимой, где при других конструкциях в полосах собирается много снега.

Формирование продуваемой конструкции дает дополнительную прибавку по зерновым культурам в среднем 3,6 ц/га по сравнению с полями, находящимися под защитой полос плотной конструкции.

Проектируемые полосы будут создаваться из одной главной породы (древесный тип) дуб черешчатый именно этот тип посадки способствует созданию такого продольного профиля лесной полосы в котором площадь просветов между стволами составляет 70-75%, а площадь просветов в кроне 25-30%. Дуб черешчатый - это порода довольно долговечная (72 года), обладает широкой листовой пластинкой, что позволяет снизить площадь просветов в кроне до 30%. Широко используется в полезащитном лесоразведении как наиболее устойчивая и долговечная порода.

Ширина вспомогательной поперечной полосы составляет 6,0 м. Размещение растений 3x0,75 м. Ширина закрасок 1,5 м. Количество посадочных мест на 1 га- 2222 шт. Также, как и в продольных полосах порода заменитель - береза повислая. Выбор способов создания лесных полос и ухода за ними, в том числе проведение рубок ухода, требует очень точного учета многих природных факторов и биологии пород. Только при этом в тяжелых лесорастительных условиях может быть обеспечен успех.

Снижая скорость ветра, умеряя температуру, повышая влажность воздуха и почвы, лесные полосы создают более благоприятные условия для роста и развития сельскохозяйственных культур, от чего повышается их урожайность.

Определена агрономическая эффективность лесной полосы. По данным хозяйства средняя урожайность необлесенных полей составила для озимой пшеницы – 30 ц/га. В 5-летнем возрасте она составила - 7,8 ц/га, что связано с отводом пашни под полезащитные полосы, а с пятнадцати летнего возраста она увеличивается.

Затраты на выращивание полезащитных лесных полос полностью окупятся в 14-летнем возрасте насаждений. К этому сроку прибавка урожая на облесенных полях возмещает недобор зерна с пахотных угодий, занятых полезащитными полосами. Таким образом, полезащитные лесные полосы приносят большую пользу сельскому хозяйству. Они уменьшают поверхностный сток воды, снижают скорость ветра на полях, содействуя равномерному снегораспределению на них, от равномерности которого зависит будущий урожай. В системе с другими защитными насаждениями имеют большое экологическое значение. Улучшают почвенно-гидрологические условия местности, обогащают воздушную среду кислородом, ионизируют воздух и очищают его от пыли.

*Вывод:* разработанный проект предусматривает создание взаимодействующей системы полезащитных полос, в результате чего улучшится микроклимат на полях, что немаловажно в резко-континентальных условиях Ставропольского района, кроме того,

создадутся более благоприятные условия для роста и развития сельскохозяйственных культур, от чего повысится их урожайность.

#### Библиографический список

1. Алексеев, В.А. Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев / В.А. Алексеев // Лесоведение, 2010. – № 8. – С. 51 – 57.
2. Доспехов, Б.Л. Методика полевого опыта / Б.Л. Доспехов. – М.: Колос, 2011. – 416с.
3. Кузьмина, Е.Г. Исследования влияния метеорологических и гидрологических факторов на радиальный прирост древесины основных лесообразующих древесных растений / Е.Г. Кузьмина // Экология растений, 2009. – С. 57 – 62.
4. Симоненкова, В.А. Особенности создания лесных насаждений / В.А. Симоненкова // Земледелие. – 2014. – № 4. – С. 39 – 40.

УДК 634.92:632.187

### ПИРОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ШИГОНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА

Акашин И.А., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** пожар, лесной, лесные, насаждения, опасность.

*В статье приведены сведения о динамике лесных пожаров на территории ГКУ СО «Самарские лесничества» Шигонского лесничества, рассчитан вред, причиненный лесными пожарами, предложены мероприятия по защите лесов от пожаров.*

Лесной комплекс России занимает важное место в экономике страны. Леса в Российской Федерации формируют более четверти мировых запасов древесной массы и выполняют важные средозащитные и средообразующие функции, а также один из ценнейших возобновляемых природных ресурсов [1].

Для экономики лесного хозяйства леса являются одним из важнейших факторов производства [2, 3]. Особенность воспроизводства в лесном хозяйстве – длительный период лесовыращивания, измеряемый несколькими десятилетиями, что обуславливает требование непрерывного, неистощительного и рационального пользования лесом [4, 5].

Лесные пожары наносят огромный ущерб народному хозяйству, людям, обществу, что вызывает необходимость серьезной систематической борьбы с этим грозным бедствием. Причина их возникновения в большинстве случаев связана с хозяйственной деятельностью людей, т.е. определяется факторами антропогенного происхождения.

Вред от лесных пожаров многообразен: уничтожается лес, оголяется поверхность почвы, погибают животные, ухудшаются условия окружающей среды.

В последние годы в России, и в частности в Самарской области вопросы охраны лесов от пожаров стоят особенно остро, что обуславливает актуальность темы исследований.

Чтобы эффективно бороться с лесными пожарами, нужно знать особенности их возникновения и распространения в различных природных условиях.

Шигонское лесничество ГКУ СО «Самарские лесничества» расположено в с. Шигоны Шигонского района. Общая площадь лесничества составляет 48455 га. Протяженность территории лесничества с севера на юг – 51 км, с запада на восток – 54 км.

Шигонское лесничество состоит из четырех участковых лесничеств: Новодевиченского (14504 га), Кузькинского (15109 га), Львовского (12860 га), Усольского (5982 га). Новодевиченское участковое лесничество занимает 29% от общей площади лесничества, Кузькинское – 33%, Львовское – 26%, Усольское – 12%.

В лесничестве преобладают из хвойных пород: сосна, ель, пихта, лиственница; из твердолиственных: дуб высокоствольный, дуб низкоствольный, ясень, клен, вяз и другие ильмовые; из мягколиственных: береза, осина, ольха черная, липа, тополь, ивы древовидные.

В ГКУ СО «Самарские лесничества» Шигонском лесничестве в период с 2013 по 2015 гг. произошло 9 пожаров. Площадь, пройденная пожарами за рассматриваемый период составила – 9,51 га.

В 2013 г. на территории лесничества было зафиксировано 4 низовых пожара средней интенсивности, что отражено в актах о лесных пожарах, виновники возникновения пожара не выявлены. Причины возгорания: неосторожное обращение с огнем. Площадь, пройденная пожарами составила 5,01 га (3,85 га – сосна, 1,16 га – дуб) (табл. 1).

Таблица 1

Лесные пожары в 2013 г.

№ акта	Площадь, охваченная пожаром, га	Повреждено древесины на корню, м <sup>3</sup>	Повреждено древесины на корню на сумму, руб.	Стоимость работ по тушению, руб.
1	1,8	63	215823	13809
2	2,5	95	456494	14447
3	0,56	6,0	20554	6507
4	0,15	-	-	12020
Итого	5,01	164	692871	46783

В результате было повреждено 164,0 м<sup>3</sup> древесины на корню на сумму 692,871 тыс. руб., стоимость работ по тушению составила – 46,783 тыс. руб.

В 2014 г. произошло 4 пожара слабой интенсивности (табл. 2), виновники возникновения пожара не выявлены. Причины возгорания: неосторожное обращение с огнем, удар молнии. Площадь, пройденная пожарами составила 3,4 га (2,5 га – сосна; 0,9 га – ольха черная). Было повреждено 2,3 м<sup>3</sup> древесины на корню на сумму 7,882 тыс. руб., затраты на тушение пожара составили – 72,104 тыс. руб.

Таблица 2

Лесные пожары в 2014 г.

№	Площадь, охваченная пожаром, га.	Повреждено древесины на корню, м <sup>3</sup>	Повреждено древесины на корню на сумму, руб.	Стоимость работ по тушению, руб.
1	0,9	-	-	11910
2	0,7	-	-	12331
3	0,8	-	-	19053
4	1,0	2,3	7882	28810
Итого	3,4	2,3	7882	72104

25 июня 2015 года в 17 часов 40 минут был обнаружен пожар на территории Львовского участкового лесничества Шигонского лесничества. Ближайший населенный пункт с. Муранка, находится в 5 км от данного участка. Площадь пожара в момент обнаружения составила 0,8 га. На месте возникновения пожара было обнаружено два дерева сосны с признаком удара молнии, следовательно, причиной пожара стал природный фактор. Площадь пожара – 1,1 га (сосна). В результате проведенных расчетов было установлено, что стоимость работ по тушению пожара составила 18133,23 руб.

Пожары ликвидировали заливанием водой из ранцевых опрыскивателей, пожарных автоцистерн (АЦ-3,0-40 (33086) ВЛ ГА3), АЦ-2,2-40 (33086) ВЛ ГА3)), проводили опашку трактором МТЗ-82 с плугом ПКЛ-70, засыпали грунтом лопатами.

Пожарная опасность – возможность возникновения и развития лесного пожара. Класс пожарной опасности определяется по степени возможности возникновения пожара на конкретных лесных участках с учетом лесорастительных условий (типа леса), его природных и других особенностей, а также условий погоды (сухо, очень сухо, влажно и т. д.).

Распределение площадей земель лесного фонда по классам природной пожарной опасности по участковым лесничествам Шигонского лесничества представлено в таблице 3. Средний класс пожарной опасности в среднем по лесничеству составляет 3,0.

Под пожарной безопасностью в лесах понимается обеспечение состояния, которое уменьшает до минимума возможность возникновения пожаров в них, и условия для успешной ликвидации загораний.

Охрана лесов от пожаров включает в себя обеспечение оперативного обнаружения и тушения лесных пожаров силами наземной и авиационной охраны лесов, материально-техническое оснащение лесопожарных служб, проведение предупредительных (профилактических) противопожарных мероприятий, создание системы мониторинга лесных пожаров.

Комплекс мероприятий по противопожарному обустройству в ГКУ СО «Самарские лесничества» Шигонское лесничество: предупредительные (выставки, агитвитрины и др.), ограничение распространения пожаров (устройство противопожарных разрывов, уход за минерализованными полосами и др.), организация связи (установка радиостанций типа стационарных), дорожное строительство (строительство дорог противопожарного назначения), мероприятия по борьбе с пожарами (организация ПХС II типа, организация пунктов пожарного инвентаря, организация ДНД), приобретение противопожарного оборудования (автомобили бортовые повышенной проходимости, мотопомпы переносные с оснасткой, напорные пожарные рукава и др.).

Таким образом, в Шигонском лесничестве, расположенном в лесостепной зоне Самарской области преобладают лиственные породы и насаждения 3 класса пожарной опасности. Профилактические противопожарные мероприятия, проводимые в лесном фонде являются основой предупреждения возникновения лесных пожаров.

Сезонная динамика пожаров неоднородна. Пожары отмечены в весенние (апрель, май) и летние (июнь, июль, август) месяцы. Основные причины возникновения пожаров – нарушение правил пожарной безопасности и неосторожное обращение с огнем. По неустановленным причинам возникло 77,8% пожаров, виной 22,2% пожаров стал природный фактор. Основная часть пожаров – 55,6% приходится на 15-18 часов, в 13-14 возникло 22,2% пожаров, с 19 до 24 часов – 22,2%.

#### Библиографический список

1. Жичкин, К. А. Бюджетная эффективность лесотехнических мероприятий в условиях Самарской области / К. А. Жичкин, Л. Н. Жичкина // Наука. Научно-производственный журнал. – 2016. – № S (4-3). – С.143-147.

2. Жичкин, К. А. Факторы эффективности лесотехнических мероприятий в условиях Самарской области / К. А. Жичкин, Л. Н. Жичкина // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей: в 3 кн. / XI Международная научно-практическая конференция. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2016. – Кн. 1. – С. 209-211.

3. Жичкин, К. А. Экономическая эффективность лесотехнических мероприятий в условиях Самарской области / К. А. Жичкин, Л. Н. Жичкина // Сборник трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатов. – Махачкала: Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова, 2016. – С. 262-268.

4. Жичкин, К. А. Экономические аспекты оценки применения современных технологий в АПК / К. А. Жичкин, Л. Н. Жичкина // Инновационные направления развития технологий и технических средств механизации сельского хозяйства: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию кафедры сельскохозяйственных машин агроинженерного факультета Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I. – Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский ГАУ», 2015. – С. 230-235.

5. Жичкин, К. А. Особенности оценки эффективности применения современных технологий в сельском хозяйстве / К. А. Жичкин, Л. Н. Жичкина // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2016. – № 1. – С. 80-86.

УДК 630\*23:630\*17:582.795(470.57)

## ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ ВЫРУБОК ЛИПЫ МЕЛКОЛИСТНОЙ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

Мартынова М.В., канд. с.-х. наук, ассистент, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ.

**Ключевые слова:** возобновление, липа мелколистная, вырубка, подрост, поросль.

*В работе представлены результаты исследований лесообразовательного процесса в липняках и на их вырубках в лесах Республики Башкортостан. Рассмотрено влияние сплошных узколесосечных рубок на формирование подроста последующей возрастной генерации. Выявлена зависимость лесовозобновления от полноты древостоя.*

Несмотря на ежегодное увеличение площади липовых древостоев (по данным Министерства лесного хозяйства Республики Башкортостан на 1 января 2014 года она составила более 1 млн. га) ввиду неполного освоения расчетной лесосеки, отсутствия своевременного лесоводственного ухода, происходит накопление спелых и перестойных насаждений, запасы которых превышают 104,8 млн. м<sup>3</sup>. Все это обуславливает необходимость изучения закономерностей возобновления и сохранения ценного генофонда этой породы [1, 4]. При этом необходимо максимально использовать естественную способность липы к возобновлению и увеличить объем мероприятий по содействию ему [2].

Цель и задачи исследований – выявление особенностей возобновления липы мелколистной под пологом древостоя и на участках, пройденных сплошными узколесосечными рубками в разные сезоны (зима, лето).

Опыты выполнены на базе лесов Нурлинского участкового лесничества Уфимского лесничества Республики Башкортостан. Естественное лесовосстановление изучалось на пробных площадях (ПП), представленных 3 участками по 0,25 га.

Исследования проводились по методу пробных площадей. На ПП велись длительные наблюдения и экспериментальные работы. При анализе закономерностей роста липы выполнен сплошной пересчет порослевых экземпляров на участках, пройденных летней и зимней рубкой, с измерением параметров растений (высоты и диаметра у шейки корня и на высоте 1,3 м), с определением высотной структуры и распределением по односантиметровым ступеням толщины [2, 3].

Вырубка древостоя оказывает существенное влияние на порослевую способность липы мелколистной. Количественное увеличение экземпляров этой породы вегетативного происхождения на вырубках, по сравнению с возобновлением под материнским пологом, вызвано интенсивным ростом пневых порослевин [4, 5], особенно после зимней рубки. При летней – появившаяся к зиме поросль, не успевая одревеснеть, гибнет [2, 3]. Анализ структуры отпада на вырубках, независимо от сезона рубки, показал, что его интенсивность у разных пород отличается, но в первую очередь усыхает тонкомер (диаметр  $4,1 \pm 0,11$  см).

Подрост на летней вырубке представлен преимущественно вязом (88%), доля липы составляет всего 8%, на зимней вырубке наоборот – преобладает липа (60%), а доля вяза снижается до 36%. Участие клена в составе возобновления незначительно (4%) и не зависит от сезона проведения рубки.

За учетный период произошло численное уменьшение подроста: на зимней вырубке с 41,9 (1995 г.) до 1,9 тыс. шт./га (2013 г.); на летней – с 8,1 до 2,9 тыс. шт./га (табл. 1). На зимней вырубке у липы при высоте побега более 1,5 м диаметр у шейки корня составляет 7,6 см, при высоте 0,5-1,5 м – 0,8 см, на летней – 7,0 и 0,5 см соответственно ( $td_{\text{зима}} = 39$ ,

td-лето = 32,5, Pt > 99,7%).

Таблица 1

Возобновление на вырубках 1993 г. в зависимости от сезона рубки  
(учет 1995, 2001 и 2013 гг.)

Сезон рубки	Порода	Количество	
		тыс. экз./га	%
Учет 1995 года			
Летняя	Лп	-	-
	В	2,3	71,6
	К	5,8	28,4
Итого		8,1	100,0
Состав		3Лп7Кл	
Зимняя	Лп	36,6	87,3
	В	0,2	0,5
	К	5,1	12,2
Итого		41,9	100,0
Состав		9Лп1Кл+В	
Учет 2001 года			
Летняя	Лп	0,129	58,0
	Ос сем.	0,074	33,3
	Б сем.	0,019	8,7
Итого		0,222	100,0
Состав		6Лп3Ос+Б	
Зимняя	Лп	2,097	99,6
	Ос сем.	0,008	0,4
Итого		2,105	100,0
Состав		10Лп+Ос	
Учет 2013 года			
Летняя	Лп	0,224	7,8
	В	2,124	73,8
	К	0,096	3,3
	К сем.	0,336	11,7
	В сем.	0,096	3,3
	Д сем.	0,004	0,1
Итого		2,880	100,0
Состав		1Лп8В1Кл+Д	
Зимняя	Лп	0,984	51,1
	В	0,600	31,2
	К	0,006	0,3
	К сем.	0,072	3,7
	В сем.	0,040	2,1
	Б сем.	0,076	3,9
	Ивк сем.	0,128	6,6
Итого		1,926	100,0
Состав		5Лп4В1Кл+Б+Ивк+Ос	

Установлено, что сформировавшееся за 20-летний период лесовозобновление на вырубках представлено преимущественно лиственными породами вегетативного происхождения. При летней рубке порослевое возобновление вяза составило 2,12 тыс. экз./га, клена семенного происхождения – 0,34 тыс. экз./га, липы – 0,22 тыс. экз./га. При зимней рубке преобладает липа порослевого происхождения – 0,98 тыс. экз./га, семенные экземпляры представлены ивой козьей – 0,13 тыс. экз./га и березой – 0,08 тыс. экз./га.

Рассчитанный коэффициент вариации говорит о существенном отклонении показателей от среднего на летней вырубке ( $V=28,6\%$ ) и о среднем отклонении – на зимней ( $V=18,5\%$ ).

Сезон проведения сплошной узколесосечной рубки в липовых лесах (лето, зима) определяет состав последующего возобновления: летняя рубка характеризуется доминированием второстепенных древесных пород – клена остролистного и вяза шершавого, что свидетельствует о процессе смены главной породы; на зимней вырубке преобладают порослевые экземпляры липы, что позволит сохранить лесовыращивание коренной породы. Кроме того, количество подростов липы, сформировавшегося на зимней вырубке, значительно превосходит этот показатель на вырубке летнего сезона и составляет 0,98 и 0,2 тыс. экз./га соответственно.

В реализации многофункционального лесопользования липа мелколистная является наиболее перспективной древесной породой, так как выступает не только в качестве источника древесины (на долю товарной липы в Республике Башкортостан приходится около 67% общей площади, занятой этой породой), но и самой продуктивной кормовой базой пчеловодства (нектароносных насаждений – около 33%) [1, 3, 4, 5], что составляет почти 80% от общих медоносных ресурсов. Кроме того, липовые насаждения имеют огромное экологическое и социальное значение: их доля в защитных лесах 243,5 тыс. га или 21,9% всех липняков республики.

#### Библиографический список

1. Гибадуллин, Н.Ф. Система рубок в липняках рекреационных лесов / Н.Ф. Гибадуллин, М.В. Мартынова, И.И. Игонин // Вестник КазГАУ. – Казань: КГАУ. – 2014. – № 2 (32) – С. 108-113.
2. Мартынова, М.В. Влияние сезона рубки на формирование высокопродуктивных липовых насаждений / М.В. Мартынова, Р.Р. Султанова, С.В. Мартынова // В сб.: Современная наука – агропромышленному производству: Мат-лы Междунар. научно-практич. конф., посвящ. 135-летию первого среднего учебного заведения Зауралья – Александровского реального училища и 55-летию ГАУ Северного Зауралья (23-24 октября 2014 г.). – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2014. – Т. I. – С. 45-49.
3. Мартынова, М.В. Влияние сезона рубок на естественное возобновление в чистых липовых насаждениях / М.В. Мартынова, Р.Р. Султанова // Междунар. научно-практич. конф., посвящ. 70-летию ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА. – 2013. – Т. 1. – С. 131-133.
4. Султанова, Р.Р. Лесоводственные методы формирования высокопродуктивных липняков на Южном Урале: автореферат дис...д-ра. с.-х. наук / Р.Р. Султанова. – Уфа. – 2006. – 40 с.
5. Султанова, Р.Р. Рубки в спелых и перестойных насаждениях липы мелколистной / Р.Р. Султанова, М.В. Мартынова // Вестник БашГАУ. – Уфа: БГАУ. – 2013. – № 1. – С. 99-103.

УДК 630\*182

### РОЛЬ ЛЕСОВ В УЛУЧШЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ УРБАНОСРЕДЫ

Батталова Р.Р., соискатель, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ.

**Ключевые слова:** насаждения, городские леса, экологическая продуктивность, окружающая среда.

*В статье рассматривается вопрос улучшения экологической обстановки городской среде при помощи зеленых насаждений. Оценивается экологическая продуктивность городских лесов, на примере г. Уфы.*

Обострение экологической ситуации и ограниченность лесных ресурсов в условиях ускорения научно-технического прогресса и урбанизации среды породили проблемы удовлетворения всевозрастающих потребностей населения в лесной рекреации. Лес стал незаменимым в удовлетворении рекреационных потребностей людей, эстетических и духовных запросов населения. Жители крупных городов предъявляют повышенные требования не только к жилью, в котором они проживают, но и к окружающей среде, зеленым насаждениям. Природная составляющая окружающей городской среды становится очень ценной. И именно деревья, как наиболее ценные и крупные объекты, являются его главной эстетической ценностью.

В «асфальтовом царстве» города особенно велико и многообразно значение зелени. В городских ландшафтах зеленые насаждения выполняют важнейшие средообразующие и средозащитные функции, они участвуют в круговороте газов, формировании климата, создании оптимальных условий труда и отдыха: ведь благодаря фитохимическим процессам растения ежегодно поставляют нам миллиарды тонн кислорода, восполняя естественную убыль. Парки, лесопарки, сады, скверы, аллеи являются неотъемлемой подсистемой единой городской системы и важнейшим компонентом структуры ландшафта мегаполиса, формируют экологическую среду (производят кислород, очищают городскую атмосферу, влияют на микроклимат), существенно влияют на все гигиенические условия города, представляют собой место ежедневного и периодического отдыха горожан, благотворно воздействуя на их нервно-психическое состояние [9].

Наряду с санитарно-гигиеническими функциями зеленые насаждения выполняют роль важнейшего компонента системы удовлетворения эстетических и рекреационных потребностей горожан. Стиль и структура насаждений в значительной мере обуславливают облик города, акцентируют его неповторимость. Даже такое недолгое соприкосновение с природой, краткий отдых, например, прогулка по городскому парку, имеет существенное профилактическое значение, дает человеку положительный психологический заряд. Зеленые насаждения в городе являются наглядным источником информации о ритмике и сезонности, существующей в природе, оповещая о наступающей смене времен года и психологически подготавливая горожан к этой смене [4].

Связи с ростом городов все большее значение приобретают социальные функции зеленой зоны — оздоровительные, эстетические, рекреационные. Основным рекреационным компонентом для большинства населения является лес [9].

В настоящее время почти половина населения планеты живет в крупных городах. Городское население Башкортостана составляет более 60% от общего числа, а в столице Республики проживает 30% населения. Последствия имеющегося перенаселения сказываются и за городской чертой. Считается, что в идеале древесные насаждения должны занимать 25-30% территории города. При существующих тенденциях этим могут похвастаться только несколько городов Республики Башкортостан [4]. К их числу относится г. Уфа, являющимся крупным промышленным центром, где проживает четверть населения Республики Башкортостан.

Город Уфу считают одним из наиболее зеленых городов страны, славящийся своими парками и скверами, которые занимают значительную часть площади города. Первое, что бросается в глаза при въезде в город, обилие зелени. Многие парки заложены на территориях, занимаемых природными лесами, опоясывающими некогда город. Сохранились естественные насаждения в лесопарковом микрорайоне и в районе лесного проезда. Общая площадь лесов г. Уфы составляет 21765 га. Из них 20274 га покрыты древесными насаждениями и кустарниками. Преобладающими в городских лесах являются мягколиственные насаждения, составляющие 63,3% от покрытой лесом площади, чуть уступают им твердолиственные насаждения - 27,3%, хвойные насаждения - 4,2%. Прочие породы и кустарники занимают - 5,2% [8]. Совокупность озелененных территорий разного назначения и вида образуют «зеленый» фонд города. Площади, занятые им составляют 38%



Жизнь города, особенно крупного, как г. Уфа, тесно связана с окружающей пригородной территорией, которая имеет для него большое оздоровительное и хозяйственное значение. Пригородная зеленая зона имеет не менее важную роль в создании экологически качественной среды обитания горожан. Средообразующая роль зеленой зоны выражается в соединении города с естественной природой, смягчении экстремумов погодных условий, защите города от сильных ветров и пыльных бурь.

Прежде потребности в лесе в целях укрепления и восстановления здоровья не ощущались в таких громадных масштабах, как теперь, особенно в энергичном городе, отнимающих много сил у человека. Благотворная роль лесных насаждений в этом отношении известна давно. Но в последние полвека леса зеленых зон стали объектом пристального внимания не только лесоводов, но и социологов, биологов, психологов и медиков. В связи с урбанизацией и ростом городского населения прежде «невесомые полезности леса» выступили на первый план, оттеснив другие функции леса на второстепенные роли [3].

Экологи отмечают, что благосостояние и здоровье людей зависит и от состояния лесов. К сожалению, зная, что структура леса складывалась миллионами лет, человек игнорирует сложнейшую цепь природных взаимодействий и подходит к пригородному лесу, лесопарку и паркам исключительно с позиций их внешнего вида. В каждом регионе необходимо стремиться к увеличению площади лесов с повышенным экологическим потенциалом, что способствует созданию благоприятных условий для долголетия и улучшения здоровья населения [6].

Исследования экологической эффективности городских насаждений представляются важными в промышленных центрах, где сложилась неблагоприятная экологическая ситуация, приводящая к ухудшению качества жизни и здоровья населения.

Для разработки научных основ сохранения и восстановления экологического потенциала насаждений, необходимо вскрыть причины и следствия лесонарушений, определить методы восстановления нарушенных лесов и оптимизации рекреационного лесопользования в условиях высоких рекреационных нагрузок, при этом, необходимо учесть, что в силу ряда природных условий, насаждения зеленой зоны г. Уфы нуждаются в обогащении породного состава, в более широких масштабах при благоустройстве территорий [10].

Для повышения экологической эффективности зеленых насаждений в городах важно проводить их размещение с учетом экологических особенностей районов, т. е. оценивая уровень загрязнения атмосферного воздуха, определяя степень токсичности для зеленых насаждений состава поллютантов и выполняя экологическое зонирование территории города при создании системы озеленения. Создаваемые и реконструируемые лесопарки и парки, а также проекты озеленения городов должны быть ориентированы на видовой состав деревьев и кустарников повышенной экологической продуктивности. Общая оценка насаждений в г. Уфе по экологической продуктивности оценивается в пределах от 24,8 до 65,2 баллов [8].

Безусловно, леса благотворно влияют на физическое и психологическое состояние человека. Зеленые насаждения служат экологическим «фильтром» как для всей нашей планеты, так и для отдельного человека в пределах его места проживания. Увеличивая экологический потенциал насаждений, мы увеличиваем потенциал человека - улучшается самочувствие, состояние здоровья, поднимается настроение, ощущается творческий подъем, а значит, увеличивается производительность труда, продолжительность жизни, улучшается демографическая ситуация. Конечный эффект повышения экологического значения насаждений (социально-экономический) заключается в повышении уровня жизни населения. [5].

#### Библиографический список

1. Габдрахимов, К.М. Классификация лесов и повышение экологической продуктивности [Текст]/ К. М. Габдрахимов, Р. Р. Исяньюлова// Состояние, проблемы и

перспективы развития АПК : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию ФГОУ ВПО Башкирский ГАУ. - 2010. -С. 149-150.

2. Габдрахимов, К.М. Экологический потенциал лесов [Текст] / К. М. Габдрахимов И. Г. Сабирзянов // Инновационному развитию агропромышленного комплекса - научное обеспечение : материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXII Международной специализированной выставки «АгроКомплекс-2012» ; Башкирский государственный аграрный университет, Башкирская выставочная компания. - 2012. - С. 40-42.

3. Габдрахимов, К.М. Состояние и экологический потенциал зеленых насаждений г. Уфы и перспективы их развития [Текст] / К. М. Габдрахимов, Р. Р. Батталова, Р.Р. Исяньюлова //Аграрная наука в инновационном развитии АПК : материалы международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Башкирского государственного аграрного университета, в рамках XXV Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2015». Башкирский государственный аграрный университет. - 2015. - С. 186-191.

4. Габдрахимов, К.М. Воспроизводство и повышение экологической продуктивности лесов Южного Урала [Текст] : монография / К. М. Габдрахимов, И. Г. Сабирзянов. - Москва, 2006. – 310 с.

5. Исяньюлова, Р.Р. Экологический потенциал насаждений г. Уфы [Текст] / Р.Р. Исяньюлова, К. М. Габдрахимов // Аграрная Россия. – 2009. – спец. выпуск. – С. 29-30.

6. Исяньюлова, Р. Р. Экологический «фильтр» для человека [Электронный ресурс]/ Р. Р. Исяньюлова, К. М. Габдрахимов, Р. Р. Батталова // Российский электронный научный журнал. - 2014. - № 8.

7. Исяньюлова, Р.Р. Характеристика и экологическое значение городских насаждений [Текст] : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Институт экологии Волжского бассейна Российской академии наук. Тольятти, 2011. – 24 с.

8. Исяньюлова, Р.Р. Критериальные показатели экологической продуктивности насаждений на примере г. Уфы [Текст] / Р. Р. Исяньюлова, К. М. Габдрахимов. - Saarbrücken, 2014. – 155 с.

9. Окружающая среда крупного города [Текст] : социально-экономические аспекты. - Л.: Наука, 1988. - 112 с.

10. Природа и насаждения зеленой зоны городов [Текст] / [Х. Г. Мусин и др.]– М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. - 415 с.

УДК 630.416.19

## **ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ЗЕЛеноЙ ДУБОВОЙ ЛИСТОВЕРТКИ В ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ КИНЕЛЬСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА**

Овсянникова С.В., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** листовертка, дубовая, лесные, экосистемы, численность.

*В статье приведен анализ динамики численности зеленой дубовой листовертки, рассчитан ущерб от повреждения лесных насаждений, предложены мероприятия по снижению численности вредителя.*

Лесное хозяйство, как отрасль материального производства обладает рядом особенностей отличающих ее от других отраслей. Отличительными особенностями лесного хозяйства являются: длительный срок лесовыращивания; разнообразный и разнохарактерный состав комплексной продукции лесничеств (многоцелевое назначение леса); короткий рабочий период; потребность в значительной площади земли; обусловленность

лесохозяйственного производства географической средой; способность леса к самовосстановлению [2, 3].

Леса важный фактор производства для экономики лесного хозяйства. Прослеживаются экономические связи лесного хозяйства с отраслями народного хозяйства (промышленностью, сельским хозяйством, строительством, горнодобывающими отраслями, транспортом и др.) [5].

Устойчивое ведение лесного хозяйства невозможно без применения современных технологий. Затраты на лесное хозяйство рассчитываются на основе действующих нормативно-технологических карт [1, 4].

Влияние дендрофагов на лес изучается давно. Дуб выносливая и устойчивая порода, сильно повреждаемая вредителями, в том числе и зеленой дубовой листоверткой, которая среди листогрызущих насекомых является одним из наиболее опасных вредителей дубрав. Систематическое положение – отряд чешуекрылые (*Lepidoptera*), семейство листовертки (*Tortricidae*). Гусеницы вгрызаются внутрь набухших почек дуба и питаются в них. С распусканием листьев повреждают их, рыхло оплетая розетку паутиной. Позже свивают трубки или живут под скрученным краем листа. Личинки младших возрастов скелетируют, а старших съедают листья полностью.

Дубовая зеленая листовертка относится к монофагам ранневесенней фенологической группы листогрызущих насекомых. Поврежденная листва восстанавливается уже к концу июня-началу июля. Восстановившаяся листва часто поражается мучнистой росой, побеги к осени не успевают одревеснеть и могут обмерзнуть. В поврежденных дубравах снижается прирост деревьев, интенсифицируется отпад. Вредоносность листовертки усиливается при затяжном развитии вспышки и многократном повреждении дуба в течение нескольких лет.

Общая площадь лесного фонда Кинельского лесничества составляет 37337,8 га. Общая лесистость Кинельского района 12,9%. Лесничество состоит из 4-х участковых лесничеств: Советского, Кинельского, Богдановского и Красносамарского.

Учет вредителя проводили методом трех модельных ветвей, спиливаемых на модельных деревьях в нижней, средней и верхней частях кроны с подсчетом всех ветвей на дереве. Учеты численности яиц проводили осенью, после опадения листьев.

По данным многолетних наблюдений максимальная площадь очага зеленой дубовой листовертки в лесном фонде Кинельского лесничества зафиксирована в 1987 г. на площади 6010 га, в 1997 г. на площади 2100 га. В период с 1998 по 2006 гг. очаг периодически возникал и затухал на незначительных площадях.

На начало 2007 г. очаг вредителя отмечался на площади 564,0 га. В 2008 г. на начало года площадь очага составила 14 га, по результатам осенних учетов очаг затух на всей площади под действием естественных факторов. С 2009 по 2010 гг. очаг зеленой дубовой листовертки не регистрировался.

В 2011 г. в ходе проведения лесопатологического мониторинга в насаждениях Советского и Кротовского участковых лесничеств был обнаружен вредитель на общей площади 188,8 га, проведения мер борьбы не требовалось.

По результатам осеннего учета 2012 г., площадь очага увеличилась и составила – 497,7 га, в том числе требуется проведение мер по локализации и ликвидации очага на площади 385,2 га.

В 2013 г., проведенными мероприятиями по локализации и ликвидации удалось снизить численность вредителя, но ликвидировать очаг не удалось, площадь очага не изменилась и составила 497,7 га. Эффективность проведенных мероприятий 76%. Для борьбы с вредителем применяли биопрепарат Лепидоцид, СК.

В 2014 г. площадь очага увеличилась на 90,2 га и составила 587,9 га, проведение мер по локализации и ликвидации очага не требовалось.

Необходимость проведения обработки насаждений на площади 1860,1 га, поврежденных в 2015 г. в слабой и средней степени, объясняется тем, что в 2016 г. на данной площади прогнозируется повреждение насаждений в сильной степени.

Зеленая дубовая листовертка имеет большое хозяйственное значение для лесных насаждений лесничества, при прогнозируемом массовом размножении нанесет урон насаждениям, что приведет к их ослаблению на значительных площадях.

Вредитель в годы исследований встречался в Советском, Красносамарском и Богдановском участковых лесничествах. Численность зеленой дубовой листовертки в среднем по кварталам в 2013-2015 гг. приведена в таблице 1.

Таблица 1

Численность зеленой дубовой листовертки в Кинельском лесничестве в среднем по кварталам в 2013-2015 гг.

Год	Фаза очага	Численность яиц вредителя на 1 дерево		
		минимальная	максимальная	средняя
Советское участковое лесничество				
2013	Вторая фаза (рост численности)	4219,8	4907,0	4484,0
2014		3274,7	4272,2	3771,8
Красносамарское участковое лесничество				
2013	Вторая фаза (рост численности)	4100,3	5011,7	4528,9
2014		3654,6	4338,1	3915,8
2015		6158,0	7462,0	6841,5
Богдановское участковое лесничество				
2013	Вторая фаза (рост численности)	5488,5	6137,5	5786,5

В 2015 г. минимальная численность яиц зеленой дубовой листовертки на дерево составила 6158,0 максимальная – 7462,0 яйца в среднем на одно дерево приходится 6841,5 здоровых яиц. Встречаемость повреждения составила 100%.

Ущерб, нанесенный очагом зеленой дубовой листовертки, складывается из потерь прироста, снижения водоохранных и водорегулирующих полезностей леса, потерь водорегулирующих свойств леса, прогнозируемого усыхания насаждений может составить – 60679,482 тыс. руб. (табл. 2).

В результате проведенных расчетов было установлено, что на реализацию проекта проведения мер по локализации и ликвидации очага зеленой дубовой листовертки в 2016 г. требуется 1655,489 тыс. руб.

При химических и биологических обработках кроме стоимости борьбы учитываются социальные потери, потери пчеловодства, потери животноводства, потери охотничьего хозяйства, которые в сумме равны стоимости проведения мер по локализации и ликвидации очага. При этом общие затраты составят 3310,978 тыс. руб.

Таблица 2

Потенциальный ущерб от повреждения насаждений зеленой дубовой листоверткой

Показатель	Значение
Потери прироста, %	25,5
Снижение водоохранных и водорегулирующих полезностей леса, тыс. руб.	1470,98
Потеря водорегулирующих свойств леса, тыс. руб.	59192,102
Прогнозируемое усыхание насаждений, тыс. руб.	16,400

Для снижения и ликвидации очага зеленой дубовой листовертки необходимо создавать смешанные сомкнутые насаждения, применять биопрепараты и энтомофагов.

#### Библиографический список

1. Жичкин, К. А. Экономические аспекты оценки применения современных технологий в АПК / К. А. Жичкин, Л. Н. Жичкина // Инновационные направления развития технологий и технических средств механизации сельского хозяйства: материалы

международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию кафедры сельскохозяйственных машин агроинженерного факультета Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I. – Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский ГАУ», 2015. – С. 230-235.

2. Жичкин, К. А. Бюджетная эффективность лесотехнических мероприятий в условиях Самарской области / К. А. Жичкин, Л. Н. Жичкина // Наука. Научно-производственный журнал. – 2016. – № 5 (4-3). – С.143-147.

3. Жичкин, К. А. Экономическая эффективность лесотехнических мероприятий в условиях Самарской области / К. А. Жичкин, Л. Н. Жичкина // Сборник трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатов. – Махачкала: Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова, 2016. – С. 262-268.

4. Жичкин, К. А. Особенности оценки эффективности применения современных технологий в сельском хозяйстве / К. А. Жичкин, Л. Н. Жичкина // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2016. – № 1. – С. 80-86.

5. Жичкин, К. А. Факторы эффективности лесотехнических мероприятий в условиях Самарской области / К. А. Жичкин, Л. Н. Жичкина // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей: в 3 кн. / XI Международная научно-практическая конференция. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2016. – Кн. 1. – С. 209-211.

## ИСТОРИЯ, ФИЛОСОФИЯ, ПСИХОЛОГИЯ, ПЕДАГОГИКА

ББК 88.41

### ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ УСТРОЙСТВЕ НА РАБОТУ

Рудакова Ю.В., студентка, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

Москаленко К.А., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** устройство на работу, опыт работы, агентства, исследования.

*В статье рассмотрены психологические проблемы людей при поиске работы. Приводятся данные опроса устраивающихся на работу и работодателей.*

В наши дни у большинства людей наблюдается психологические сложности при устройстве на работу. Люди в таком положении часто испытывают чувство неполноценности, стресс, страх быть невостребованным, непродаваемым.

Цель данной работы: исследовать особенности психологических проблем при устройстве на работу.

Задачи:

1. Изучить психологические проблемы в процессе поиска работы;
2. Провести исследование с людьми, устраивающимися на работу и работодателями.

В настоящее время при устройстве на работу работодателя интересуют только знания, умения и опыт работника. Все теоретические разработки направлены на изучение и оценку навыков, умений, интеллекта. При подборе кадров совершенно не учитывается психологические особенности и эмоциональное состояние предполагаемых работников [3].

Люди, находящиеся в поиске работы находятся в состоянии эйфории, испытывают в какой-то мере состояние счастья, у них много надеж и веры в получение работы, которая им нужна. Также бывает, что такие люди пребывают в почти постоянном стрессе, что не может не сказаться на их психологическом состоянии. Для организма, находящегося в состоянии стресса, характерен комплекс реакций адаптации к экстремальным условиям: тревога, сопротивление, истощение [1]. Агентства, осуществляющие подбор персонала не учитывают этот факт, что приводит к формированию целых списков трудно устраиваемых клиентов.

Люди, непосредственно находящиеся в процессе или прошедшие ряд собеседований испытывают другие эмоции: стресс, нервоз, обиду, состояние уныния и разочарования. Начинают копать в том, почему им могли отказать. Такие люди в основном не анализируют ситуацию, а сразу начинают искать недостатки не в себе, в своем поведении и прочем, а ищут недостатки в работодателе, требованиях к данной специальности и многое другое [2].

Феномены, возможно мешающие им найти работу, не попадают в зону диагностики с помощью стандартных методик. Не смотря на огромное количество методов и тестов, при подборе персонала, от внимания психологов ускользает важный фактор, влияющий на эффективность трудоустройства – психологическое состояние личности.

Ряд теоретических исследований говорят о том, что психологическое состояние людей, устраивающихся на работу, существенно отличается от работающих, и становится пограничным. Необходимо при трудоустройстве выявлять таких людей с последующей коррекцией.

В практической работе мы провели исследования, опрашивая 3 группы людей: первая - человек, который устраивается на работу, вторая - работодатели, третья - люди, которых не приняли на работу по каким-либо причинам.

Для первой группы опрос состоял из четырех вопросов: 1. Долго ли Вы готовите себя морально к собеседованию? 2. Чего Вы боитесь на собеседовании? 3. Каких вопросов Вы боитесь? 4. Ждёте ли Вы звонка?

По окончании опроса было выявлено, что по первому вопросу из 15 опрошенных, 3 человека спокойны и не переживают о собеседовании, остальные 12 переживают и на самом собеседовании.

По второму вопросу 7 из 15 опрошенных боятся, что не смогут себя подать, 4 из 15 боятся молчать и только 4 человека боятся сами задавать вопросы.

По третьему вопросу 5 из 15 ответили, что не боятся никаких вопросов, 3 из 15 ответили, что боятся вопроса об их знаниях и 7 из 15 боятся вопроса об опыте работы, т.к. он отсутствует.

По четвертому вопросу из 15 опрошенных 4 ждут звонка с собеседования, 5 из 15 не ждут звонка и начинают поиски другой вакансии, и 6 из 15 сильно переживая, звонят работодателю сами.

Вторая опрашиваемая группа - работодатели. Для них опрос состоял из следующих вопросов: 1. Первое, на что Вы обращаете внимание на собеседовании? 2. Даете ли Вы возможность говорить или задаете вопросы? 3. Готовы ли Вы взять человека без опыта? 4. Важен ли для Вас возраст кандидата?

По окончании опроса было выявлено, что по первому вопросу из 10 опрошенных 3 работодателя сразу обращают внимание на возраст, 5 из 10 обращают внимание на манеру общения и 2 из 10 обращают внимание на движения и жесты.

По второму вопросу 2 из 10 ответили, что только они задают вопросы, 4 из 10 дают возможность рассказать о себе и 4 из 10 сказали, что между ними происходит диалог.

По третьему вопросу 6 из 10 ответили, что категорично не готовы взять человека без опыта и 4 из 10 ответили, что готовы взять человека без опыта, т.к. его можно научить и подстроить под себя.

По четвертому вопросу 3 из 10 работодателя ответили, что для них важен возраст - чем старше, тем опытнее, 3 из 10 ответили, что важен возраст, т.к. с молодым могут возникать постоянные проблемы и 4 из 10 ответили, что возраст не важен, главное чтобы работник был хороший.

Третья опрашиваемая группа - люди, которых не приняли на работу. Опрос состоял из четырех вопросов: 1. Как Вы думаете, почему Вам отказали? 2. Как Вы узнали о том, что Ваша кандидатура не подходит? 3. Часто ли Вам отказывали в приеме на работу?

По окончании опроса было выявлено, что по первому вопросу из 15 опрошенных 4 думают, что им отказали из-за отсутствия опыта, 4 из 15 думают, что им отказали из-за отсутствия высшего образования, и опыта, 4 из 15 думают, что им отказали из-за возраста (слишком молод/стар), и 3 из 15 думают, что из-за отсутствия высшего образования.

По второму вопросу 6 из 15 ответили, что звонили сами, 4 из 15 позвонили с работы, 4 из 15 сказали, что ждали слишком долго, но звонка так и не было.

По третьему вопросу 6 из 15 ответили, что им часто отказывали в приеме на работу, 7 из 15 не могут сказать точно и 2 из 15 сказали, что им отказывали редко.

Таким образом, люди, которые устраиваются на работу, испытывают страх на собеседовании, боятся молчать и не подать себя должным опытом, также переживают об отсутствии опыта работы или высшего образования.

Работодателям важен возраст и образование кандидата, также его навыки, знания и умения, манера общения и возможность показать себя.

Люди, которым отказали в трудоустройстве, начинают испытывать стресс из-за возраста, теряют веру в получение желаемой должности, в связи с этим испытывают обиду и разочарование.

Многим людям приходится устраиваться на работу, а значит - налаживать контакты с новым руководителем и с коллегами, привыкать к ежедневному сотрудничеству с ними. Просто сказать "Работать я умею!" - ничего не сказать. Во время разговора в центре должны быть эмоции интервьюера, а вовсе не ваши собственные. Во время разговора смотрите в глаза собеседнику, в противном случае вы можете показаться неуверенным в себе или неискренним. Необходимо тщательно формулировать встречные вопросы.

Перед собеседованием обязательно представьте копию своего резюме, даже если отправили его накануне [3].

Соблюдая эти требования, вы произведете на начальника хорошее впечатление, и, скорее всего, предпочтение будет отдано именно вам. Ведь большинство людей оценивает человека по первому впечатлению.

#### Библиографический список

1. Зудилина, И.Ю. Общая психология: практикум / И.Ю.Зудилина – Кинель: РИЦ СГСХА, 2015. – 152 с.
2. Ильин, Е.П. Работа и личность. Трудоголизм, перфекционизм, лень / Е.П. Ильин. – Санкт-Петербург: Питер, 2011. – 224 с. : ил. – (Мастера психологии).
3. Щербатых, Ю.В. Избавиться от страха. Узнай причину страхов, подбери свое «лекарство» : практическое пособие по преодолению страхов / Юрий Щербатых. – М. : Эксмо, 2011. – 298 с. : ил., табл. – (Позитивная психология).
4. Шарухин, А.П. Психология делового общения: учебник / А.П. Шарухин, А.М. Орлов. – Москва: Академия, 2012. – 239, [1] с. : ил., табл. – (Бакалавриат). – (Высшее профессиональное образование).

ББК 88.56

### **ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННОГО СОЦИУМА НА СОЗДАНИЕ СЕМЬИ**

Ивлиева К., студентка, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.  
Захарова Ю., студентка, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА

**Ключевые слова:** семья, общество, отношения

*Проведена аналогия особенностей рыночных отношений в современном обществе с выбором брачного партнёра. Представлены результаты анкетирования студентов по изучению требований к будущему брачному партнёру.*

В условиях политических, экономических и социальных преобразований семья, являясь посредником между интересами личности и социума, оказалась в эпицентре общественных проблем, повлекших за собой изменение взглядов молодежи на брачно-семейную жизнь, проявляющееся в деформации, неопределенности, а в некоторых случаях утрате семейных ценностей. Ситуация осложняется индивидуализмом молодежи, проявляющемся в потребительской позиции и приводящего к тому, что строить семью приходится менее зрелым в личностном отношении супругам. Влияние оказывает и рыночная экономика, которая способствует укоренению в личности качеств, мешающих построению эмоционально близких, доверительных отношений [2].

*Цель работы:* исследовать особенности влияния современного общества на человеческие отношения и создание семьи.

*Задачи исследования:*

1. Исследуя литературные источники, выявить социальные факторы, влияющие на жизнь современной семьи.
2. Сравнить развитие отношений в паре с законами развития рыночной экономики.
3. Провести анкетирование по изучению представлений, влияющих на создании семьи у молодых людей.

Семья и общество – это модели одной и той же системы, но разного масштаба. Обе включают людей, которые должны работать и жить вместе, чьи судьбы тесно переплетены друг с другом. И в обществе, и в семье есть много общего: руководитель играет свою роль и обращен при этом к подчиненным, молодой – к старому, мужчина – к женщине, и каждый участвует в принятии решений, использует свой авторитет и стремится к общим целям.



Семья является частью более широкой социальной сети и подвержена воздействию различных сил со стороны среды, в которой она существует, и со стороны людей, с которыми приходится иметь дело.

В современном обществе большое влияние на семью оказывают многие факторы: телевидение, радио и другие средства массовой информации; социальные институты, такие как школа, государство. Развитие рыночных отношений – ещё один фактор, влияющий на уклад жизни семьи [1]. Вторя классикам, можно констатировать поразительную вещь – любовь и воля, которые в былые времена всегда помогали справиться с жизненными невзгодами, в наши дни сами стали проблемой. С этим обстоятельством тесно связана особенность, характерная для современной культуры, которая основана на стимулировании потребности покупать, на идее взаимовыгодного обмена. Счастье современного человека выражается в восторге, с которым он разглядывает витрины, и в возможности купить все, что он может себе позволить – за наличные или в кредит. Точно так же он (она) смотрит и на людей. Привлекательная девушка для мужчины или привлекательный мужчина для женщины – это призы, которые они стараются заполучить. Привлекательность обычно означает набор популярных качеств, пользующихся спросом на рынке личностей.

В экономике закон спроса состоит в том, что снижение цены ведет, как правило, к соответствующему увеличению спроса. На спрос влияет: изменение вкусов потребителей; изменение числа покупателей; изменение доходов покупателей; степень удовлетворения потребностей.

Сущность торговли заключается в том, чтобы сделать товар или услугу более доступными для потребителя. В настоящее время отношения между продавцом и покупателем стали более свободными, но все равно это не позволяет сказать с полной уверенностью, что доступность стала 100%-ой и потребитель может легко и быстро удовлетворить свои потребности. Существует колоссальная разница между стоимостью товара и его качеством, что реально отражается на удовлетворении потребностей. Неудивительно, что в культуре, где преобладает ориентация на рынок, а материальный успех имеет исключительную ценность, любовные взаимоотношения следуют той же схеме обмена, которая главенствует на рынке товаров и рабочей силы [3].

Всем известно, что более квалифицированный труд оплачивается более высоко. Так в современном обществе в большинстве случаев на первый план выходит материальное благополучие партнера, чем чувства друг друга. Прошло время, когда человеком двигали немногие стимулы, на которых сосредотачивались все силы его души и которые превращались от этого в страсть, в мощный пучок энергии, направленный в одну точку. Мы живем в эпоху многих стимулов, и духовная жизнь человека резко переменялась, в нее вошли экономика, политика, рабочие обязанности, материальные и бытовые запросы, культурные и творческие тяготения, тяга к развлечениям и увлечениям. Любовь отошла назад, потеснилась, уступила им часть своего места. А вместе с этими громадными переменами любви мешают и стрессовые нагрузки, нервная усталость, социальные тяготы и нехватки. Вся жизнь людей перестраивается в своих основах, и любовь занимает в этой перестраивающейся жизни новое, тоже меняющееся место. Она приходит в новые соотношения с потребностями, пропитывается новыми переживаниями, по-новому сплавляется с другими чувствами. Она что-то теряет и что-то приобретает, делается в чем-то слабее, в чем-то сильнее. Это процесс подчас драматических, болезненных переломов.

И наконец, все мы должны понять, что жизнь делают люди и то, какие отношения складываются между ними, определяет все, что вообще происходит с человечеством и миром, в котором оно живет. «Любовь и семья – пересечение всех мировых сил, которые правят жизнью, зеркало всех перемен, которые идут в человечестве. И чтобы по-настоящему понять, что происходит в любви и в семье, надо, наверное, понять, что делается в устоях цивилизации, в глубинах социальной жизни; личные судьбы можно по-настоящему постичь только через планетарные призмы».

Все, что люди знают, во что они верят, как они разрешают возникающие конфликты, начинается в семье. Но, в то же время, в деятельности государственных институтов отражаются семейные традиции [4].

Практическая часть проведенного исследования состояла в использовании метода анкетирования. В качестве респондентов выступили 52 студента Самарской ГСХА в возрасте от 18 до 22 лет. Результаты разделили на две группы: мужскую и женскую. Анкета состояла из следующих вопросов: 1. Как Вы считаете, существует ли эталон красоты в современной жизни? (да, нет) 2. Возможно ли для Вас проживание в пробном браке? (да, нет). 3. Важно ли для Вас, чтобы будущий супруг (га) был (а) материально состоятельным (ой)? (да, нет). Какие обязательные требования у Вас есть к своему будущему супругу (ге)?

На наличие в современной жизни эталона красоты указали 13 парней, что составляет 50 % от общего количества юношей, и только 7 девушек, что составляет 27 %. Возможность проживания в пробном браке отметили 15 парней, что составляет 58 %, а для девушек проживание в пробном браке возможно только в 31 % (8 девушек из 26). На материальное обеспечение будущего супруга девушки обращают внимание в 38 %, для парней же материальное состояние важно в 13 % случаев (4 юноши).

В вопросе «Какие обязательные требования у Вас есть к своему будущему супругу (ге)?» выделено 3 основных группы требований к партнеру: 1. Характер (Верность, Ответственность, Целеустремленность, Доброта, Самостоятельность, Искренность) 2. Вредные привычки 3. Отношение к партнеру (Уважение, Верность, Забота, Честность). Черты характера как важную составляющую при выборе партнёра указали 26 девушек (100%) и 16 юношей (61,5%). Отсутствие вредных привычек обозначили 4 юноши (15,3%) и 1 девушка (3,8%). Отношение к партнёру оказалось важным для 12 девушек (53,8%) и 3 юноши (11,55). Таким образом, видим, что наиболее значимыми при выборе партнёра явились черты характера, среди которых на первом месте оказалась верность (девушки – 100%, юноши – 61,5%). Среди черт характера значительные результаты обнаружены у юношей по такой черте как ответственность (30,5%).

В целом по результатам исследования можно сделать вывод, что, несмотря на значимость для молодёжи эталона красоты при выборе партнёра, молодые люди по-прежнему ценят в отношениях такие значимые для брака качества как верность и ответственность.

#### Библиографический список

1. Андреева, Е.В. Семейная психология / Е.В.Андреева, СПб.: Речь, 2006. – 244 с.  
Зудилина, И.Ю. Формирование психологической готовности студентов к брачным отношениям. Диссертация на соискание ученой степени кандидата психологических наук / Самарский государственный педагогический университет. Самара, 2008.
2. Мальцева И.О. Гендерная сегрегация и мобильность на российском рынке труда / И.О.Мальцева, М.: ИД «ГУ ВШЭ», 2006.
3. Шнейдер, Л.Б. Основы семейной психологии / Л.Б.Шнейдер, М.: 2005. – 928 с.

ББК 88.373

### ИССЛЕДОВАНИЕ ОТНОШЕНИЯ РАЗНЫХ ПОКОЛЕНИЙ К ПОНЯТИЮ «ЛЮБОВЬ»

Абакумова А.В., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** любовь, анализ, отношения.

*В статье рассматривается отношение к любви в различные исторические эпохи, приводятся данные исследования по изучению отношения к понятию «любовь» у представителей различных поколений современности.*

Любовь является частью жизни человека. Потребность в любви и способность любить не приходит с возрастом, а является неотъемлемой частью человеческой психики. Во все времена люди задавались вопросом: «А что такое любовь? Каковы ее характеристики?». Все эти вопросы являются актуальными и в настоящее время. Целью нашей исследовательской работы является анализ отношений разных поколений к понятию «любовь». Достижение данной цели предполагает решение следующих задач: 1. Изучить особенности представлений о любви в различные исторические эпохи. 2. Провести психологический анализ понятия «любовь», выделить её характеристики. 3. Провести исследование по изучению отношения разных поколений к понятию «любовь».

Понятие «любовь» – одно из немногих слов, выражающих почти абсолютную абстракцию. То, что в понятие «любовь» люди вкладывают разное значение, не вызывает сомнений, Любовь – самое манящее из всех чувств, но и самое разочаровывающее. Оно дает самое сильное наслаждение и самую сильную боль, самое острое счастье и самую тяжелую тоску.

Любовь – это высокая степень эмоционально положительного отношения, выделяющего его объект среди других и помещающих его в центр жизненных потребностей (А. Афанасьев) [1].

Современный человек вырабатывает систему личностных смыслов, определяющих индивидуальные варианты ценностных ориентаций. Большинство людей время от времени испытывают то, что А. Маслоу назвал «вершинным переживанием», любовь [3].

Ж. Лакан говорил, что любовь – значит,- во-первых, ощущать себя, свое бытие как личности неизменным и радостным, независимо от изменения ситуации, роли, восприятия;- во-вторых, это означает переживание прошлого, настоящего и будущего как единого целого;- в-третьих, это означает, что человек ощущает полноту связи между собственным «Я» и признанием этого «Я» другими людьми. При этом традиционно чувство любви определяет глубину вовлечённости в отношения. Важным источником формирования образа любви у человека является опыт, приобретенный в родительском доме, влияние поведения отца и матери [2].

У рождения любви много и других причин – прежде всего духовное усложнение человека, рождение в нем новых идеалов, подъем на новые ступени развития [3].

А.А. Ивин приводит концепцию девяти ступеней или форм любви. Автор представляет любовь в виде ступеней или «кругов». Каждый из кругов включает в чем-то близкие виды любви. В первый «круг» он включает эротическую или половую любовь и любовь к самому себе. Второй круг любви – это любовь к ближнему. Третий «круг» любви – любовь к человеку. В четвертом «круге» любви Ивин выделяет любовь к родине, любовь к жизни, любовь к Богу и т.п. В пятом «круге» – любовь к природе, в частности «космическая любовь». Шестой круг – любовь к истине, любовь к добру, любовь к прекрасному, любовь к справедливости. Седьмой круг – любовь к свободе, любовь к творчеству, любовь к славе, любовь к власти, любовь к своей деятельности, любовь к богатству. Восьмой круг – любовь к игре, любовь к общению, любовь к собирательству, любовь к развлечениям, к постоянной новизне. Девятый «круг» – то, что любовью уже не является, скорее пагубным пристрастием – любовь к пище, к алкоголю, наркотикам [3].

В практической части нашего исследования изучалось отношение разных поколений к понятию «любовь». При проведении исследования мы использовали метод опроса. Участниками опроса стали студенты различных учебных заведений: СГАСУ, Самарская ГСХА, ПГУТИ, Сам ГУПС, Строительный колледж г. Самара, Медицинский колледж г. Бугульма, ПГТ Сергиевского района 40 человек; а также респонденты в возрасте от 25 до 40 лет и от 40 лет до 65 лет в количестве по 30 человек на каждую группу. Полученные результаты сравнивались между 3 группами: юноши и девушки от 17 до 25 лет; мужчины и женщины от 25 до 40 лет; мужчины и женщины от 40 лет.

Опрос включает следующие вопросы:

1. Что такое для Вас «любовь»?
2. Укажите положительные и отрицательные стороны любви

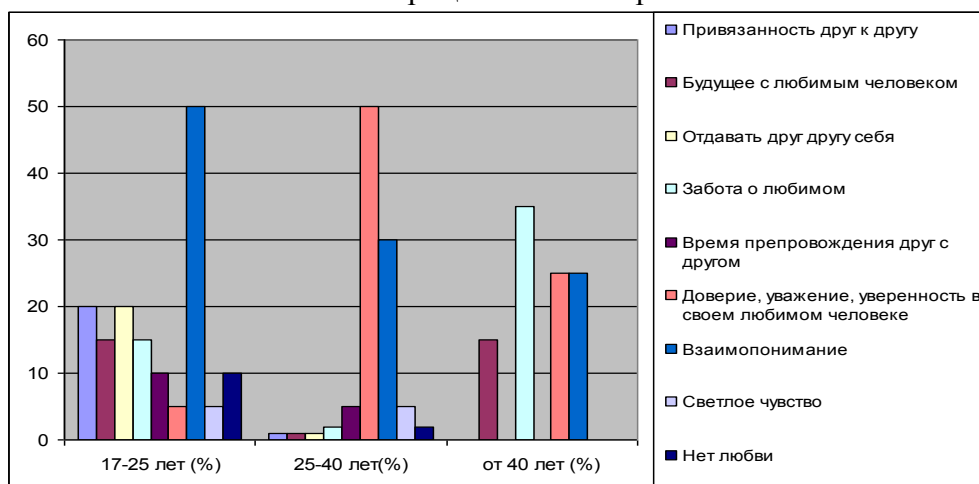


Рис. 1 Ответы на вопрос «Что такое для Вас «любовь»»

По диаграмме (рис.1) видно, что возрастная категория до 25 лет понимает любовь как взаимопонимание, люди от 25 до 40 лет понимают любовь как доверие, уважение и взаимопонимание. Для респондентов от 40 лет любовь это забота, также в их ответах не было вариантов, что любви нет. Одни говорят: «Любовь она есть во всем, только каждый проявляет ее по-своему». Другие – «Мы любим не только людей, но и окружающие живые нас существа. Поэтому существует различная любовь».

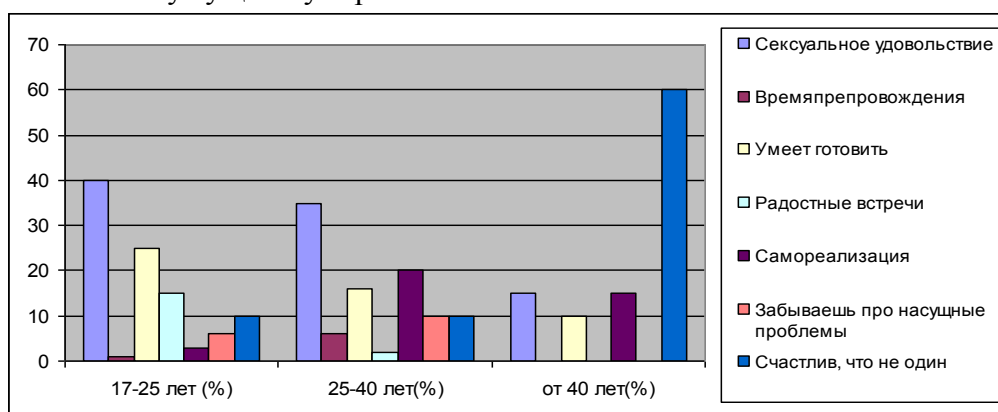


Рис 2. Положительные стороны любви

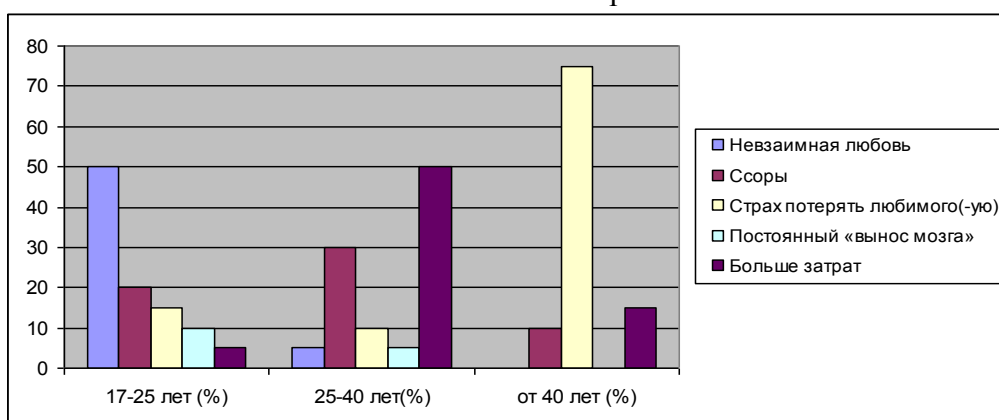


Рис. 3 Отрицательные стороны любви

По диаграмме (рис. 2) отчетливо видно, что к наиболее значимым положительным качествам любви молодое поколение (возраст 17-25 лет) относит: сексуальное удовольствие, умение готовить, радостные встречи.

Отрицательными же являются, в наибольшей степени, невзаимная любовь и ссоры по пустякам или нет (рис. 3).

Люди возрастной группы от 25 до 40 лет, считают, что наибольшими положительными качествами любви являются сексуальное удовольствие и самореализация, а остальные имеют вспомогательный характер (рис. 2). К отрицательным, они, наоборот, относят большое количество затрат, так как появляется семья, необходимо обеспечивать не только самого себя, но и тех, кто с тобой рядом (рис. 3).

Респонденты в возрасте от 40 лет считают, что положительное в любви это то, что ты не один (рис. 2).

Таким образом, в результате проведенного исследования можно сделать выводы:

1. В различные эпохи времени и у разных поколений «любовь» имеет разное значение.

2. В молодом возрасте люди в любовных отношениях больше ориентированы на приятное времяпрепровождение.

3. С возрастом понятие «любовь» приобретает больше духовный оттенок. Люди в большей степени готовы посвящать себя другому человеку. Для них увеличивается значимость заботы о человеке, который находится рядом.

#### Библиографический список

1. Макарова, К.В. Психология человека / К.В. Макарова, О.А. Таплина. – М.: 2011.
2. Зудилина, И.Ю. Формирование психологической готовности студентов к брачным отношениям: дисс.... канд. психол. наук. Самара: СГПУ, 2008. 254 с.
3. Шнейдер, Л.Б. Основы семейной психологии / Л.Б.Шнейдер – М.: 2005. – 928 с.

ББК 88.56

### РОЛЬ ОТЦА В СЕМЕЙНОМ ВОСПИТАНИИ

Осоргин Ю.В., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

Абакумова А.В., студент, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** отец, семья, воспитание, ребенок.

*Рассматривается роль отца в воспитании детей в современной семье. Отмечается значение собственной социализации отца, психологическое содержание отцовской роли. Приводятся данные анкеты о роли отца в семьях студентов.*

Современные исследования в области вопросов семьи утверждают, что с каждым годом становится больше семей, которые являются неполными в виду отсутствия отца. Как показывает практика, в таких семьях дети ущемлены, так как не могут ощутить полной родительской любви.

Актуальность данного вопроса способствовала постановке цели исследования: изучить психологические аспекты роли отца в семейном воспитании. Реализация цели осуществлялась через постановку и решение следующих задач: 1. Определить роль отца в семейном воспитании на основе научных публикаций. 2. Провести анкету «Роль отца в семейном воспитании» среди студентов Самарской ГСХА.

Кто же такой отец? Отец - это глава семейства, играющий важнейшую роль в формировании семьи и являющийся её защитой на дальних подступах. Исторически развитие института отцовства связывают с возникновением частной собственности, когда появилась естественная необходимость ее наследования одним из сыновей. Так обществом за мужчиной, хранителем традиций, была закреплена функция обеспечения женщин и детей. Наиболее распространенной была традиционная модель отцовства, в которой отец - кормилец, персонификация власти и высшая дисциплинирующая инстанция, пример для

подражания и непосредственный наставник во внесемейной, общественной жизни. Отцовская роль включала в себя ответственность за воспитание, прежде всего, сына. В традиционном обществе труд отцов был всегда на виду, что являлось базой для повышения их авторитета [4]. Важным также является отношение отца к матери. В родительской семье ребёнок учится общению, неосознанно усваивает его законы, правила и нормы, которые он «перенесёт» в будущем в собственную семью. Можно отметить что, родительское поведение мужчины является по своей сути социальным и без соответствующих социальных условий может легко исчезнуть. Кроме того, психологическое содержание отцовской роли во многом зависит от опыта собственной социализации мужчины в родительской семье, от того, какую модель отцовства демонстрировал в семье отец [2].

Как отмечает Э.Фромм отцовская любовь по сравнению с материнской – любовь «требовательная», условная, которую ребенок должен заслужить. Отцовская любовь не является врожденной, а формируется, на протяжении первых лет жизни ребенка. Чтобы заслужить отцовскую любовь ребенок должен соответствовать определенным социальным требованиям и отцовским ожиданиям в отношении способностей, достижений, успешности. В ребенке для отца воплощена возможность продолжения рода, поскольку в соответствии с традиционными нормами мужчина должен воспитать наследника как продолжателя рода, хранителя традиций и родовой памяти. Таким образом, отец выполняет функцию социального контроля и является носителем требований, дисциплины и санкций [5].

Чтобы понять особенности нынешних отцов, следует рассмотреть изменения, происходящие с семьей в обществе. Изменения, связанные с семьей, наметились еще в 1960-е годы, когда резко возросла трудовая и профессиональная занятость женщин. Это привело к изменению их жизненных стратегий и положения в семье. Если раньше женщина социально и экономически зависела от мужа - главы и кормильца семьи, то теперь во многих семьях ответственность за материальное обеспечение семьи берут на себя женщины, успешно конкурирующие с мужчинами на производстве и в профессиональной карьере. При этом женщины все больше времени проводят вне семьи, и тогда перед супругами возникает вопрос распределения не только домашних обязанностей, но и воспитательных функций. По словам А. Греймс: «Материнская забота обеспечивает возможность принятия, отцовская же забота побуждает к отдаче. И то и другое необходимо для развития личности» [5].

В последнее время в публицистике и СМИ дискутируются вопросы, связанные с традиционным и современным пониманием роли отца, возникают мифы о «крахе семьи», «утрате отцовского авторитета», «доминировании матери в воспитании детей». Согласно социологическим данным среди молодежи в возрасте 16-19 лет только 31% назвали отца в качестве значимого человека, оказавшего в процессе взросления наибольшее влияние»[4].

В целях изучения роли отца в воспитании студентов нашей академии была проведена анкета «Роль отца в семейном воспитании». В анкетировании приняли участие 31 студент в возрасте 18-22 года. Участникам анкетирования было задано 4 вопроса: 1. На ком лежала основная забота по Вашему воспитанию в семье? 2. Как Вы относитесь к своему отцу? 3. Продолжи фразу: Отец нужен...; Отец должен...; Идеальный отец...; Большинство отцов сегодня... 4. Нужен ли Вам отец? Если да, то с какими из перечисленных качеств ты мог бы согласиться? (- всегда занят и у него нет времени на общение с тобой; - очень требователен ; - слишком мягок и не имеет своего голоса в семье; - любит выпить; - готов уделять семье времени столько, сколько угодно, но при этом только его мнение будет считаться единственно правильным и важным) [3]. По данным анкеты были полученные следующие результаты: *На вопрос 1* « На ком лежала основная забота по твоему воспитанию в семье?» 22,6% ответили «на матери»; 16,1% - «на отце»; 61,3 – «на матери и отце в равной степени»; 0% - «на других членах семьи». *На вопрос 2* «Как ты относишься к своему отцу?» ответили: 61,3% «горжусь им»; 0%- «стыжусь его»; 3,2% - «боюсь его»; 22,6% - «очень люблю». *На вопрос 3.* «Продолжи фразу»: «Отец нужен...» 22,6% - для семьи; 19,8 - для сохранения очага; 5,2% -мне всегда; 52,4% - для того, чтобы обеспечивать семью. «Отец должен»: 15,5% - зарабатывать деньги, обеспечивать семью; 39,1% - любить и защищать; 36,3% -

воспитывать из меня мужчину; 9,1% - ничего не должен. «Идеальный отец»: 29,0% - добрый, отзывчивый; 16,1% - строгий, требовательный; 22,7% - конечно мой; 32,2% - на которого можно положиться. «Большинство отцов сегодня»: 9,6% - не живут со своей семьёй и редко общаются с детьми; 22,5% - работают; 48,4% - не уделяют должного внимания семье, т.к. употребляют алкоголь; 14,8% - разведены; 4,7% - мягче, чем должны. *На вопрос 4*: 9,7% всегда занят и у него нет времени на общение с тобой; 22,6% очень требователен; 0% слишком мягок и не имеет своего голоса в семье; 6,5% любит выпить; 61,2% готов уделять семье времени столько, сколько угодно, но при этом только его мнение будет считаться единственно правильным и важным.

По данным анкетирования можно сделать вывод, роль отца в семьях неодинакова. Большая часть юношей исследования (61,2%) имеют тех отцов, которые уделяют времени столько, сколько угодно. Эти же люди считают, что воспитание лежит в их семье в равной степени на матери и отце, они же и им гордятся. Интересно заметить, 52,4% считают, что отец нужен, чтобы обеспечивать семью.

Таким образом, у большего количества респондентов отцы принимали активное участие в воспитании, что является обнадеживающим результатом. При этом следует обратить внимание, 48,4% респондентов сказали об употреблении алкоголя, что говорит о наличии проблемы в воспитании детей.

Родителям всегда следует помнить слова А.С.Макаренко: «Наши дети - это наша старость. Правильное воспитание - это наша счастливая старость, плохое воспитание - это наше будущее горе, это наши слезы, это наша вина перед другими людьми, перед всей страной» [1].

#### Библиографический список

1. «Крепкая семья» и Российская академия образования обсудили роль отца в семейном воспитании [Электронный ресурс]. - <http://er68.ru/?id=news.read.151030-ТВОРКИ> . - (дата обращения: 10.12.2015).

2. Минияров, В.М. Психологическая готовность к браку в зависимости от характера: монография / В.М.Минияров, И.Ю.Зудилина. – Самара: РИЦ СГСХА, 2010. – 144с. Психология отцовства [Электронный ресурс]. - [http://www.portal-slovo.ru/pre\\_school\\_education/36613.php](http://www.portal-slovo.ru/pre_school_education/36613.php) . - (дата обращения: 09.12.2015).

3. Роль отца в развитии ребенка в раннем возрасте [Электронный ресурс]. - <http://refoteka.ru/r-75034.html> . - (дата обращения: 10.12.2015).

4. Роль мужского воспитания в семье [Электронный ресурс] / 16-й Всероссийский интернет-педсовет; ред. Александрова Н.В.- Режим доступа: [http://pedsovet.org/component/option,com\\_mtree/task,viewlink/link\\_id,136384/Itemid,118/](http://pedsovet.org/component/option,com_mtree/task,viewlink/link_id,136384/Itemid,118/), свободный. (Дата обращения: 10.12.2015 г).

УДК 631.115

### **ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВ В ИСТОРИЧЕСКОЙ РЕТРОСПЕКТИВЕ**

Гусеинов Ф.М., аспирант, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** личные подсобные хозяйства, землепользование, предельные размеры, Самарская область.

*В статье рассматриваются вопросы, связанные с формированием землепользования личных подсобных хозяйств в 30-40 гг. XX века на территории Куйбышевской области.*

В июне 2003 г. после почти десятилетней эпопеи был принят Федеральный Закон «О личном подсобном хозяйстве». В этом документе была сделана попытка определить

особенности этой формы сельскохозяйственного производства, в том числе и по вопросам землепользования.

Единственным реальным ограничителем деятельности ЛПХ остаются предельные размеры землепользования. Их величина должна определяться региональными или районными органами власти. Ранее (начиная с момента коллективизации) размеры землепользования определялись однозначно на уровне государства. Их величина была записана в Примерный Устав сельхозартели (1936 г.) и составляла от 15 до 50 соток в зависимости от статуса владельца (колхозник, рабочий, пенсионер и др.) [1].

С 1930-х годов до середины 1950-х государство проповедовало двойные стандарты в отношении ЛПХ и это в значительной степени определяло отношения к ним на уровне сельских и районных советов, райкомов ВКП (б). Во-первых, «необобщественная часть крестьянского двора» с идеологической точки зрения представлялась «тормозом в движении к светлому будущему, пробуждавшим низменные частнособственнические интересы». С другой стороны колхозы не могли в полном объеме обеспечить потребности населения городов и сел в продовольствии, поэтому правительство нуждалось в дополнительном источнике сельскохозяйственных продуктов.

В 1930-50-е гг. можно выделить два основных постановления Правительства СССР и Центрального Комитета партии, призванные жестко уменьшить размеры нарушений предельных размеров: «О мерах охраны общественных земель от разбазаривания» (27.05.1939 г.) и «О мерах по ликвидации нарушений Устава сельскохозяйственной артели в колхозах» (19.09.1946 г.) [2].

Выявленные излишки были значительными. В 1939 г. были обрезаны участки у 41% колхозных дворов. При этом в центральных областях доля таких дворов составляла до 83% (Калининская область), а в Башкирской АССР – всего 7,4%.

В Самарской (Куйбышевской) области можно выделить две зоны, в которых состояние с реализацией этих постановлений было различным – Южную и Северную. Южная зона представляет собой степь. Традиционно приусадебные участки здесь были мелкие, а возделывание сельскохозяйственных культур было распространено на полевых наделах. Такая же ситуация сохраняется и по сей день. Поэтому в 1946 г. в постановлении Большеглушицкого райкома партии было сказано, о нарушениях связанных с отчетностью колхозов, с превышением количества скота в личных подсобных хозяйствах, а не об излишках земли [3].

Северную зону занимает лесостепь. Здесь борьба с нарушениями велась практически весь период с середины 1930-х до середины 1950-х гг. Рассмотрим ситуацию на примере Исаклинского района. Компания по выявлению излишков земли шла, начиная с 1939 г., и прерывалась только во время Великой Отечественной войны. Через месяц после Победы выходит Постановление бюро Исаклинского райкома от 7.06.1945 г. «О разбазаривании общественных земель в колхозах «Мордовский Труженик» и «Заветы Ильича». В нем говорилось что «...в колхозе Мордовский Труженик при выборочном обмере 28 усадеб в 9 случаях обнаружены излишки 0,72 га, из них 2 хозяйства единоличников и 7 хозяйств колхозников... В колхозе Заветы Ильича при обмере 28 усадеб в 12 случаях обнаружены излишки на площади 1,12 га, из них 2 хозяйства единоличников, 1 хозяйство служащего, 9 хозяйств колхозников...» [4].

В 1946 г. борьба с самовольно захваченной землей продолжилась. Так еще до появления постановления 1946 г. Исаклинский райком издал два Постановления: «Об антиколхозной практике использования общественной земли в колхозе «Красный боец» Преображенского сельского совета» (7.08.1946 г.) и «Об антигосударственной практике руководства хлебозаготовками в колхозе «Голубое озеро» (7.08.1946 г.)

В первом говорилось, что «всего незаконно в колхозе захватило земли 39 хозяйств колхозников, 6 рабочих и служащих и 13 хозяйств единоличников общей площадью 4,15 га. Правление колхоза и председатель т. Романов добились перед колхозниками



противозаконного решения, разрешающего посев приусадебных участков сверх установленной нормы» [5].

Во втором, что «в колхозе имеют место многочисленные факты самовольного захвата колхозных земель. Из 30 проверенных хозяйств колхозников – 19 хозяйств самовольно расширили свои участки, захватив свыше 1 га земли».

По выше приведенным постановлениям было решено «поручить райпрокурору расследовать все факты незаконного растранижения земли, привлечь виновных к ответственности. Обязать начальника РОМ НКВД срочно расследовать дела по самовольным захватам колхозных земель, а нарсудам рассматривать дела без задержки».

В конце 1946 г. прошла новая волна изъятия излишков. Так только по Смагинскому сельскому совету Иса克林ского района «...Председатель колхоза Правда. Излишки самовольно захваченной земли в количестве 7,56 га отрезаны и возвращены колхозу. У нарушителей приусадебные участки остолблены. Председатель колхоза им. Кагановича доложил, что по колхозу самовольно захвачено земли в количестве 5,43 га, она отрезана в пользу колхоза. Приусадебные участки остолблены. Колхоз им. Литвинова – 4,41 га излишков. Все участки остолблены». (Протокол заседания Смагинского сельского совета от 24.12.1946 г.)

Если рассматривать современное землепользование личных подсобных хозяйств, то видны схожие тенденции и в настоящее время. Сформировавшаяся ранее структура площадей в ЛПХ сильно различается по зонам. Так в с. Кобзевка, относящемся к Большеглушицкой сельской администрации (Южная зона) на 183 семьи приходится 10,4 га земли приусадебных участков и 5,69 га полевых наделов, что в среднем на семью составляет 0,057 и 0,031 га соответственно. Всего 8 хозяйств имеют в приусадебном землепользовании более 0,2 га.

Совершенно другая ситуация в Северной зоне. Основная часть хозяйств с. Мордово-Ишуткино Иса克林ского района имеет площадь от 0,4 до 0,7 га, а средняя площадь одного хозяйства составляет 0,62 га. В свою очередь из 230 обследованных хозяйств 24 хозяйства имеют площадь свыше 0,9 га – до 1,6 га (10,4%).

#### Библиографический список

1. Жичкин, К.А. Налогообложение личных подсобных хозяйств на территории Средне-Волжского Края / К.А. Жичкин, Ф.М. Гусеинов // Вестник Казанского ГАУ. - 2014. - №4. – С. 18-22.
2. Жичкин, К.А. Государственная поддержка личных подсобных хозяйств / К.А. Жичкин, Н.Н. Липатова // АПК: экономика, управление. - № 8. – 2007. – С. 41-42.
3. Жичкин, К.А. Теория многофункциональности сельского хозяйства на примере личных подсобных хозяйств / К.А. Жичкин, Ф.М. Гусеинов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – №5 (115). – 2014. – С. 180-185.
4. Жичкин, К.А. Экономический механизм деятельности личных подсобных хозяйств (на примере Самарской области) / К.А. Жичкин, Ф.М. Гусеинов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №2 (26). – С. 157-163.
5. Жичкин, К.А. Совершенствование системы показателей оценки деятельности ЛПХ / К.А. Жичкин, Ф.М. Гусеинов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - №2. – С. 19-23.

УДК 631.115

#### **НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВ В 30-Е ГГ. XX ВЕКА**

Гусеинов Ф.М., аспирант, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

**Ключевые слова:** личные подсобные хозяйства, система налогообложения, сельскохозяйственный налог, окладное страхование, Самарская область.

*В статье рассматривается система налогообложения личных подсобных хозяйств в 30-е годы XX века на территории Средне-Волжского Края, включавшего территорию Самарской, Оренбургской и ряда других республик и областей.*

Роль личных подсобных хозяйств в обеспечении городского населения продовольствием, в индустриализации и восстановлении народного хозяйства до сих пор не оценена полностью. Существует множество свидетельств о том, что эта роль была значительной. Так в 1930 г., когда в Средне-Волжском Крае люди голодали, СНК СССР не пошло на сокращение плана по изъятию скота на его территории и нормы снабжения Донбасса продовольствием были выполнены полностью [1]. В специальной литературе о структуре и величине налогообложения ЛПХ в тот период можно найти лишь отрывочные сведения [2].

В течение тридцатых годов личные подсобные хозяйства облагались довольно сложной системой налогов. Их можно разделить на группы: натуральные (мясопоставка и др.), денежные (самообложение и др.), косвенные (сбор средств за место на базаре и др.). В некоторых районах и сельских советах проявлялась инициатива по установлению дополнительных налогов [5].

При появлении недоимок хозяйства могли быть оштрафованы. В основном эта мера применялась для тех, кто во время не сдает натуральные налоги. Так сумма штрафов по Большеглушицкому сельскому совету в 1934 году составила 7719,28 рублей. Основную часть этой суммы составили недоимки по мясо- и молокопоставкам, а также картофельному налогу (более 90%) [3]. Другим примером может служить Новоспасский район. Только на заседании Президиума райисполкома от 26.05.1934 г. было привлечено к штрафу за невыполнение мясоналога 73 хозяйства на сумму 5651,0 руб. Штраф накладывался по истечении 10-15 дней после прохождения срока поставки. При повторном невыполнении поставки виновные привлекались к уголовной ответственности [4]. При выколачивании налогов использовались даже самые крайние методы. Так в Н.-Ломовском районе практиковалась разборка печей за неуплату налогов, выставление рам, в Самаре, Бугуруслане проводилось изъятие имущества без достаточных оснований [1].

Размеры налогов.

1. *Мясоналог.* Определялся СНК республик, краев и областей. В Средне-Волжском крае и Куйбышевской области в 30-х годах его величина изменялась по районам. Например, в Большеглушицком сельсовете (Большеглушицкий район) он составлял 22 кг на один колхозный двор, в Мало-Ишуткинском сельсовете (Иса克林ский район) – 30 кг. Налог мог сдаваться индивидуально, либо по желанию или по принуждению, путем объединения в группы. Сдача мяса производилась в живом весе. Освобождение от этого налога, как и от других натуральных поставок государству, получить было очень трудно. Так с 1.01.1937 г. от поставок государству были полностью освобождены хозяйства колхозников и единоличников нетрудоспособных ввиду преклонного возраста (60 лет и более) и не имеющих в семье трудоспособных членов.

2. *Молоконалог.* Обложение осуществлялось на тех же условиях, что и мясоналог. Величина составляла – для колхозных дворов 80 л в год, для единоличных – 170 л. Сдача осуществлялась ежемесячно. Существовала система сложения данного вида налога. Так Большеглушицкий сельсовет освобождал от сдачи молоконалога в случае падежа коровы, заболевания туберкулезом. При наличии в хозяйстве коровы первого отела налог снижался на 50%. Хозяйства, в которых на момент начисления налога не было коровы, полностью освобождались от сдачи молока. Однако если корова была продана после доведения задания – налог не слогался.

3. *Картофельный налог.* Взимался в случае наличия посевов картофеля в ЛПХ. До единоличных хозяйств и колхозных дворов доводился план посева. Так по Иса克林скому району в 1935 г. в ЛПХ колхозников было спущено задание на посадку 550 га картофеля. В

соответствии с этим было распределено задание на сдачу картофеля. Значение этого налога и охват им ЛПХ колхозников изменялись. На 1934 году по Мало-Ишуткинскому сельскому совету картофеленалог сдавали 91,7% ЛПХ. В 1936 г. величина картофельного налога для ЛПХ колхозников Исаклинского района, к которому относится и Мало-Ишуткинский сельский совет, была снижена в семь раз (с 7026,2 ц до 1000,0 ц), а для единоличных хозяйств – оставлена в том же размере (1929,2 ц).

4. *Шерстеналог*. Обложение налогом проводилось при наличии овец или коз. Согласно Инструкции Наркомата легкой промышленности и Постановления СНК СССР №491 от 16.03.1933 г. колхозные дворы и единоличные хозяйства, имеющие овец, коз, верблюдов привлекались к обязательной поставке шерсти. Нормы сдачи шерсти определялись порайонно. Их величина для колхозных дворов, имеющих обобщественное стадо, на 10%, а для колхозных дворов входящих в колхозы, имеющие овцеводческие товарные фермы, на 20% ниже норм, установленных для единоличных крестьянских хозяйств. Базовая величина налога для колхозников составляла 0,227 кг в 1937 г.

5. *Сельскохозяйственный налог*. Облагаются все семьи занимающиеся сельскохозяйственным производством. Обложение шло по следующим ставкам – для колхозников 17 рублей, для единоличников облагаемых в твердых ставках – 25 рублей. В том же году в Исаклинском районе для колхозных ЛПХ ставка налога составляла 20 рублей. [12]. С 1935 г. освобождаются от выплаты сельскохозяйственного налога маломощные хозяйства колхозников и единоличников.

Вообще, по вопросу применения сельскохозяйственного налога у различных уровней власти не было единого мнения. Так постановление СНК СССР №1042 от 25.05.1933 г. «О порядке проведения сельскохозяйственного налога и самообложения в 1933 г.» говорило об освобождении 10% общего числа хозяйств колхозников, имеющих необобщественные доходы, и 10% общего числа единоличных хозяйств. В тоже время Постановлением заседания Президиума Сталинского райисполкома от 11.11.1932 г. было решено бороться с льготами по налогам (освобождение, снижение норм и т.д.). Кроме этого согласно циркуляра краевого суда, крайфинуправления и краевой прокуратуры №27/34 «О соблюдении революционной законности в области проведения финансовой политики» [1] отмечались многочисленные нарушения, а именно установление произвольных ставок, что давало повышение сумм по сельхозналогу на 40% (Клявлинский, Ульяновский районы).

6. *Самообложение*. Налог платился колхозниками и единоличниками. В 1934 г. его величина составляла для колхозных ЛПХ – 20 рублей, для единоличников облагаемых в твердых ставках – 35 рублей, 100% сельхозналога – с хозяйств облагаемых прогрессивно. Средства, полученные от самообложения, шли на нужды сельского совета.

7. *Сбор на нужды жилищного и культурно-бытового строительства в городах и сельских местностях (культсбор)*. По сравнению с другими налогами величина его была значительна. Так на территории Мало-Ишуткинського сельского совета Исаклинского района в 1934 г. ставка по культсбору составила от 35,50 до 59 рублей. Однако уже в 1937 г. произошло уменьшение его величины (5-31 рубль). Одновременно с этим многие хозяйства получили освобождение от культсбора.

8. *Обязательное окладное страхование*. Носило фактически характер налога. Основанием для определения ставки налогообложения было определение общей стоимости страхуемого имущества. Поэтому сумма налогообложения значительно варьировала. Так, в 1934 г. на территории Мало-Ишуткинського сельсовета Исаклинского района величина страховых платежей изменялась от 34 коп. до 19 руб. 28 коп. Пользуясь формальным отношением к страхованию, а не к налогам оплата была обязательной в полном объеме для всех слоев населения, занимающихся сельскохозяйственным производством.

9. *Сбор за место на базаре, разовый сбор*. При реализации продукции на колхозном рынке также было необходимо платить налог. Название его могло быть различным – разовый сбор, сбор средств за место на базаре. Он собирался с сельских и городских жителей при реализации сельскохозяйственной продукции. Величина его изменялась по районам.

Так, согласно протокола №21 заседания президиума Большеглушицкого сельсовета оплата составила: за одну голову крупного рогатого скота – 3 рубля, за овцу или телку – 50 коп. и 1 руб. соответственно, при продаже овощей с воза – 2 руб., аренда ларька – 5 руб. В то же время на севере области (Иса克林ский район) ставки налога были значительно ниже. Освобождались от разового сбора только единоличники и колхозники, продающие птицу, яйца, молоко, масло, сыр, творог и другие молочные продукты.

Другой вид налога – сбор за выполнение функций сельского исполнителя. Рабочие, служащие и единоличники могли вместо этого внести взнос в количестве 7 рублей в год. Для людей же лишенных ранее избирательных прав, которые в силу этого статуса не могли исполнять эти функции, ежегодная выплата этой суммы становилась обязательной.

10. *Займы.* Еще одной формой сбора средств государством с сельского населения являлось проведение компаний размещения займов. Они проводились постоянно. Были: 1-ый и 2-ой заем Индустриализации, заем «Укрепление крестьянского хозяйства», распространение акций Трактороцентра, заем «Пятилетка в 4 года», заем 2-ой Пятилетки, заем 1-го года 3-ей Пятилетки и т.д. О размахе и размерах размещения займов говорит следующее. Согласно Постановления Иса克林ского райисполкома от 5.05.1935 г. «О проведении компании размещения займа 2-ой Пятилетки» в течение 40 дней подпиской должно было быть охвачено все крестьянское население района. Среди колхозников заем проводился за наличный расчет или в порядке коллективной подписки.

О величине займов свидетельствуют следующие цифры: в конце 30-х годов квартальное задание (на IV квартал) по Большеглушицкого сельсовету составляло: страхование – 4900 руб., сельскохозяйственный налог – 2400 рублей, заем – 28490 руб. Как видно квартальный план займа почти в два превышал годовой размер культсбора (15895 руб.) [5].

Суммируя все выше сказанное ежегодно личные подсобные хозяйства колхозников должны были ежегодно: сдать 30 кг мяса (по 5-6 руб./кг), 80 л молока (0,8-1,2 руб./л), 180 кг картофеля (50 коп./кг), 227 гр шерсти, заплатить 17 руб. сельскохозяйственного налога, 20 руб. самообложения, около 30 руб. культсбора, около 15 руб. страховки, около 5 руб. разового сбора (всего около 450 руб.) Для сравнения, корова в районах Самарской области стоила в то время 700-1200 руб. Несмотря на такую налоговую нагрузку, личное подсобное хозяйство было основным источником средств к существованию в сельской местности.

#### Библиографический список

1. Жичкин, К.А. Налогообложение личных подсобных хозяйств на территории Средне-Волжского Края / К.А. Жичкин, Ф.М. Гусейнов // Вестник Казанского ГАУ. - 2014. - №4. – С. 18-22.
2. Жичкин, К.А. Государственная поддержка личных подсобных хозяйств / К.А. Жичкин, Н.Н. Липатова // АПК: экономика, управление. - № 8. – 2007. – С. 41-42.
3. Жичкин, К.А. Теория многофункциональности сельского хозяйства на примере личных подсобных хозяйств / К.А. Жичкин, Ф.М. Гусейнов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – №5 (115). – 2014. – С. 180-185.
4. Жичкин, К.А. Экономический механизм деятельности личных подсобных хозяйств (на примере Самарской области) / К.А. Жичкин, Ф.М. Гусейнов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №2 (26). – С. 157-163.
5. Жичкин, К.А. Совершенствование системы показателей оценки деятельности ЛПХ / К.А. Жичкин, Ф.М. Гусейнов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - №2. – С. 19-23.

# СОДЕРЖАНИЕ

## АГРОНОМИЯ

<i>Бурлака Г.А.</i> СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ, СОСТАВ И СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИЙ КЛОПОВ В АГРОЦЕНОЗЕ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ.....	3
<i>Бурлака Г.А.</i> ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ФУНГИЦИДАМИ НА ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОСЕВОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В ЛЕСОСТЕПИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	6
<i>Калугина Т.А.</i> ВЛИЯНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ И ВРЕДНОСТИ ХЛЕБНЫХ КЛОПОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В ЛЕСОСТЕПИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	9
<i>Лядов М.С.</i> СОРТОВАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ПОСЕВОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ К ВРЕДИТЕЛЯМ В ЛЕСОСТЕПИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	11
<i>Чикашева Т.В.</i> ВЛИЯНИЕ ПАУТИННОГО КЛЕЩА НА КАЧЕСТВО И ВЫХОД ЦВЕТОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ ХРИЗАНТЕМЫ.....	14
<i>Шабров И.Н.</i> ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ФУНГИЦИДАМИ НА ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ.....	17
<i>Гришина Н.А.</i> РОСТКОВАЯ МУХА И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ЯЧМЕНЯ.....	20
<i>Луценко А.К.</i> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ СОРТА КИНЕЛЬСКАЯ НИВА.....	21
<i>Нестернко М.Н.</i> ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ТОМАТОВ В УСЛОВИЯХ ЗАЩИЩЁННОГО ГРУНТА	24
<i>Новик А.В.</i> ВРЕДИТЕЛИ ЛЮЦЕРНЫ В ЛЕСОСТЕПИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	26
<i>Разинкина А.С.</i> ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ НА РАЗВИТИЕ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ.....	28
<i>Ширязданова А.К.</i> МОНИТОРИНГ ФИТОСАНИТАРНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ.....	30
<i>Перцев А.С.</i> СОСТОЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВА КАРТОФЕЛЯ В РОССИИ.....	32
<i>Антонов А.В.</i> ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ ПРИ ВНЕСЕНИИ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ.....	34
<i>Бикеева А.А.</i> ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ ВНЕСЕНИИ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ.....	37
<i>Волкова Н.Н.</i> ПОДГОТОВКА ПОЧВЫ ПОД ПОСЕВЫ ЖЕНЬШЕНЯ ОБЫКНОВЕННОГО.....	40
<i>Волкова Н.Н.</i> СЕМЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЖЕНЬШЕНЯ ОБЫКНОВЕННОГО ПРИ ВНЕСЕНИИ БИОПРЕПАРАТОВ.....	43
<i>Гулаев В.М.</i> ВЛИЯНИЕ ГЕРБИЦИДОВ НА ЗАСОРЕННОСТЬ СОИ МНОГОЛЕТНИМИ СОРНЯКАМИ...	46
<i>Гулаев В.М.</i> ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СОИ В СТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ.....	49

<i>Зыборев И.С.</i> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЖУСС И АММОНИЙНОЙ СЕЛИТРЫ НА ПОСЕВАХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ.....	51
<i>Князева С.М.</i> ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ ПРИ ВНЕСЕНИИ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ.....	54
<i>Кручинин П.Я.</i> ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ ВНЕСЕНИИ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ.....	56
<i>Лантева Н.Ю.</i> ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ ВНЕСЕНИИ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ.....	59
<i>Магарилл К.А.</i> ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ.....	62
<i>Несмеянов В.А.</i> ВЛИЯНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПОД ЯРОВУЮ ПШЕНИЦУ НА СОДЕРЖАНИЕ ВЛАГИ И СТРУКТУРУ.....	64
<i>Пугачёв О.А.</i> ВЛИЯНИЕ РАСЧЕТНЫХ ДОЗ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ДИНАМИКУ РОСТА И УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ.....	67
<i>Светлаков И.А.</i> ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ ПОД КАРТОФЕЛЬ В ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ.....	70
<i>Старостин А.Е.</i> ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ В СМЕШАННЫХ ПОСЕВАХ С ОЗИМОЙ ВИКОЙ И СУРЕПИЦЕЙ.....	72
<i>Старостин А.Е.</i> ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ ПРИ ВНЕСЕНИИ РАСЧЕТНЫХ ДОЗ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ.....	76
<i>Старостин С.Е.</i> ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ ПРИ ВНЕСЕНИИ ХЕЛАТНЫХ КОМПЛЕКСОВ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ.....	79
<i>Туманов Н.А.</i> ПРОДУКТИВНОСТЬ СОИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ.....	81
<i>Хаметова Л.Т.</i> ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МИКРОУДОБРЕНИЙ.....	84
<i>Чухнина Н.В.</i> АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СИСТЕМЫ СЕВООБОРОТОВ ДЛЯ ООО «МЯСАГРОПРОМ» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКИЙ.....	87
<i>Артёмов Д.И.</i> ВЛИЯНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРБОТКИ ПОЧВЫ НА ЕЁ АГРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ И УРОЖАЙНОСТЬ СОИ.....	90
<i>Шишлонов Н.С.</i> ВЛИЯНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРБОТКИ ЧЁРНОГО ПАРА НА АГРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ И УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ.....	93
<i>Матросова В.И.</i> ВЛИЯНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРБОТКИ ПОЧВЫ НА ЕЁ АГРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И УРОЖАЙНОСТЬ ЯЧМЕНЯ.....	95
<i>Батманов А.В.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЗОНЫ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	98
<i>Кулинич Р.А., Турина Е.Л., Сусский А.Н.</i> ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РЫЖИКА В КРЫМУ.....	101

<i>Коржавина Н.Ю.</i> СОДЕРЖАНИЕ БЕЛКА И КРАХМАЛА В ЗЕРНЕ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ МИКРОУДОБРЕНИЙ ЖУСС.....	104
<i>Григорьев Ю.П., Белан И.А., Мансапова А.И.</i> НОВЫЙ АДАПТИВНЫЙ СОРТ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ ТАРСКАЯ 11.....	106
<i>Шапсович С.Н.</i> НОВЫЙ АДАПТИВНЫЙ СОРТ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ ТАРСКАЯ 11.....	108
<i>Михалкин Н.Г.</i> ОЦЕНКА ПОЛНОТЫ ВСХОДОВ И СОХРАННОСТИ К УБОРКЕ РАСТЕНИЙ ПОДСОЛНЕЧНИКА И СУДАНКИ В СМЕШАННЫХ ПОСЕВАХ С СОЕЙ И ВИКОЙ ЯРОВОЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НА СИЛОС.....	111
<i>Михалкин Н.Г.</i> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КОРМОВАЯ ЦЕННОСТЬ ТРАВСТОЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА И СУДАНКИ В СМЕШАННЫХ ПОСЕВАХ С СОЕЙ И ВИКОЙ ЯРОВОЙ В СИСТЕМЕ СИЛОСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.....	113
<i>Маскайкина К.А.</i> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КОРМОВАЯ ЦЕННОСТЬ ТРАВСТОЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА И СУДАНКИ В СМЕШАННЫХ ПОСЕВАХ С СОЕЙ И ВИКОЙ ЯРОВОЙ В СИСТЕМЕ СИЛОСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.....	117
<i>Иванова Е.В.</i> ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ НА АГРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ И УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ.....	121
<i>Копнина Е.С.</i> ВРЕДОНОСНОСТЬ ТВЕРДОЙ ГОЛОВНИ В ПЕСЕВАХ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ.....	124
<i>Люскина А.А.</i> ПОВРЕЖДЕННОСТЬ ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ВРЕДИТЕЛЯМИ.....	126
<i>Мокробородов Н.С.</i> ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ И РАЗВИТИЕ БОЛЕЗНЕЙ.....	129
<i>Филатов А.В.</i> РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ГРИБНЫХ БОЛЕЗНЕЙ В ПОСЕВАХ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ.....	131
<i>Мельников А.А.</i> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ГОРОХА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА И РАЗНЫХ НОРМ ВЫСЕВА.....	133
<i>Ксенофонтов Е.Н.</i> КОРМОВАЯ ЦЕННОСТЬ ПОСЕВОВ ЯЧМЕНЯ ПРИ ОБРАБОТКЕ СТИМУЛЯТОРАМИ РОСТА.....	136
<b>ДЕКОРАТИВНОЕ САДОВОДСТВО И ЛАНДШАФТНЫЙ ДИЗАЙН</b>	
<i>Митина С.О.</i> ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТОВ ГОРТЕНЗИИ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	140
<i>Квасов А.В.</i> ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ ПОЙМЫ РЕКИ Б.КИНЕЛЬ ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.....	142
<i>Кречин Д.П.</i> ТРАВЯНИСТЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ ЛЕСА ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.....	144
<i>Пужайкина И.В.</i> ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ ЛЕСА И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	147
<i>Скрипичкина Е.К.</i> ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ БАЛКИ «КАМЕННЫЙ ОВРАГ» КИНЕЛЬСКОГО РАЙОНА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	149
<i>Горбунова А.Д.</i> СОДЕРЖАНИЕ ЛЕГГЕМОГЛОБИНА В КЛУБЕНЬКАХ СОИ.....	151
<i>Кречин Д.П.</i> АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТА КАТАЛАЗА В ПОСЕВАХ КОРМОВЫХ БОБОВ.....	153

## ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ

<i>Абакумова А.В.</i> ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ АРЕНДНОЙ ПЛАТЫ ЗА ЗЕМЛИ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ.....	155
<i>Ивлиева К.А.</i> ПРИМЕНЕНИЕ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ НА ПРИМЕРЕ СПК «ИСКРА» БЕЗЕНЧУКСКОГО РАЙОНА.....	157
<i>Коновалов А.Е.</i> ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ ПРИ РАСЧЕТЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТОВ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА.....	160
<i>Коновалова М.И.</i> МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ НА ПРИМЕРЕ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОС.....	163
<i>Осоргин Ю.В.</i> ПРОТИВОЭРОЗИОННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ: ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ..	166
<i>Черникова Д.А.</i> ПОТЕРИ ПРИ НЕЦЕЛЕВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СЕЛЬХОЗУГОДИЙ.....	168
<i>Брусов Е.А.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ И УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ СЕВООБОРОТОВ КХ «ВЕГА» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА БОРСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	171
<i>Гаврилов И.В.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ И УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ СЕВООБОРОТОВ ОАО «ПЛЕМЗАВОД ИМ. М.ГОРЬКОГО» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА БЕЛЕБЕЕВСКИЙ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН С РАЗРАБОТКОЙ ПРОТИВОЭРОЗИОННОГО КОМПЛЕКСА.....	174
<i>Горшкова Т.А.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ УГОДИЙ И СЕВООБОРОТОВ КОЛХОЗА «ЗА МИР» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА БОРСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	176
<i>Джалиев Р.Н.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ УГОДИЙ И СЕВООБОРОТОВ ООО «БУЗУЛУКСКОЕ» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА БУЗУЛУКСКИЙ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ.....	177
<i>Зубов А.П.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ И УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ СЕВООБОРОТОВ ООО «БЕРЕЗОВСКОЕ» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА БОЛЬШЕГЛУШИЦКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	180
<i>Ергунев В.В.</i> РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ, НАРУШЕННЫХ ПРИ КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ ТРУБОПРОВОДА В ГРАНИЦАХ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ПОХВИСТНЕВСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	182
<i>Захарова Ю.В.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ УГОДИЙ И СЕВООБОРОТОВ СПК «ПЕНЗИНО» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА БОЛЬШЕЧЕРНИГОВСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	185
<i>Семкин М.Д.</i> РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ НАРУШЕННЫХ ПРИ КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ ВЫСОКОНАПОРНОГО ВОДОВОДА НА УЧАСТКЕ ЯБЛОНЕВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ В ГРАНИЦАХ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ПОХВИСТНЕВСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	188
<i>Шандакова О.С.</i> РОЛЬ ЗАЩИТНЫХ ЛЕСОПОЛОС В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЗОНЫ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	191
<i>Ильдюганов А.А.</i> СПОСОБЫ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ ПРИ ДОБЫЧЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ.....	193
<i>Осоргин Ю.В.</i> УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ СЕВООБОРОТОВ ООО «РОДИНА» НА АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ СЕВЕРНОГО РАЙОНА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ	196



<i>Шубин В.И.</i> ЭКОЛОГО-СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ.....	199
<i>Воронина Т.С.</i> АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ И АДАПТИВНО-ЛАНДШАФТНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ.....	201
<i>Коновалов А.Е.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ УГОДИЙ И СЕВООБОРОТОВ СПК «РОМАНОВСКОЕ» НА АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КОШКИНСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	203
<i>Коновалова М.С.</i> УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ СЕВООБОРОТОВ ООО СПХ «КАРМАЛА» НА АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КОШКИНСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	206
<i>Пронин А.М.</i> ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ.....	209
<i>Борисов Д.С., Осоргин Ю.В.</i> СОЗДАНИЕ 3D-КАРТЫ ПРИ ПОМОЩИ СОВРЕМЕННЫХ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ.....	212
<i>Ковалёв А.А.</i> УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ СЕВООБОРОТОВ СПК ИМ. КАЛЯГИНА КИНЕЛЬСКОГО РАЙОНА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	215
<i>Ермилина Ю.А.</i> СОСТОЯНИЕ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	218
<i>Ахметшина А.Н.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННЫХ ГКН ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЖИЛЬЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ-СИРОТ В МР ЕРМЕКЕЕВСКИЙ РАЙОН.....	221
<i>Горшкова О.В.</i> НАРУШЕНИЕ ПРИНЦИПОВ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА ПРИ ОТВОДЕ ЗЕМЕЛЬ ПОД СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕГО КОМПЛЕКСА.....	223
<i>Еникеев Р.И.</i> РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ ПОСЛЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗДАНИЙ.....	226
<i>Галикеева Г.Г., Зайцева Е.В.</i> КОМПЛЕКСНЫЙ МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ АБЗЕЛИЛОВСКОГО И САЛАВАТСКОГО РАЙОНОВ).....	228
<b>ЛЕСНОЕ ДЕЛО</b>	
<i>Ануфриев А.П.</i> ДИНАМИКА ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБСТАНОВКИ ЛЕСА В КИНЕЛЬСКОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	231
<i>Васильева С.С.</i> РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ И ПРОГНОЗ ДИНАМИКИ ЛЕСНОГО ФОНДА ВОЛЖСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА.....	232
<i>Егоров Е.А.</i> ПРОТИВОПОЖАРНОЕ ОБУСТРОЙСТВО НА ТЕРРИТОРИИ ГКУ «ЧАЙКОВСКОЕ ЛЕСНИЧЕСТВО» ЧАЙКОВСКОГО РАЙОНА ПЕРМСКОГО КРАЯ.....	234
<i>Кречин Д.П.</i> ВЫРАЩИВАНИЕ СЕЯНЦЕВ БЕРЕЗЫ ПОВИСЛОЙ ПОД ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ПЛЕНКОЙ	237
<i>Медведев М.В.</i> ОЦЕНКА САНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (PINUSSYLVESTRIS) В ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ КРАСНОЯРСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЕЕ УЛУЧШЕНИЮ.....	240
<i>Однополова И.С.</i> ВЛИЯНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ НА РОСТ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР.....	243

<i>Пужайкина И.В.</i> АНАЛИЗ ЛЕСОКУЛЬТУРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КРАСНОЯРСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	246
<i>Решетова В.Е.</i> СИСТЕМА ЛЕСНЫХ ПОЛОС НА ТЕРРИТОРИИ ФЕРМЕРСКОГО ХОЗЯЙСТВА «КРАСНЫЕ ГОРКИ» СТАВРОПОЛЬСКОГО РАЙОНА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	248
<i>Акашин И.А.</i> ПИРОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ШИГОНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА.....	250
<i>Мартынова М.В.</i> ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ ВЫРУБОК ЛИПЫ МЕЛКОЛИСТНОЙ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН.....	253
<i>Батталова Р.Р.</i> РОЛЬ ЛЕСОВ В УЛУЧШЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ УРБАНОСРЕДЫ.....	255
<i>Овсянникова С.В.</i> ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ЗЕЛеной ДУБОВОЙ ЛИСТОВЕРТКИ В ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ КИНЕЛЬСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА.....	258
<b>ИСТОРИЯ, ФИЛОСОФИЯ, ПСИХОЛОГИЯ, ПЕДАГОГИКА</b>	
<i>Рудакова Ю.В., Москаленко К.А.</i> ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ УСТРОЙСТВЕ НА РАБОТУ.....	262
<i>Ивлиева К.А., Захарова Ю.</i> ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННОГО СОЦИУМА НА СОЗДАНИЕ СЕМЬИ.....	264
<i>Абакумова А.В.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ОТНОШЕНИЯ РАЗНЫХ ПОКОЛЕНИЙ К ПОНЯТИЮ «ЛЮБОВЬ».....	266
<i>Осоргин Ю.В., Абакумова А.В.</i> РОЛЬ ОТЦА В СЕМЕЙНОМ ВОСПИТАНИИ.....	269
<i>Гусейнов Ф.М.</i> ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВ В ИСТОРИЧЕСКОЙ РЕТРОСПЕКТИВЕ.....	271
<i>Гусейнов Ф.М.</i> НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВ В 30-Е ГГ. XX ВЕКА.....	273

Научное издание

# **СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

**Сборник научных трудов  
69-й Международной научно-практической конференции**

Подписано в печать 9.09.2016. Формат 60×841/8

Усл. печ. л. 32,9, печ. л. 35,38.

Тираж 500. Заказ №296.

E-mail: [ssaariz@mail.ru](mailto:ssaariz@mail.ru)

Отпечатано с готового оригинал-макета в редакционно-издательском центре ФГБОУ ВО Самарской ГСХА  
446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2

Тел.: (84663) 46-2-47

Факс 46-6-70