Самарский государственный аграрный университет
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Основан в 1919 году

Современное производство сельскохозяйственного сырья и продуктов питания: состояние, проблемы и перспективы развития

сборник научных трудов

22 февраля 2023 г.

Кинель 2023

УДК 664 + 001.895
ББК 36
С56

Редакционная коллегия:
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья» *Праздничкова Наталья Валерьевна*
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства» *Романова Татьяна Николаевна*

С56 Современное производство сельскохозяйственного сырья и продуктов питания: состояние, проблемы и перспективы развития: сборник научных трудов. – Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. –89 с.

Сборник включает статьи, представленные на национальной научно-практической конференции с международным участием.

В сборнике представлены результаты исследований по вопросам технологии производства, хранения, переработки и экспертизы сырья и продукции растительного и животного происхождения.

Материалы сборника могут представлять интерес для преподавателей, аспирантов и студентов.

Статьи приводятся в авторской редакции. Авторы опубликованных статей несут ответственность за достоверность и точность приведенных данных.

УДК 664 + 001.895
ББК 36

© ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, 2023

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ И ПЕРЕРАБОТКЕ СЫРЬЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Научная статья
УДК: 664.663.9

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МУКИ ИЗ ПСИЛЛИУМА НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Александрова Екатерина Георгиевна [1], Лазарева Татьяна Георгиевна [2]
[1, 2] Самарский государственный аграрный университет, Кинель, Россия
[1] fegtgf@mail.ru, https://orcid.org/0000-0002-2411-0744.
[2] kdatgf@rambler.ru, https://orcid.org/0000-0002-4586-0202.

В последнее время в рационе современного человека наблюдается недостаток пищевых волокон – функциональных ингредиентов, участвующих во многих жизненно важных процессах, протекающих в организме. Для решения проблемы требуется обогащение различных продуктов пищевыми волокнами. В статье обосновывается использование псиллиума – муки, полученной из оболочек семян подорожника Plantago ovate, в составе хлеба из муки пшеничной.

Ключевые слова: мука из псиллиума, пищевые волокна, хлеб, показатели качества, кислотность, пористость готового изделия.

Для цитирования: Александрова Е.Г, Лазарева Т.Г. Применение нетрадиционного растительного сырья при производстве хлеба из муки пшеничной первого сорта // Современное производство сельскохозяйственного сырья и продуктов питания: состояние, проблемы и перспективы развития : сб. науч. трудов. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 3-6.

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF PSYLLIUM FLOUR ON THE QUALITY INDICATORS OF BAKERY PRODUCTS

Alexandrova Ekaterina Georgievna [1], Lazareva Tatiana Georgievna [2]
[1,2] Samara State Agrarian University, Kinel, Russia
[1] fegtgf@mail.ru, https://orcid.org/0000-0002-2411-0744.
[2] kdatgf@rambler.ru, https://orcid.org/0000-0002-4586-0202.

Recently, there has been a lack of dietary fiber in the diet of modern man – functional ingredients involved in many vital processes occurring in the body. To solve the problem, fortification of various products with dietary fibers is required. The article substantiates the use of psyllium – flour obtained from the shells of Plantago ovate plantain seeds as part of wheat flour bread.

Key words: psyllium flour, dietary fiber, bread, quality indicators, acidity, porosity of the finished product.

For citation: Aleksandrova E.G., Lazareva T.G. (2023). The use of non-traditional vegetable raw materials in the production of bread from wheat flour of the first grade // Modern production of agricultural raw materials and food products: status, problems and development prospects : collection of scientific works. Kinel : PLC of the Samara State Agrarian University. P. 3-6 (in Russ).

© Александрова Е. Г, Лазарева Т. Г.,2023

Введение. Проблема сохранения здоровья и его восполнения за счёт лечебных продуктов актуальна и в настоящее время. Именно поэтому зная, какое место занимает здоровье в нашей жизни, поставлена задача способствовать его улучшению, путём производства хлеба пшеничного с применением пищевых волокон.

Пищевые волокна практически не расщепляются в нашем пищеварительном тракте, их используют для похудения и нормализации пищеварения, для ускорения процесса прохождения пищи по желудочно-кишечному тракту, способствуя очищению организма, адсорбции и выведению вредных веществ.

Одним из представителей, который является источником пищевых волокон, а также других ценных биологически активных компонентов является натуральная шелуха семян подорожника – псиллиум [1].

В пищевой промышленности используется измельченная шелуха псиллиума, так как порошок является более концентрированным. Половина столовой ложки порошка имеет тот же питательный состав, что и одна столовая ложка цельной шелухи псиллиума. В муке из псиллиума содержится небольшое количество усваиваемых углеводов, что является его существенным преимуществом по сравнению с овсяными отрубями, в которых таких углеводов больше 60% [2, 3]. Еще одной немаловажной отличительной особенностью псиллиума является то, что он практически полностью (на 80-85%) состоит из клетчатки, большая часть которой является растворимой [4]. При контакте с водой пищевые волокна псиллиума связывают ее, превращаясь в гель. Высокая гелеобразующая способность придает изделиям из такого теста пористую воздушную структуру, тем самым позволяя использовать псиллиум в изделиях из муки с низким содержанием клейковины или с безглютеновой мукой [5].

Цель работы: выявить оптимальное количество внесения муки из псиллиума для повышения качества хлеба из муки пшеничной высшего сорта при безопарном способе его производства.

Материалы и методы. В качестве дополнительного сырья использовали муку из псиллиума, которую вносили в количестве 0,5; 1,0; 1,5 и 2,0% от массы композитной смеси. Производство хлеба по вариантам опыта проводилось методом пробной лабораторной выпечки с последующей оценкой показателей качества по общепринятым методикам.

Результаты и их обсуждение. Применение муки из псиллиума в составе композитной смеси оказывало неоднозначное влияние на технологические свойства исходного основного сырья. Мука на всех вариантах была белая, однородная по цвету, без вкраплений. Вкус и запах свойственные муке, без посторонних запахов и привкусов, при разжевывании хруст отсутствовал. Влажность пшеничной муки и композитных смесей имела минимальные расхождения в значениях по вариантам опыта и колебалась в пределах 12,5…12,6%. Была установлена тенденция к увеличению ВПС композитной смеси при увеличении в ней содержания муки из псиллиума. Это объясняется в первую очередь тем, что входящие в состав пищевые волокна обладают большей способностью впитывать и удерживать воду, за счет сближения карбоксильных групп в водной среде. Показатель кислотности муки и композитных смесей изменялся незначительно и колебался в диапазоне от 2,2 град до 2,8 град. Количество клейковины снижалось с 37,0 до 34,2% по мере увеличения дозы внесения муки из псиллиума, качество клейковины оставалось на уровне II группы.

Таким образом, исследуемая мука пшеничная высшего сорта и композитные смеси с внесением муки из псиллиума соответствовали требованиям ГОСТ 26574-2017 «Мука пшеничная хлебопекарная. Технические условия».

После оценки качества сырья, была проведена экспертиза качества выработанных готовых изделий – хлеба из муки высшего сорта с применением муки из псиллиума по органолептическим и физико-химическим показателям.

Контрольный вариант характеризовался средне-выпуклой формой корки с ровной поверхностью с сероватым оттенком, нежным, пропеченным мякишем с недостаточно эластичной с неравномерно развитой, мелкой пористостью, пресным вкусом. Средняя хлебопекарная оценка на данном варианте составила 4,4 балла.

Эмпирическим путем было установлено, что применение муки из псиллиума в небольших количествах в составе композитных смесей с мукой высшего сорта способствовало значительному улучшению потребительских свойств хлеба.

На контрольном образце и с применением 0,5 и 1,0% муки из псиллиума, поверхность хлеба была гладкой, без крупных трещин и подрывов; форма корки у данных вариантов – правильная, выпуклая, без боковых выплывов; ее цвет – светло-коричневый. Темно-коричневым цветом корки и серым цветом мякиша характеризовался хлеб с применением 1,5 и 2,0% муки из псиллиума. У всех вариантов мякиш пропеченный, не влажный на ощупь, эластичный, после легкого надавливания пальцами мякиш легко принимает первоначальную форму.

Состояние пористости характеризовалось средними по величине порами на «контроле». При внесении муки из псиллиума изделия имели более равномерную пористость с мелкими и средними порами.

Хлеб с внесением 0,5; 1,0 и 1,5% муки из псиллиума характеризовался более развитой, равномерной мелкопористой структурой мякиша. Низкая пористость обычно характерна хлебу из плохо выброженного теста. Было выявлено улучшение пористости хлеба в вариантах, которые содержали муку из псиллиума по сравнению с «контролем». При этом лучшей пористостью характеризовался хлеб с применением 1,0% муки из псиллиума.

Так же было проведено изучение физико-химических показателей качества хлеба в зависимости от процента внесения муки из псиллиума.

Максимальный объем хлеба наблюдался у варианта с применением 1,0% муки из псиллиума – 220,00 см^3, чуть меньше – 215,00 см^3 – у хлеба с применением 0,5% муки из псиллиума. Минимальный объем хлеба был получен на варианте с применением 2,0% муки из псиллиума, данное значение было на уровне 180,00 см^3.

С увеличением процента внесения муки из псиллиума увеличивалась влажность мякиша и максимум – 40,5% был достигнут на варианте с применением 2,0% добавки взамен муке пшеничной хлебопекарной высшего сорта.

Применение муки из псиллиума несомненно оказывало влияние и на пористость мякиша. Установлено, что в хлебе с применением муки из псиллиума пористость увеличивалась на 2,0…8,0%, а, следовательно, увеличивался и удельный объем изделия. Лучшей пористостью характеризовался хлеб с применением 1,0 и 1,5% муки из псиллиума, значение было на уровне 80%; минимальной – «контроль» и с применением 2,0% муки из псиллиума – 72,0%.

С увеличением процента внесения муки из псиллиума повышалась и кислотность готового продукта. Максимальная кислотность – 1,9 град наблюдалась у хлеба с применением 2,0% муки из псиллиума.

Вывод. В целом, на основании вышеизложенного, можно сказать, что наилучшим из вариантов по органолептическим и физико-химическим показателям был хлеб с применением 1,0 и 1,5% муки из псиллиума от массы композитной смеси. На данных вариантах наблюдалось значительное увеличение объема хлеба, повышение пористости мякиша, достигая 80%, улучшалась его структура. При увеличении количества вносимой добавки до 2,0% результаты общей хлебопекарной оценки, а также пористость и кислотность изделия снижались. При производстве хлеба из муки пшеничной высшего сорта рекомендуем применять в качестве дополнительного источника пищевых волокон муку из псиллиума в количестве до 1,5% от массы муки.

Список источников

1. Минцевич А. С. Обоснование применения псиллиума в технологии безглютеновых мучных изделий из дрожжевого теста / А. С. Минцевич // Образование и наука без границ: социально-гуманитарные науки. 2020. № 14. С. 133-136.

2. Моисеев Н. С., Минцевич А. С. Исследование влияния псиллиума на функционально-технологические свойства дрожжевого теста // Научные Записки ОрелГИЭТ. 2021. № 2(38). С. 48-53.

3. Белевская И. В. Псиллиум – новое слово в низкоуглеводной безглютеновой выпечке / И. В. Белевская, И. С. Тащилин, М. Р. Бетмерзаева // Качество продукции, технологий и образования : материалы XIII междунар. науч.-практ. конф. (Магнитогорск, 30 марта 2018 г.). Магнитогорск : Магнитогорский ГТУ им. Г.И. Носова, 2018. С. 164-167.

4. Использование псиллиума при производстве различных пищевых продуктов / А. П. Смольянова, М. О. Волошина, А. Н. Кудря, М. О. Деева // Заметки ученого. 2021. № 6-1. С. 241-244.

5. Сарафанкина Е. А., Буренкова С. А. Псиллиум – новый вид ингредиента в производстве продуктов питания // Инновационная техника и технология. 2021. Т. 8. № 4. С. 27-32.

References

1. Mintsevich, A. S. (2020). Justification of the use of plantain in the technology of gluten-free flour products from yeast dough / A. S. Mintsevich // Education and science without borders: social and humanitarian sciences, 14, pp. 133-136 (in Russ.).

2. Moiseev, N. S., Mintsevich, A. S. (2021). Investigation of the influence of plantain on the functional and technological properties of yeast dough // Scientific notes of OrelGIET, 2(38), 48-53 (in Russ.).

3. Belevskaya, I. V. (2018). Podorozhnik – a new word in low-carb gluten-free baking / I. V. Belevskaya, I. S. Tashilin, M. R. Betmerzayeva // Quality of products, technologies and education: materials of the XIII International Scientific and Practical Conference (Magnitogorsk, March 30, 2018). Magnitogorsk : Magnitogorsk State Technical University named after G.I. Nosova,: 164-167 (in Russ.).

4. The use of plantain in the production of various food products (2021). / A. P. Smolyanova, M. O. Voloshina, A. N. Kudrya, M. O. Deeva // Notes of the scientist, 6-1, 241-244 (in Russ.).

5. Sarafankina, E. A., Burenkova, S. A. (2021). Plantain – a new kind of ingredient in food production // Innovative technologies, 8, 4, 27-32 (in Russ.).

Информация об авторах

Е. Г. Александрова – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

Т. Г. Лазарева – кандидат экономических наук, доцент.

Author information

E. G. Alexandrova – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor;

T. G. Lazareva – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor.

Вклад авторов:

Е. Г. Александрова – написание статьи;

Т. Г. Лазарева – написание статьи.

Authors' contribution:

E. G. Alexandrova – writing an article;

T. G. Lazareva – writing an article.

Научная статья
УДК 664.85

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПЛОДОВ ЯБЛОК НОВЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ КАК ОБЪЕКТА ПЕРЕРАБОТКИ

Волкова Алла Викторовна[1], Сергеев Максим Сергеевич[2], Кузьмина Светлана Павловна[3]

[1,3] Самарский государственный аграрный университет, Кинель, Россия

[2] ГБУ СО «Научно-исследовательский институт садоводства и лекарственных растений «Жигулевские сады», Самара, Россия

[1] avvolkova76@rambler.ru, http://orcid.org/0000-0002-0929-4805

[2] maksim3011@mail.ru, https://orcid.org/0000-0002-3472-7609

[3] kondrashina-s@mail.ru , http://orcid.org/0000-0002-2699-8185

В статье приводятся результаты оценки конкурентоспособности плодов яблок новых помологических сортов селекции ГБУ СО НИИ «Жигулевские сады». Авторами установлено, что яблоки рассматриваемых помологических сортов характеризуются высокими значениями дегустационной оценки, что позволяет рекомендовать плоды данных сортов не только для употребления в свежем виде, но и для получения продуктов переработки с высокой органолептической ценностью. Расчет интегрального показателя конкурентоспособности по потребительским свойствам показал, что планируемого «идеала» достигли плоды номера 23-8-72, близким к 100%-ному значению является показатель сорта Скиф. Плоды этих сортов характеризуются наибольшей конкурентоспособностью в силу высоких значений потребительских свойств как по органолептическим так и по физико-химическим показателям качества, обуславливающим качество продуктов их переработки.

Ключевые слова: яблоки, плоды, сорт, качество, сырье, переработка, конкурентоспособность.

Для цитирования: Волкова А. В., Сергеев М. С., Кузьмина С. П. Сравнительная оценка конкурентоспособности плодов яблок новых и перспективных сортов как объекта переработки // II Национальная научно-практическая конференция с международным участием «Современное производство сельскохозяйственного сырья и продуктов питания: состояние, проблемы и перспективы развития» : сб. науч. Тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 7-14.

COMPARATIVE ASSESSMENT OF THE COMPETITIVENESS OF APPLE FRUITS OF NEW AND PROM

Volkova Alla Viktorovna[1], Sergeev Maxim Sergeevich[2], Kuzmina Svetlana Pavlovna[3]

[1,3] Samara State Agrarian University, Kinel, Russia

[2] GBU SB "Scientific Research Institute of Horticulture and Medicinal Plants "Zhiguli Gardens", Samara, Russia

[1] avvolkova76@rambler.ru, http://orcid.org/0000-0002-0929-4805

[2] maksim3011@mail.ru, https://orcid.org/0000-0002-3472-7609

[3] kondrashina-s@mail.ru , http://orcid.org/0000-0002-2699-8185

The article presents the results of assessing the competitiveness of apple fruits of new pomological varieties of selection of GBU Research Institute "Zhiguli Gardens". The authors have established that apples of the considered pomological varieties are characterized by high values

© Волкова А. В., Сергеев М. С., Кузьмина С. П., 2023

of tasting evaluation, which allows us to recommend the fruits of these varieties not only for fresh consumption, but also for obtaining processed products with high organoleptic value. The calculation of the integral indicator of competitiveness in consumer properties showed that the planned "ideal" was reached by the fruits of the number 23-8-72, the indicator of the Skif variety is close to 100%. The fruits of these varieties are characterized by the greatest competitiveness due to the high values of consumer properties both in organoleptic and physico-chemical quality indicators that determine the quality of their processed products.

Key words: apples, fruits, variety, quality, raw materials, processing, competitiveness.

For citation: Volkova A.V., Sergeev M.S., Kuzmina S.P. (2023). Comparative assessment of the competitiveness of apple fruits of new and promising varieties as an object of processing // II National Scientific and Practical Conference with international participation "Modern production of agricultural raw materials and food products: state, problems and prospects of development" : collection of scientific. Tr. Kinel : IBC Samara GAU. (in Russ). P. 7-14.

Введение. Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства Российской Федерации на 2017…2025 годы определяет развитие научно-технического развития отрасли садоводства, обеспечивающую приоритетные направления стабильного роста производства плодово-ягодной конкурентной продукции.

Данные, приведенные аналитической компанией BusinesStat, свидетельствуют о том, что несмотря на небольшой спад на рынке яблок, наблюдавшийся в 2019-2020 годах, обусловленный коронавирусными ограничениями с одной стороны и ростом цен с другой к настоящему времени восстановлен и стабилизирован. Одним из факторов, обуславливающих рост объемов продаж яблок, явился ростущий спрос на партии яблок для промышленной переработки (рис. 1) [1, 3].

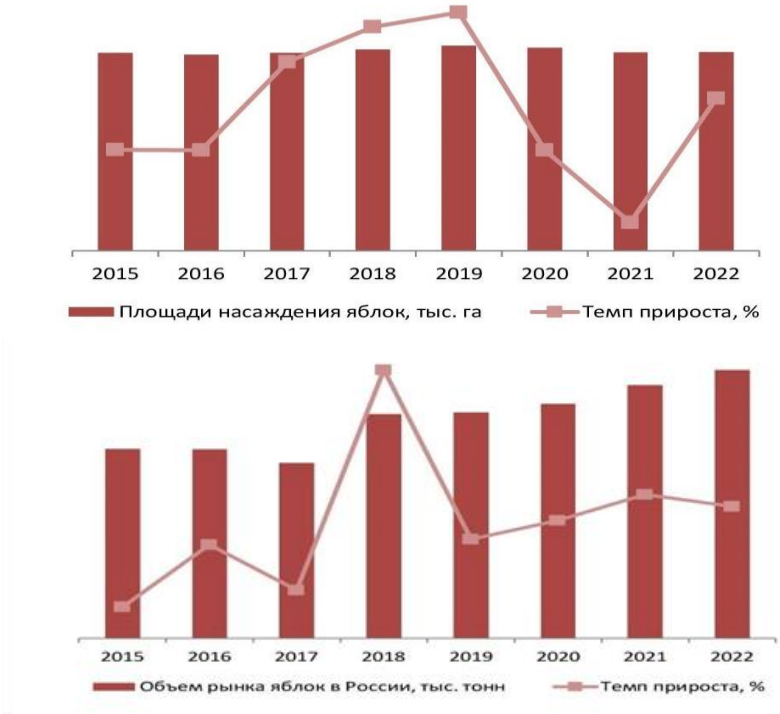
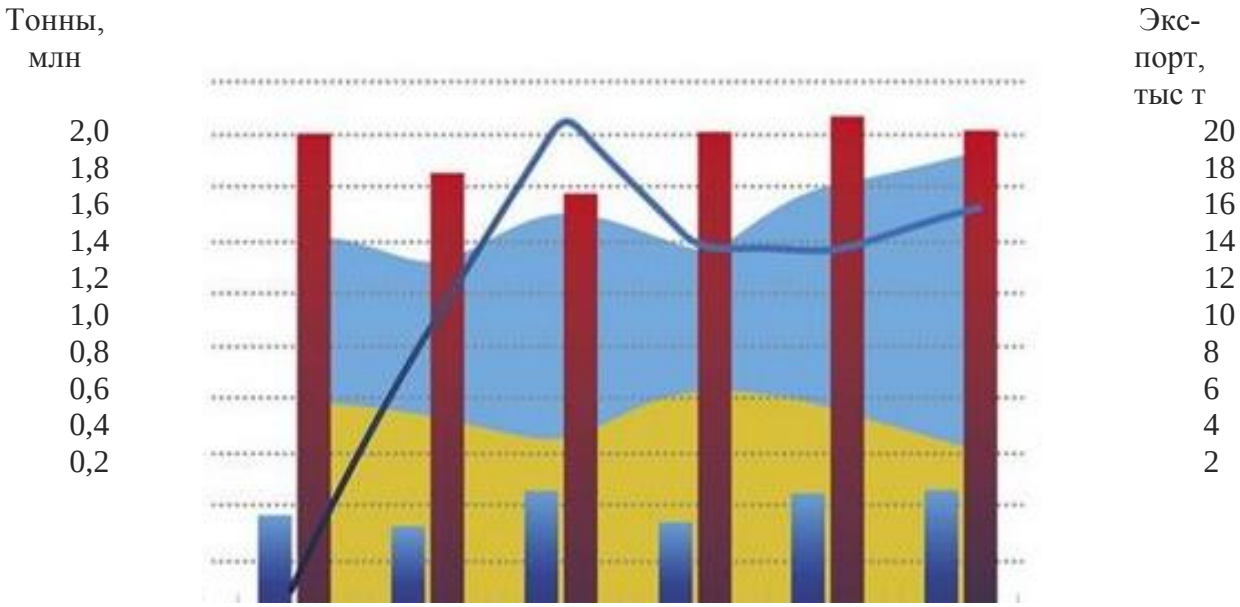


Рис. 1. Динамика посадочных площадей и объема рынка яблок в России в 2015-2022 г.

При проведении анализа баланса производства и потребления яблок в России в 2016-2021 гг выявлен спад данных показателей в 2016-2017 гг. обусловленный, главным

образом, продуктовым эмбарго на фоне недостаточной обеспеченности собственным сырьем (рис. 2).



	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Производство	1408,6	1311,0	1509,1	1359,6	1610,9	1713,6
Импорт	820,3	746,4	657,4	859,0	793,2	645,0
Пром переработка	369,5	334,7	459,0	349,0	454,8	460,0
Продажи свежих яблок на внутреннем рынке	1802,8	1645,7	15,83,1	1806,9	1866,7	1816,4
Экспорт	1000,0	10,7	18,7	13,7	13,6	15,0

Рис. 2. Баланс производства и потребления яблок в России в 2016-2021 гг.

При этом запросы сельхозтоваропроизводителей и переработчиков к урожайности и сортовым технологическим свойствам плодов постоянно возрастают. В связи с этим особую актуальность приобретает улучшение существующего сортимента сортами, обладающими комплексом хозяйственно ценных признаков [4, 5, 6, 7].

Целью нашей работы было провести оценку конкурентоспособности новых и перспективных сортов яблок местной селекции как сырья для промышленной переработки.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования послужили плоды яблок номеров и сортов селекции ГБУ СО НИИ «Жигулевские сады» в Самарской области. (рис. 3). Оценка конкурентоспособности плодов яблок была проведена квалиметрическим методом.

Результаты. Нами была проведена комплексная оценка качества плодов яблок, сортов, выведенных в Самарской области, по органолептическим показателям качества. Маркетинговые исследования показали, что как для потребителей свежих яблок так и для переработки наиболее весомыми, среди органолептических, являются показатели гармоничности вкуса и запаха [2].

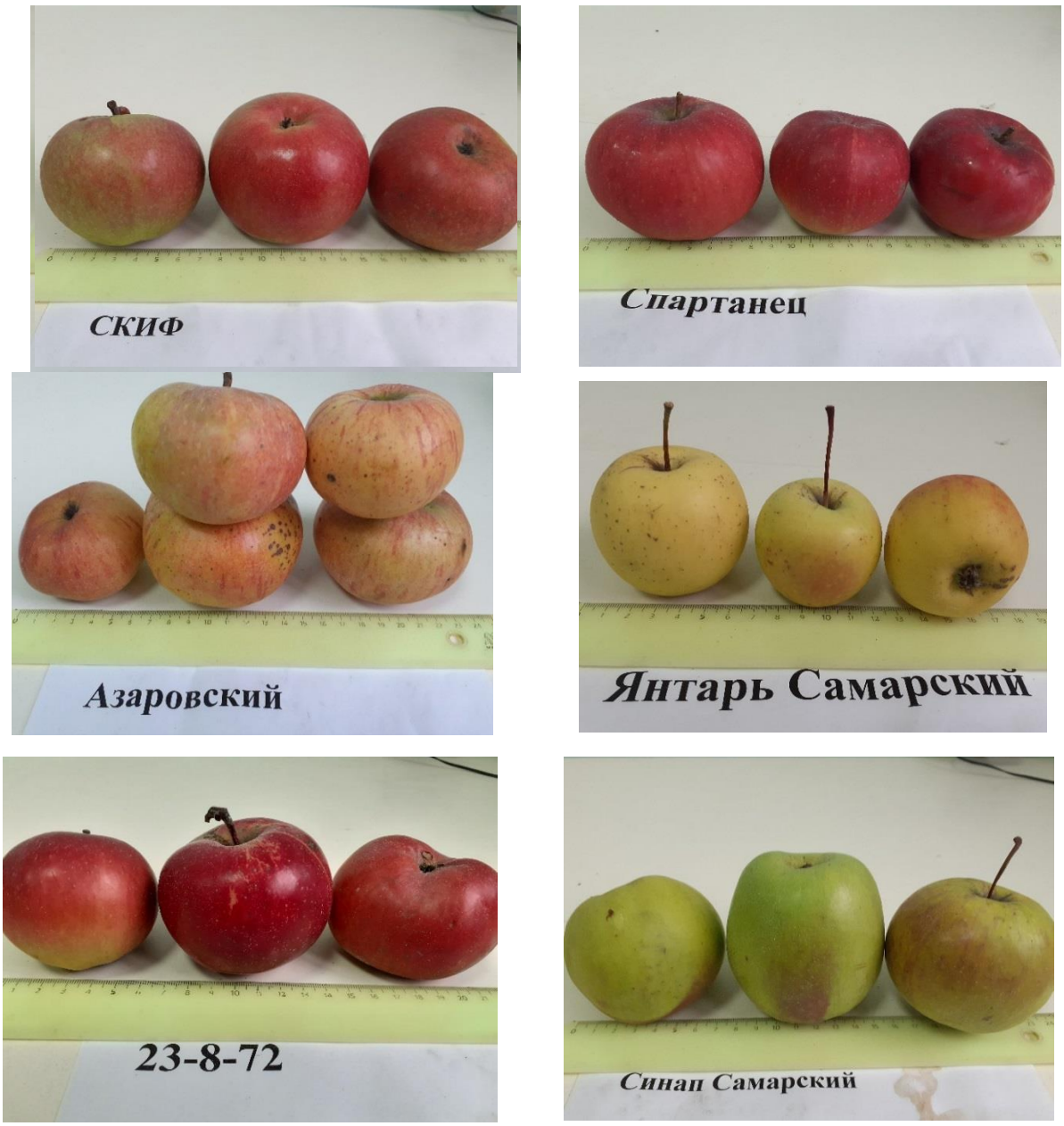


Рис. 3. Внешний вид яблок сортов селекции ГБУ СО НИИ «Жигулевские сады», взятых для проведения исследований

Также важными показателями для оценки, в том числе конкурентоспособности, являются внешний вид плодов, их цвет и консистенция.

Наивысшую оценку по комплексному показателю качества (Q), на уровне 93,0…97,4 получили плоды сортов Скиф, Янтарь самарский и перспективный 23-8-72 (табл.1). Плоды этих сортов могут быть отнесены к категории «отличного качества».

Таблица 1

Результаты дегустационной оценки плодов яблок разных сортов, балл

Сорт	Внешний вид плодов	Цвет	Аромат	Гармоничность вкуса	Консистенция	Комплексный показатель качества (Q)
23-25-26	4,7	4,7	4,4	4,4	4,6	90,7
23-8-72	5,0	5,0	4,8	4,8	4,8	97,4
Азаровский	4,7	4,7	4,4	4,0	4,3	87,8
Синап Самарский	4,7	4,5	4,8	4,0	4,2	88,9
Скиф	4,8	5,0	4,6	4,4	4,6	93,0
Спартанец	4,5	4,7	4,2	4,4	4,0	87,1
Янтарь самарский	4,2	4,7	5,0	4,8	4,8	94,3
	Коэффициент весомости показателя качества					
	4	3	5	5	3	

Плоды 23-8-72 характеризовались максимальными значениями показателей сенсорного анализа. Плоды яблок сорта Янтарь самарский были сравнительно мелкими и не имели покровной окраски, за что получили минимальную, в сравнении с плодами других исследуемых сортов, оценку внешнего вида, на уровне 4,2 балла. Но эти плоды отличались самым выраженным приятным ароматом, очень гармоничным вкусом и приятной консистенцией [2].

Для определения конкурентоспособности того или иного товара важны не только органолептические, но физико-химические его показатели качества. Для промышленной переработки из физико-химических наиболее важными являются: средняя масса плода, массовая доля сухих, в том числе растворимых сухих веществ, обуславливающие выход готовой продукции, а также содержание титруемых кислот, обуславливающее вкус, термостойкость и безопасность готовой продукции. Плоды яблок, исследуемых сортов, были оценены нами по этим показателям (табл. 2).

Таблица 2

Физико-химические свойства плодов яблок разных сортов, определяющие их пригодность к переработке

Сорт	Средняя масса плода, г	Массовая доля сухих веществ в мякоти, %	Содержание растворимых сухих веществ в соке, %	Содержание титруемых кислот, %
23-25-26	120,6±12	19,0	12,6	0,3
23-8-72	137,6±16	22,8	16,8	0,2
Азаровский	144,8±26	19,4	13,2	0,2
Синап Самарский	178,6±32	18,0	15,4	0,4
Скиф	153±14	22,1	13,3	0,3
Спартанец	152±18	19,0	14,2	0,3
Янтарь Самарский	86±16	22,3	15,2	0,2

Оценку конкурентоспособности плодов яблок, взятых для проведения исследований мы оценивали квалиметрическим методом, используя приведенные выше значения органолептических и физико-химических показателей качества.

Для оценки в качестве идеального смоделируем гипотетический образец плода. Он будет характеризоваться отличной оценкой сенсорных показателей качества, в качестве идеальных примем среднюю массу плода - не менее 120 г, массовую долю сухих веществ – не менее 20%, в том числе растворимых веществ – не менее 10% (это требование ГОСТ к содержанию растворимых сухих веществ в соке), содержание титруемых кислот идеальное – 0,3%. Соответствие реальных плодов исследуемых сортов идеалу представлено в таблице 3 в виде относительных значений показателей качества.

Таблица 3

Относительные показатели потребительских свойств плодов яблок разных сортов

Показатель качества	Весомость показателя качества	Сорта яблок*						
		1	2	3	4	5	6	7
Внешний вид	0,11	0,94	1,00	0,94	0,94	0,96	0,90	0,84
Цвет	0,04	0,94	1,00	0,94	0,90	1,00	0,94	0,94
Аромат	0,18	0,88	0,96	0,88	0,96	0,92	0,84	1,00
Гармоничность вкуса	0,20	0,88	0,96	0,80	0,80	0,88	0,88	0,96
Консистенция	0,16	0,92	0,96	0,86	0,84	0,92	0,80	0,96
Средняя масса плода	0,02	1,00	1,14	1,20	1,50	1,27	1,27	0,72
Массовая доля сухих веществ	0,07	0,95	1,14	0,97	0,90	1,10	0,95	1,10
Содержание растворимых сухих веществ в соке	0,09	1,26	1,68	1,32	1,54	1,33	1,42	1,52
Содержание титруемых кислот	0,13	1,00	0,66	0,66	0,66	1,00	1,00	0,66
Интегральный показатель конкурентоспособности по потребительским свойствам.	--	0,95	1,00	0,89	0,92	0,99	0,94	0,96

* Примечание: 1 – 23-25-26; 2 – 23-8-72; 3 – сорт Азаровский; 4 – сорт Синап самарский; 5 – сорт Скиф; 6 – сорт Спартанец, 7 – сорт Янтарь самарский

Расчет интегрального показателя конкурентоспособности по потребительским свойствам показал, что планируемого «идеала» достигли плоды номера 23-8-72, близким к 100%-ному значению является показатель сорта Скиф. Плоды этих сортов характеризуются наибольшей конкурентоспособностью в силу высоких значений потребительских свойств как по органолептическим так и по физико-химическим показателям качества, обуславливающим качество продуктов их переработки.

Вывод. Сорта яблок селекции ГБУ СО НИИ «Жигулевские сады», взятые для проведения исследований, характеризуются высокой органолептической ценностью [2] и конкурентной привлекательностью как при реализации в свежем виде так и для переработки. Наибольшей конкурентоспособностью обладают партии плодов номера 23-8-72 и сорта Скиф.

Список источников

1. Анализ рынка яблок в России в 2017-2021 гг, прогноз на 2022 – 2026 гг. Потенциал импортозамещения и новые рынки сбыта. 2022. Режим доступа: https://marketing.rbc.ru/research/28157/.

2. Волкова, А. В. Технологическая оценка качества плодов яблок сортов местной селекции как инструмент формирования сортамента сырья для переработки / А. В. Волкова, М. С. Сергеев, А. А. Кузнецов // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 135-летию со дня рождения селекционера по косточковым культурам, кандидата сельскохозяйственных наук Е.П. Финаева : Сборник научных трудов конференции, Кинель, 24 ноября 2022 года. – Кинель: Самарский государственный аграрный университет, 2023. – С. 57-65.

3. Кузнецов А.А. Новые сорта яблони для Среднего Поволжья // Селекция и сорторазведение садовых культур. 2020. Т. 7, № 1-2. С.88-93.

4. Минаков И.А. Инновационная деятельность в сферах производства, хранения и переработки яблок / Инновационные подходы к разработке технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводческого кластера. Мичуринский ГАУ. 2020. С. 256 – 259.

5. Омаров М. М., Хайтмазова Д.Р., Исригова Т.А. Оптимизация хранения и переработки яблок при производстве диетических компотов // Пищевая промышленность. 2017. С. 43-45.

6. Перфилова О.В., Бабушкин В.А., Ананских В.В. и др. Ресурсосберегающая технология переработки яблок // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК - продукты здорового питания. 2017. N 6. - С. 21-28.

7. Akagic A.; Vranac A.; Gasi F. Sugars, acids and polyphenols profile of commercial and traditional apple cultivars for processing // Acta agriculturae Slovenica / Univ. of Ljubljana. Biotechn. fac. - Ljubljana, 2019. - P. 239-250.

References

1. Analysis of the apple market in Russia in 2017-2021, forecast for 2022-2026. Import substitution potential and new sales markets. (2022). Access mode: https://marketing.rbc.ru/research/28157/ (in Russ).

2. Volkova, A.V. (2023). Technological assessment of the quality of apple fruit varieties of local selection as a tool for the formation of the assortment of raw materials for processing / A.V. Volkova, M. S. Sergeev, A. A. Kuznetsov // Materials of the international scientific and practical conference dedicated to the 135th anniversary of the birth of the breeder of stone crops, Candidate of Agricultural Sciences E.P. Finaev : Collection Scientific proceedings of the conference, Kinel, November 24, 2022. – Kinel: Samara State Agrarian University. – pp. 57-65. – EDN NWGRGA. (in Russ).

3. Kuznetsov A.A. (2020) New varieties of apple trees for the Middle Volga region // Selection and variety breeding of garden crops. 7, No. 1-2. pp.88-93. (in Russ.).

4. Minakov I.A. (2020) Innovative activity in the fields of production, storage and processing of apples / Innovative approaches to the development of technologies for production, storage and processing of crop cluster products. Michurinsky GAU. pp. 256 – 259. (in Russ.).

5. Omarov M. M., Kaitmazova D.R., Isrigova T.A. (2017) Optimization of storage and processing of apples in the production of dietary compotes // Food industry. pp. 43-45. (in Russ.).

6. Perfilova O.V., Babushkin V.A., Ananskikh V.V. et al. (2017) Resource-saving technology of apple processing //Technologies of the food and processing industry of the agro-industrial complex - healthy food products. 6. - pp. 21-28. (in Russ.).

7. Akagic A.; Vranac A.; Gasi F. (2019) Sugars, acids and polyphenols profile of commercial and traditional apple cultivars for processing // Acta agriculturae Slovenica / Univ. of Ljubljana. Biotechn. fac.. – Ljubljana. - P. 239-250.

Информация об авторах

Волкова А.В. - канд. с.-х. наук, доцент;
Сергеев М.С. - старший научный сотрудник;
Кузьмина С.П.- канд. тех. наук, доцент.

Author information

Volkova A.V. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor;
Sergeev M.S. - Senior researcher;
Kuzmina S.P. - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor.

Вклад авторов:.
Волкова А.В. –написание статьи;
Сергеев М.С. – написание статьи;
Кузьмина С.П. – написание статьи.
Authors' contribution:
Volkova A.V. - writing an article;
Sergeev M.S. – writing an article;
Kuzmina S.P. – writing an article.

Научная статья
УДК 664.843.63

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИГОДНОСТИ ТОМАТОВ РАЗНЫХ ХОЗЯЙСТВЕННО-БОТАНИЧЕСКИХ СОРТОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МАРИНАДОВ

Волкова Алла Викторовна
Самарский государственный аграрный университет, Кинель, Россия
avvolkova76@rambler.ru, http://orcid.org/0000-0002-0929-4805

В статье проводится анализ влияния сортовых особенностей плодов томата на потребительские свойства томатов маринованных. Установлено, что при производстве томатов, маринованных из плодов изучаемых сортов, наилучшими потребительскими характеристиками, а, следовательно конкурентоспособностью на рынке, отличается готовый продукт, произведенный из плодов сортов «Санька» и «Аделина».

Ключевые слова: сорт, томаты, маринад, качество, термическая обработка.

Для цитирования: Волкова А. В. Технологическая оценка пригодности томатов разных хозяйственно-ботанических сортов для производства маринадов // II Национальная научно-практическая конференция с международным участием «Современное производство сельскохозяйственного сырья и продуктов питания: состояние, проблемы и перспективы развития» : сб. науч. Тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 14-19.

TECHNOLOGICAL ASSESSMENT OF THE SUITABILITY OF TOMATOES OF DIFFERENT BOTANICAL VARIETIES FOR THE PRODUCTION OF MARINADES

Volkova Alla Viktorovna
Samara State Agrarian University, Kinel, Russia
avvolkova76@rambler.ru, http://orcid.org/0000-0002-0929-4805

The article analyzes the influence of varietal characteristics of tomato fruits on the consumer properties of pickled tomatoes. It has been established that in the production of tomatoes pickled from the fruits of the studied varieties, the best consumer characteristics, and, consequently, competitiveness in the market, are distinguished by the got product produced from the fruits of the varieties "Sanka" and "Adelina".

Keywords: variety, tomatoes, marinade, quality, heat treatment.

© Волкова А. В., 2023

For citation: Volkova A.V. (2023). Technological assessment of the suitability of tomatoes of various agricultural and botanical varieties for the production of marinades // II National Scientific and Practical Conference with international participation "Modern production of agricultural raw materials and food: state, problems and prospects of development" : collection of scientific Tr. Kinel : IBC Samara State University.(in Russ). P. 14-19.

Введение. Томаты (Lycopersiconeskulentum Mill), или помидоры (на итальянском pomodoro – «Золотое яблоко»), берут происхождение из Южной Америки и относятся к семейству пасленовые. Им принадлежит одна из ведущих позиций среди всех овощей. Томаты получили широкое распространение благодаря высокой урожайности, огромному количеству различных сортов и универсальностью в использовании плодов в пищу. Их едят свежими, в составе салатов, используют для приготовления различных блюд, их используют для маринования, засолки, производства томатных пюре, соусов, соков, кетчупов и так далее. Они занимают до 25% от всех посевных площадей, занимаемых овощными культурами, а промышленность в наше время выпускает десятки наименований различных томат-продуктов.

Высокую распространенность томатов можно легко объяснить высокими вкусовыми качествами, относительной простотой возделывания, а так же высокой питательной ценностью. Томаты содержат в себе такие сахара, как глюкоза и фруктоза, так же в них содержится большое количество витаминов (С, B_1, B_2, РР и т.д.), микро и макроэлементов, органических кислот и минеральных веществ. Так же в томатах в больших количествах содержатся такие антиоксидантные вещества как ликопин и β-каротин, оказывающие позитивное воздействие на организм человека и способны подавлять развитие раковых опухолей.

Сорта томатов различны между собой начиная с органолептических показателей, таких как вкус, цвет, форма и даже запах, и заканчивая физико-химическими показателями, например содержанием растворимых веществ или количество клетчатки, из чего вытекает то, что для разных целей используются различные сорта томатов, обладающие более подходящими под конкретную операцию свойствами. Определение наилучших сортов для выработки конкретных продуктов с присущими им свойствами – очень важная цель, которая заслуживает пристального внимания, ведь ее достижение позволит решить ряд проблем [1, 2, 3, 4, 5].

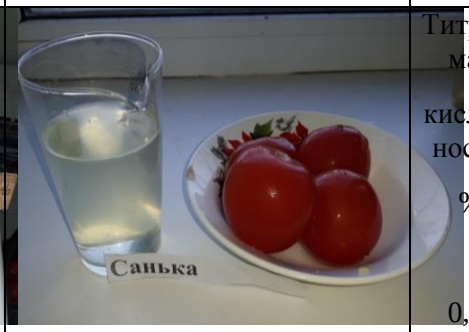
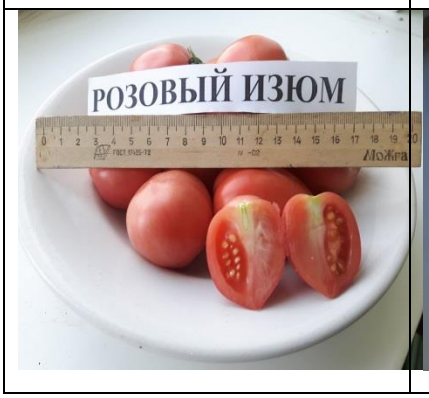
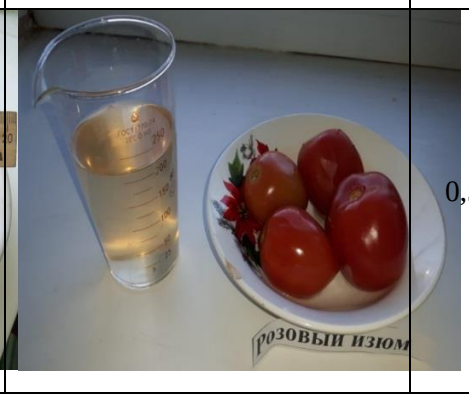
Некоторые сорта более пригодны для маринования, что обусловлено заложенными в них особенностями, такими как более плотная, упругая оболочка и относительно плотная мякоть. Эти сорта более устойчивы к термической обработке и в течении долгого времени, проведенного в маринаде они способны сохранять свою форму и структуру, не превращаясь в вялые плоды с кашеобразной мякотью [1, 3].

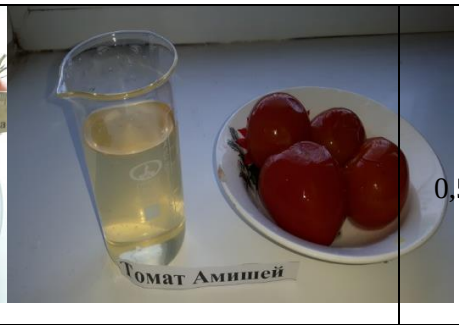
Целью нашей работы было выявить сорта томатов с оптимальными значениями технологических свойств для производства маринадов с повышенными потребительскими свойствами.

Объектом наших исследований были плоды томата разных сортов (Таблица 1). Предметом исследования – их технологические свойства и пригодность для производства маринадов.

Таблица 1

Показатели качества томатов сортов, взятых для проведения исследований

Внешний вид свежих томатов	Внешний вид маринованных томатов	Технологические свойства свежих томатов			
		Титруемая кислотность, % 0,56	Содержание растворимых веществ, %. 3,9	Содержание нитратов, Мг/кг 94	Индекс формы, (отношение высоты к наибольшему поперечному диаметру) 0,9
		0,55	5,2	97	1 1,7
		0,53	3,7	61	2,2
		0,56	3,5	44	0,9

		0,55	5,0	115	1,5

Плоды томатов сортов, взятых для проведения исследований, были малокамерными со средней массой от 90 до 110 г. Характеризовались довольно плотной консистенцией мякоти и прочной кожицей. Изначально были отобраны сорта с разным индексом формы плодов. Он находился в пределах от 0,9 до 2,2. Наибольшим содержанием растворимых сухих веществ отличались плоды сортов «Томат Амишей» и «Аделина» - на уровне 5,0 и 5,2% соответственно. Титруемая кислотность находилась примерно на одном уровне независимо от сорта и составляла 5,3…5,6%. Таким образом , плоды томатов сортов, взятых для проведения исследований по технологическим свойствам были оптимальны для производства маринадов.

Сорт томатов оказывал влияние на качество готового продукта – томатов маринованных (Таблица 2).

Таблица 2

Сводные результаты органолептической оценки качества томатов маринованных, балл

Показатели качества	Весомость показателя качества	Сорт томатов				
		«Санька»	«Аделина»	«Алая свеча»	«Розовый изюм»	«Томат Амишей»
Внешний вид	4	5,0±0,000	4,5±0,500	3,9±0,539	4,9±0,300	4,6±0,489
Цвет	2	5,0±0,000	5,0±0,000	4,5±0,500	4,9±0,300	4,9±0,300
Запах	4	4,7±0,458	4,8±0,400	4,6±0,490	4,5±0.671	4,3±0,781
Гармоничность Вкуса	6	4,3±0,781	4,4±0,800	3,9±0,640	3,9±0,700	4,3±0,640
Консистенция	3	4,9±0,300	4,6±0,663	4,6±0,490	4,5±0.671	4,2±0,872
Состояние заливочной жидкост	2	5,0±0,000	4,5±0,500	4,3±0,640	4,9±0,300	4,9±0,300
Средний балл		4,82	4,63	4,30	4,60	4,53
Комплексный показатель с учетом коэффициента весомости		94,52	91,91	84,65	89,5	89,21

Основным дефектом маринадов из томатов является разваривание плодов в результате термообработки, а также растрескивание кожицы и помутнение заливочной жидкости

вследствие перехода в нее разварившейся мякоти. Наилучшим внешним видом характеризовались маринады из плодов томата сортов «Санька» и «Розовый изюм». Поэтому показателю продукт набрал максимальный балл. Томаты сорта «Алая свеча» имели отслоение кожицы от мякоти, визуально казались более водянистыми и по результатам дегустационной оценки получили оценку на уровне 3,9 балла. При оценке консистенции отмечено, что по этому показателю томаты маринованные данных сортов отличались мало. Наибольшую прочность сохнанили плоды сорта «Санька». Наибольшую весомость дня дегустаторов имеет показатель «гармоничность вкуса». Наивысшую оценку по данному показателю, на уровне 4,3…4,4 балла, получили маринады, произведенные из плодов томата сортов «Санька», «Аделина» и «Томат Амишей».

С учетом коэффициента весомости отдельных органолептических показателей качества наибольшее значение комплексного показателя качества по органолептическим показателям, на уровне 94,52, характерно для варианта выработанного из томатов сорта «Санька», на втором месте стоит вариант выработанный из сорта «Аделина» с показателем 91,91. Данные продукты обладают наиболее выдающимися органолептическими показателями и отличаются специфическим гармоничным вкусом.

Вывод. При производстве томатов, маринованных из плодов изучаемых сортов, наилучшими потребительскими характеристиками, а, следовательно конкурентоспособностью на рынке, отличается готовый продукт, произведенный из плодов сортов «Санька» и «Аделина».

Список источников

1. Гарьянова, Е.Д.; Байрамбеков Ш.Б.; Кипаева Е.Г. Урожайность и качество отечественных сортов томата // Соврем. технологии возделывания с.-х. культур / Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого овощеводства и бахчеводства. 2018. С. 52-55.

2. Гулин А.В.; Донская В.И.; Катакаев Н.Х. Критерий оценки качества плодов томата по содержанию сахаров и кислот // Известия ФНЦО, 2019; N 2. - С. 79-82.

3. Мачулкина В.А.; Санникова Т.А.; Гулин А.В.; Антипенко Н.И. Сорт и его влияние на вкусовые качества маринадов из томатов // Орошаемое земледелие. 2019. N 4. С. 63-66.

4. Erik Gustavo Tovar-Perez. Effect of ultrasound treatment on the quality and contents of polyphenols, lycopene and rutin in tomato // Czech J. Food Sci., 2020; T.38, N 1. - P. 20-27.

5. Suliman A.A. Effect of humic acid and naphthalene acetic acid on vegetative growth and fruit quality of tomato plants Lycopersicon esculentum. // Вестн. Рос. ун-та дружбы народов, 2020. N 1 P. 30-39.

References

1. Guryanova, E.D.; Bayrambekov Sh.B.; Kipaeva E.G. (2018). Productivity and quality of domestic tomato varieties // We'll lie. technologies of cultivation of agricultural crops / All-Russian Scientific Research Institute of irrigated vegetable growing and melon growing. pp. 52-55.(in Russ).

2. Gulin A.V.; In Donskaya.I.; Katakaev N.H. (2019). Criterion for assessing the quality of tomato fruits by the content of sugars and acids // Izvestiya FNTSO, No. 2 named after - S. 79-82.(in Russ).

3. Machulkina V.A.; Sannikova T.A.; Gulin A.V.; Antipenko N.I. (2019). The variety and its effect on the taste qualities of marinades from tomatoes/ // Irrigated agriculture. N 4. pp. 63-66.(in Russ).

4. Eric Gustavo Tovar-Perez. (2020). The effect of ultrasonic treatment on the quality and content of polyphenols, lycopene and lutein in tomatoes // Czech J. Food Sci; vol.38, N 1. - pp. 20-27.

5. Suliman A.A. (2020). Influence of humic acid and naphthaleneacetic acid on vegetative growth and quality of tomato plant fruits Lycopersicon esculentum. // Vestn. Ros. un. druzhby narodov. N 1, pp. 30-39.

Информация об авторах
Волкова А.В. - канд. с.-х. наук, доцент.
Information about the authors
Volkova A.V. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor.

Вклад авторов:
Волкова А.В. –написание статьи.
Contribution of the authors:
Volkova A.V. - writing an article.

Научная статья
УДК 664.67

ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ ПРЕДПОЧТЕНИЯ МУКИ ПШЕНИЧНОЙ РЕАЛИЗУЕМОЙ В ТОРГОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ Г.О КИНЕЛЬ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Макушин Андрей Николаевич
Самарский государственный аграрный университет, Кинель, Россия
mak13a@mail.ru, http://orkid org/0000-0002-7844-4029

В статье приводятся результаты маркетинговых исследований по выявлению факторов, являющиеся решающими при выборе потребителями муки пшеничной хлебопекарной, на территории г. о. Кинель Самарской области. Исследования показали, что респонденты отдают предпочтение торговой марке «Макфа», рекламные лозунги которой встречаются чаще всех остальных. И хотя лишь 2% респондентов честно признались в том, что доверяют рекламе, сама реклама все-таки «делает свое дело», оправдывая расходы на себя. Опрос также выявил, что наиболее предпочтительной для потребителей является потребительская упаковка массой 2 кг, важнейшими факторами при приобретении муки являются цена и производитель. А также подавляющее большинство респондентов обращают внимание на маркировку и дизайн упаковки. Данный факт может стать поводом для производителей уделять вопросу о массе и оформлению упаковки более пристальное внимание.

Ключевые слова: пшеничная мука, маркетинг, предпочтения, потребители, производители, торговые предприятия, анализ, исследование, анкетирование, опрос, Самарская область, торговая марка, качество.

Для цитирования: Макушин А. Н., Потребительские предпочтения муки пшеничной реализуемой в торговых предприятиях г.о Кинель Самарской области // II Национальная научно-практическая конференция с международным участием «Современное производство сельскохозяйственного сырья и продуктов питания: состояние, проблемы и перспективы развития» : сб. науч. Тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 19-24.

CONSUMER PREFERENCES OF WHEAT FLOUR SOLD IN TRADING ENTERPRISES OF THE CITY OF O KINEL OF THE SAMARA REGION

Makushin Andrey Nikolaevich
Samara State Agrarian University, Kinel, Russia
mak13a@mail.ru, http://orkid org/0000-0002-7844-4029

© Макушин А. Н., 2023

The article presents the results of marketing research on the identification of factors that are decisive when choosing wheat flour by consumers in the territory of Kinel, Samara region. Studies have shown that respondents prefer the trademark "Makfa", whose advertising slogans are more common than all others. And although only 2% of respondents honestly admitted that they trust advertising, advertising itself still "does its job", justifying the costs for itself. The survey also revealed that consumer packaging weighing 2 kg is the most preferred for consumers, the most important factors in the purchase of flour are the price and the manufacturer. And also the vast majority of respondents pay attention to the labeling and packaging design. This fact may be a reason for manufacturers to pay more attention to the issue of weight and packaging design.

Keywords: wheat flour, marketing, preferences, consumers, producers, trading enterprises, analysis, research, questionnaire, survey, Samara region, trademark, quality.

For citation: Makushin A. N., Consumer preferences of wheat flour sold in commercial enterprises of the city of Kinel of the Samara region // II National Scientific and Practical conference with international participation "Modern production of agricultural raw materials and food products: state, problems and prospects of development" : collection of scientific Tr. Kinel : IBC Samara GAU, 2023. P. 19-24.

Введение. В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации № 227-ФЗ «О потребительской корзине в целом по Российской Федерации» [6] мука пшеничная в составе хлебных продуктов занимает заглавную строчку товаров первой необходимости. Муку пшеничную хлебопекарную покупают практически слои населения с различным уровнем достатка, обоих полов и всех возрастов [7].

На сегодняшний день, в связи с модой ПП питания среди молодого населения, сокращается потребление муки, именно, для производства хлеба и хлебобулочных изделий. При этом, одновременно возрастает спрос на муку со стороны производителей макаронных и мучных кондитерских изделий. Кроме того, увеличивается потребление пшеничной муки сектором общепита и отраслями пищевой промышленности – на производство пельменей, пиццы, блинчиков и т.д. (рис.1).

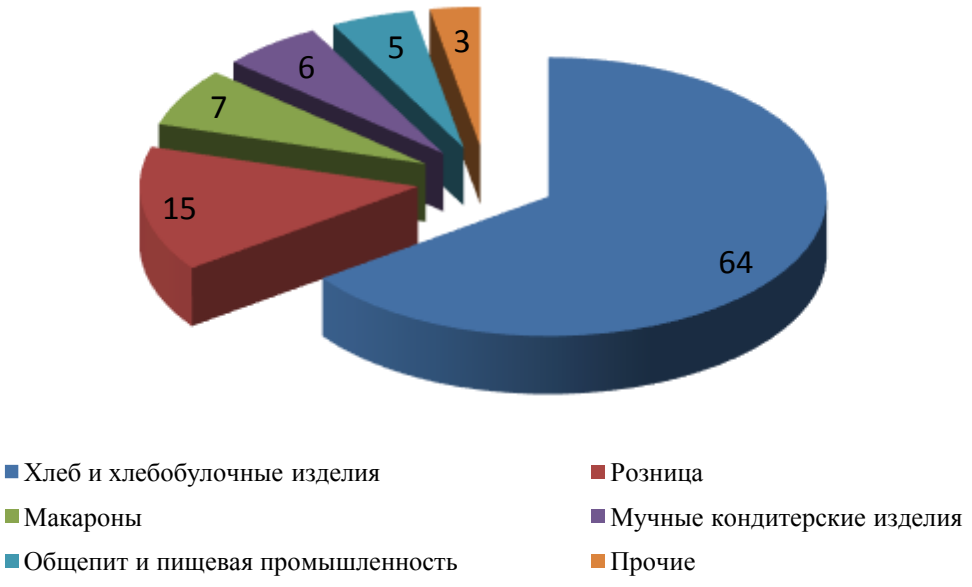


Рис. 1. Структура рынка муки по направлениям использования, %

Интерес использования составе композитной смеси с пшеничной муки с не традиционными видами муки в производстве так называемых ПП продуктов, подтверждается

многочисленными статьями за последние годы, как при производстве хлебобулочных [2], так и при производстве макаронных изделий [5]. В связи с этим, необходимо выявить наиболее популярную марку муки среди потребителей, что бы производители с менее известными марками (брендами) могли сделать соответствующие выводы которые приведут к увеличению продаж.

Для анализа предпочтениями потребителей, наиболее подходит анкетирование. Так, Красильникова М. С. и. Катлишин О. И. в 2018 год для выявления потребительских предпочтений муки пшеничной высшего сорта, в своём регионе провели маркетинговое исследование потребительских предпочтений муки пшеничной высшего сорта методом анкетирования. В опросе использовались вопросы, направленные на выявление критерий выбора и в зависимости от вида и марки, её производителя и тд. [3]. Нас за интересовал подобный вопрос на территории Самарской области, при сложившейся экономической и политической ситуации на данный момент времени.

Целью нашей работы было изучение ассортимента и выявление потребительских предпочтений потребителей пшеничной хлебопекарной муки, реализуемой в условиях торговых предприятий Самарской области.

Материалы и методы исследований. Для выявления потребительских предпочтений в отношении муки нами были опрошены 100 респондентов на территории Самарской области. Для сбора информации было применено анкетирование, бланк анкеты был разработан специально для проведения данных исследований.

Исследования проводились на территории Самарской области о.г. Кинель. п.г.т. Усть-Кинельский.

Как показали наши, прошлые исследования именно на территории п.г.т. Усть-Кинельский, есть возможность на более эффективней опросить жителей Самарской области из разных ее уголков, в вязи с удачным географическим расположением населённого пункта [1,4].

Результаты. Опрос проводился среди потребителей различных половозрастных категорий. Из опрошенного количества респондентов 78% женского пола и 22% мужского пола. Из них 60% принадлежат к возрастной категории от 20 до 25 лет, 18% – от 30 до 40 лет, 14% – от 25 до 30 лет и 7% – от 50 лет и более. Среди опрашиваемых респондентов 48 % жителей города, 33 % – сельских жителей и 19 % – жителей поселка городского типа.

Мнения респондентов, при ответе на следующие вопросы, распределились следующим образом.

Потребители предпочитают всем другим муку, выпущенную предприятием ОАО «Макфа». Мука данной торговой марки чаще всего приобретают 48% респондентов, т.е 48 человек из 100. Менее предпочтительным для потребителей является мука, произведенная предприятием ООО «Стандарт». Его выбирают лишь 4% респондентов. Вероятнее всего это связано с недостаточной известностью этой торговой марки, вызванной отсутствием рекламы в средствах массовой информации (рис.2).

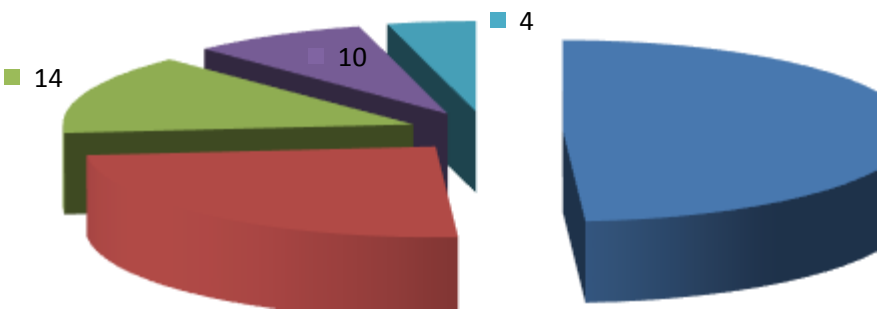


Рис. 2. Производители, муку которых предпочитают потребители, %

Также опрос показал, что наиболее предпочтительной для опрошенных респондентов является потребительская упаковка массой 2 кг. Ее предпочитают 50 % опрошенных. На втором месте – упаковка массой 1 кг (22%), на третьем месте – упаковка массой 25 кг (12%), на четвертом месте – упаковка массой 10 кг (10%) и реже всего население приобретает муку в упаковке массой50 кг (6%). В ходе опроса было выявлено, что муку в крупной потребительской упаковке (25 и 50 кг) в большей степени приобретает сельское население, а городские жители чаще всего приобретают меньшее количество муки (массой 1 и 2 кг).

Диаграмма на рисунке 3 свидетельствует о том, что подавляющее большинство потребителей (66 %) приобретают муку один раз в месяц. Немалая часть потребителей (24%) приобретают муку один раз в три месяца. И незначительная часть опрашиваемых потребителей 6 % и 4% покупают муку один раз в полгода и один раз в две недели соответственно.

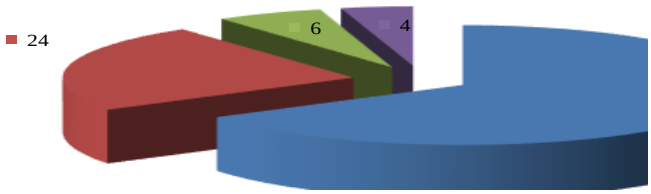


Рис. 3. Частота приобретения потребителями муки, %

Опрос также показал, что 83 % опрошенных потребителей предпочитают приобретать муку в торговых предприятиях, 13 % респондентов любят посещать продуктовые рынки для покупки муки. И лишь 4 % респондентов считают, что надежней купить муку непосредственно у производителя.

Данный опрос выявил, что для среднестатистического потребителя наиболее предпочтительна мука высшего сорта. При выборе муки в торговом предприятии большинство потребителей, согласно опросу, руководствуются не показателями качества муки (т.е. сортностью), а ее стоимостью и тем, какое предприятие изготовило данный товар (рис. 4).

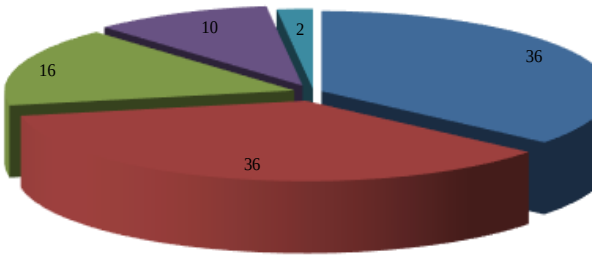


Рис. 6. Факторы, являющиеся решающими при выборе
потребителями муки, %

На вопрос обращают ли респонденты внимание при покупке муки на маркировку, 79 % из них ответили, что обращают. Также 93 % опрошенных респондентов утвердительно ответили на вопрос, обращают ли они внимание на дизайн упаковки. Поэтому можно сделать вывод о том, что красочно оформленная упаковка может служить прекрасной мотивацией для покупки потребителями муки того или иного производителя.

Вывод: из наиболее известных производителей респонденты отдают предпочтение торговой марке «Макфа», рекламные лозунги которой встречаются чаще всех остальных. И хотя лишь 2% респондентов честно признались в том, что доверяют рекламе, сама реклама все-таки «делает свое дело», оправдывая расходы на себя. Опрос также выявил, что наиболее предпочтительной для потребителей является потребительская упаковка массой 2 кг, важнейшими факторами при приобретении муки являются цена и производитель. А также подавляющее большинство респондентов обращают внимание на маркировку и дизайн упаковки. Данный факт может стать поводом для производителей уделять вопросу о массе и оформлению упаковки более пристальное внимание.

Список источников

1. Александрова, Е. Г., Макушин А.Н., Кузьмина С.П. Анализ предпочтений и вкусов потребителей вин игристых на территории п.г.т. Усть-Кинельский Самарской области // Вклад молодых ученых в аграрную науку: Материалы Международной научной студенческой конференции, Самара, 28–29 апреля 2020 года. – Самара: Самарский государственный аграрный университет, 2020. – С. 214-216.

2. Н. В. Праздничкова, А. П. Троц, О. А. Блинова, А. Н. Макушин. Влияние муки из хлопьев овса голозерного биоактивированного на качество хлеба из муки пшеничной первого сорта // Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия. Управление «зелёными» навыками в пищевой промышленности: Материалы IV Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры «Управление качеством и товароведение продукции». Проводится в рамках реализации международной программы SUSDEV, Москва, 29–30 октября 2019 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2020. – С. 73-75.

3. Красильникова, М.С., Катлишин О.И. Маркетинговые исследования потребительских предпочтений муки пшеничной высшего сорта // Молодежная наука 2018:технологии, инновации : материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, Пермь, 12–16 марта 2018 года / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный аграрно-технологичсский университет имени академика Д. Н. Прянишникова». Том 1. – Пермь: ИПЦ Прокростъ, 2018. – С. 200-202.

4. Макушин, А. Н. Анализ предпочтений потребителей зеленого чая, проживающих на территории Г. О. Кинель Самарской области // Актуальные проблемы технологии продуктов питания, туризма и торговли: Материалы VI Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Нальчик, 29 сентября 2023 года. – Нальчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова", 2023. – С. 124-127.

5. Макушин, А.Н. Праздничкова Н.В., Блинова О.А. Применение нетрадиционного сырья при производстве макаронных изделий // Образование, наука, практика: инновационный аспект : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной Дню российской науки, Пенза, 05–06 февраля 2015 года / ФГБОУ ВПО "Пензенская государственная сельскохозяйственная академия". Том II. – Пенза: Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2015. – С. 275-278.

6. Российская Федерация. О потребительской корзине в целом по Российской Федерации: Федер. закон № 227-ФЗ. Режим доступа: http//www.consultant.ru.

7. Ткаченко, М. Е. Анализ потребительских предпочтений пшеничной муки // Молодежь, наука, творчество - 2020: Материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции студентов и аспирантов, Омск, 21–22 мая 2020 года. – Омск: Омский государственный технический университет, 2020. – С. 276-280.

References

1. Alexandrova E.G., Makushin A.N., Kuzmina S.P. (2020). Analysis of the preferences and tastes of consumers of sparkling wines on the territory of the Ust-Kinelsky settlement of the Samara region // Contribution of young scientists to agricultural science : Materials of the International Scientific Student Conference, Samara, April 28-29, 2020. – Samara: Samara State Agrarian University. – pp. 214-216. (in Russ.).

2. N.V. Prazdnichkova, A. P. Trots, O. A. Blinova, A. N. Makushin (2020). The influence of flour from naked bioactivated oat flakes on the quality of bread from wheat flour of the first grade // Safety and quality of agricultural raw materials and food. Management of "green" skills in the food industry : Materials of the IV International Scientific and practical conference dedicated to the 20th anniversary of the Department "Quality Management and commodity science of products". Held within the framework of the SUSDEV international program, Moscow, October 29-30, 2019. – Moscow: Russian State Agrarian University - K.A. Timiryazev Agricultural Academy. – pp. 73-75. (in Russ.).

3. Krasilnikova M. S., Katlishin O.I. (2018). Marketing research of consumer preferences of wheat flour of the highest grade // Youth Science 2018:Technologies, innovations : materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference of Young scientists, postgraduates and students, Perm, March 12-16, 2018 / Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Perm State Agrarian and Technological University named after Academician D. N. Pryanishnikov". Volume 1. – Perm: CPI Prokrost. – pp. 200-202. (in Russ.).

4. Makushin, A. N. (2023). Analysis of preferences of green tea consumers living in the territory of Kinel, Samara region // Actual problems of food technology, tourism and trade : Materials of the VI All-Russian (national) Scientific and Practical Conference, Nalchik, September 29, 2023. – Nalchik: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov". pp. 124-127. (in Russ.).

5. Makushin, A. N. (2015). The use of unconventional raw materials in the production of pasta / A. N. Makushin, N. V. Festive, O. A. Blinova // Education, science, practice: innovative aspect : Collection of materials of the International Scientific and Practical Conference dedicated to the Day of Russian Science, Penza, 05-06 February 2015 / FSBOU HPE "Penza State Agricultural Academy". Volume II. – Pen-za: Penza State Agricultural Academy. – pp. 275-278. (in Russ.).

6. Russian Federation. About the consumer basket as a whole in the Russian Federation: Feder. Law No. 227-FZ. Access mode: http//www.consultant.ru.

7. Tkachenko, M. E. (2020). Analysis of consumer preferences of wheat flour // Youth, science, creativity - 2020 : Materials of the XVIII All-Russian Scientific and Practical Conference of students and postgraduates, Omsk, May 21-22, 2020. – Omsk: Omsk State Technical University. – pp. 276-280. (in Russ.).

Информация об авторах

Макушин А. Н. – кандидат с.-х. наук, доцент.

Information about the authors

Makushin A. N. – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor.

Вклад авторов:

Макушин А. Н. –написание статьи.

Contribution of the authors:

Makushin A. N. – writing an article.

Научная статья
УДК 633.331

МУЛЬТИИНЖЕКТОР - ЭФФЕКТИВНАЯ ОПЦИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО АГРОХИМИЧЕСКОГО АГРЕГАТА «ТУМАН» ООО «ПЕГАС-АГРО» ПРИ ИНЪЕКТОРНОЙ, ВНУТРИПОЧВЕННОЙ ПОДКОРМКЕ ПРОПАШНЫХ КУЛЬТУР

Милюткин Владимир Александрович[1], Гужин Игорь Николаевич[2], Праздничкова Наталья Валерьевна[3]
[1,2,3]Самарский государственный аграрный университет, Кинель, Самарская обл., Россия
[1]oiapp@mail.ru, http://orkid id 0000-0001-8948-4862
[2]Guzhin_IN@ssaa.ru, https://orcid.org/0000-0001-5159-0790
[3]prazdnik108@yandex.ru, https://orcid.org/0009-0001-5194-3928

В статье рассмотрены технико-технологические возможности модуля - «мульти - инжектор» многофункционального агрохимического агрегата «Туман» фирмы ООО «Пегас-Агро» с учетом конструктивных особенностей-«жесткого» крепления к раме самоходного ходового средства при внутрипочвенной - более эффективной инъекторной подкормке жидкими азотными удобрениями КАС-32(S) пропашных культур (кукуруза, подсолнечник) в фазе 4-12 настоящих листьев по сравнению с удлинительными шлангами на опрыскивателе. Все другие аналогичные агрегаты-ликвилайзеры (прототип «Duport»-Голландия) при навесном и прицепном присоединении к трактору менее управляемы по точности вождения в междурядьях пропашных культур с возможными повреждениями растений инъекторными иглами. Также агрегаты «Туман», наряду с широкими ходовыми колесами, комплектуются при применении опрыскивателя или разбрасывателя удобрений – узкими шинами для работы в междурядьях растений без повреждения сельхоз-культур.

Ключевые слова: сельхоз-культуры, пропашные, удобрения, жидкие, подкормка, мульти-инжектор, технологичность.

Для цитирования: Милюткин В. А., Гужин И. Н., Праздничкова Н. В. Мульти-инжектор-эффективная опция многофункционального агрохимического агрегата «Туман» ООО «Пегас-Агро» при инъекторной, внутрипочвенной подкормке пропашных культур: II Национальная научно-практическая конференция с международным участием «Современное производство сельскохозяйственного сырья и продуктов питания: состояние, проблемы и перспективы развития» : сб. науч. Тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 25-31.

MULTIINJECTOR IS AN EFFECTIVE OPTION OF THE MULTIFUNCTIONAL AGROCHEMICAL UNIT "FOG" OF PEGAS-AGRO LLC FOR INJECTING, INTRASOIL FERTILIZING OF ROW CROPS

Milyutkin Vladimir Alexandrovich[1], Guzhin Igor Nikolaevich[2] , Prazdnichkova Natalia Valeryevna[3]
[1,2,3]Samara State Agrarian University, Kinel, Samara Region, Russia
[1]oiapp@mail.ru, http://orkid id 0000-0001-8948-4862
[2]Guzhin_IN@ssaa.ru, https://orcid.org/0000-0001-5159-0790
[3]prazdnik108@yandex.ru, https://orcid.org/0009-0001-5194-3928

© Милюткин В. А., Гужин И. Н., Праздничкова Н. В., 2023

The article considers the technical and technological capabilities of the module - "multi-injector" of the multifunctional agrochemical unit "Fog" of the company "Pegas-Agro" LLC, taking into account the "rigid" attachment to the frame of a self-propelled vehicle for intra-soil - more effective injectable fertilizing with liquid nitrogen fertilizers CAS-32(S) of row crops (corn sunflower) in the phase of 4-12 real leaves compared to the extension hoses on the sprayer. All other similar aggregates-liquilizers (prototype "Duport"-Holland) when attached and trailed to a tractor are less controllable in terms of driving accuracy in row spacing of row crops with possible damage to plants with injection needles. Also, the "Fog" units, along with wide running wheels, are equipped with narrow tires for working in the aisles of plants without damaging agricultural crops when using a sprayer or a fertilizer spreader.

Keywords: agricultural crops, row crops, fertilizers, liquid, top dressing, multi-injector, manufacturability.

For citation: Milyutkin V.A., Guzhin I.N., Prazdnichkova N.V., Kuzmina S.P. (2023). Multi-injector is an effective option of the multifunctional agrochemical unit "Tuman" LLC "Pegas-Agro" for injecting, intra-soil fertilizing of row crops: // II National Scientific and Practical conference with international participation "Modern production of agricultural raw materials and food products: state, problems and prospects of development" : collection of scientific Tr. Kinel : IBC Samara GAU, 2023. P. 25-31.

Введение. Закономерные достижения эффективного производства агропромышленного комплекса – АПК Российской федерации после длительного, сложного, но успешного реформирования сельскохозяйственной отрасли страны с рекордными успехами 2022, 2023 годов (особенно 2022 г.), показали всему миру значительный потенциал России – как по собственной производственной безопасности, так и возросшим экспортным поставкам основной сельскохозяйственной продукции. Россия из страны, закупающей огромное количество сырья для продуктов питания сама стала лидером в мировой продовольственной системе [1].

Из многих составляющих, обеспечивающих высокий уровень АПК РФ, одним из главнейших является наличие собственно – производимых из собственного сырья всех видов, типов, в том числе инновационных минеральных удобрений, формирующих 1/3 урожая сельскохозяйственных культур. Самарский государственный аграрный университет-Самарский ГАУ (профессор Милюткин В.А.) в течении 6 последних лет (2018 – 2023 гг) проводит технико – технологические исследования на всех основных сельскохозяйственных культурах. Зерновые: пшеница – озимая, яровая; пропашные – подсолнечник, кукуруза, соя; овощные – картофель, лук-репка) по оценке инновационных жидких азотных и азото – содержащих минеральных удобрений на основе карбамидно – аммиачной смеси КАС – 32 (32% - N) и КАС + S (26% - N, 1,2 – 4,0% S) производства ПАО «КуйбышевАзот», при этом необходимо отметить, что наряду с особым вниманием и применяемыми большими объемами зарубежными ведущими странами по производству агропромышленной продукции жидких азотных минеральных удобрений – КАС – 32, КАС – 26, Российская федерация, производящая 3,5 млн. тонн КАС для 35 млн. га сельхозугодий, недостаточно его использующая, стала наращивать объемы его применения. На сегодняшний день все существующие в России проблемы по использованию КАС (техника для внесения, логистики, хранения) решены. Отечественные сельхоз-машиностроительные предприятия производят современные, высокоэффективные, специальные сельхозмашины, для эффективного применения жидких удобрений, не уступающие, а порой превышающие технико – технологический уровень лучших зарубежных фирм. К таким машинам следует отнести многофункциональный, агрохимический, модульный самаходный агрегат «Туман» фирмы «Пегас – Агро» (г. Самара, РФ), обеспечивающий внесение всех видов удобрений и производимый на новейшем (2022г.), высокотехнологичном собственном предприятий в г. Самара [2-11].

Материалы и методы. В последние 3 года особое внимание Самарский ГАУ направил на исследования эффективности агрегата «Туман» с модулем «мультиинжектор» по сравнению с модулем «штанговый опрыскиватель» как с крупнокапельными форсунками, так и со шлангами – удлинителями на применении КАС главным образом при основном внесении и подкормках зерновых культур (яровая и озимая пшеница) с получением высоких результатов по повышением урожая и качества продукции. В 2022-2023 годах проводились исследования при подкормках азотными удобрениями высокоэффективно, инъекторно кукурузы и подсолнечника. Необходимость данных исследований определяется главным образом изысканием технологий остро-необходимой подкормки азотными удобрениями культур, подверженных поражению-«ожогам» листовой части растений из-за особых химических свойств КАС. При этом возможно подкармливать кукурузу и подсолнечник традиционно опрыскивателями с крупнокапельными форсунками жидкими азотными удобрениями КАС – 32 (рис.1) и по нашим исследованиям при 5% растворе КАС «ожога» растений нет [3], однако, при этом меньше эффективность агроприема по сравнению с применением концентрированной КАС.

а) б)

Рис.1.Комплексы «Туман» «Пегас-Агро»:
а)-штанговый опрыскиватель, б)- мультиинжектор

Данную проблему решает инновационное техническое решение – ликвилайзер фирмы Duport (Голландия) и его воспроизводство, со значительным улучшением технического решения, в виде самоходного, многофункционального, агрохимического, модульного комплекса «Туман» (рис.1) фирмы «Пегас – Агро» (г. Самара). Однако в связи с конструктивными особенностями рабочих органов для инъекторного (внутрипочвенного под давлением) внесения КАС специальными иглами, возникает опасение о повреждении данными иглами растений кукурузы и подсолнечника особенно в фазах 5-7 настоящих листьев, тем более что инъекторные диски расположены на раме мульти-инжектора с внесением КАС как в междурядье, так и в рядок (рис.2). Проведенными нами исследованиями установлено, что при качественной установки инъекторных дисков на раме с их работой иглами вдоль рядков растений и работе мультиинъектора на узких колесах, повреждения растений отсутствуют (рис.3).

а) б)

Рис.2. Обработка-подкормка кукурузы КАС в фазу 5-7 н.л.
(а)-2022г.,б)-2023г.)

Результаты и обсуждения. Как в 2022 так и в 2023 годах подкормка кукурузы и подсолнечника проводилась мульти-инжектором «Туман» концентрированным раствором КАС-32 и КАС+S. В данной статье приводятся исследования эффективности мульти-инжектора при подкормке КАС кукурузы в фазе 5-7 настоящих листьев по следующей программе:

Кукуруза, гибрид Абелардо (Сингента), Азотные удобрения – N – 200 кг/га, д.в.					
1	2	3	4	5	6
Аммиачная селитра (32%)	Сульфат – нитрат (N -26, S – 13%)	Карбамид (N -43%)	Карбамид+S (N -32%, S – 8%)	КАС – 32 (N -32%)	КАС + S (N -26% / S – 1,4-4,0%)

Как 2022, так и 2023 годы были по погодным условиям в зоне проведения исследований благоприятными для роста и развития кукурузы (в опытах гибрид Абелардо фирмы «Сингента»). При этом удобрения ПАО «КуйбышевАзот» вносились дробно в соответствии с фазами развития при условии эквивалентного (равного) внесения удобрений по азоту в действующем веществе N – 200 кг/га.

Урожайность кукурузы в опытах была высокой (Рис.2,3).

Рис.3. Кукуруза в опытах при разных удобрениях

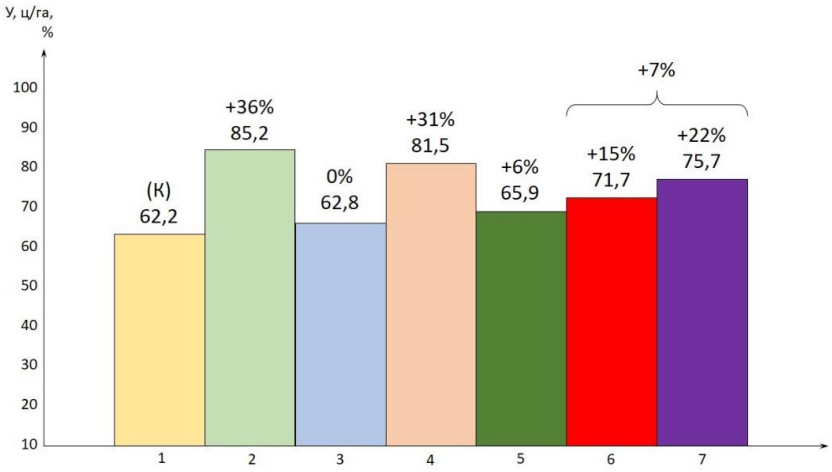


Рис. 4. Урожайность кукурузы – гибрид «Белардо» фирмы «Сингента» в зависимости от видов применяемых удобрений и способов их внесения

Проведенными исследованиями установлено, что наивысшая урожайность кукурузы «Билардо» 85,2 ц/га (2), что на 36% выше «контроля» - аммиачная селитра (1), получена при применении инновационного твердого удобрения-нитросульфата (2), также высокие результаты по урожайности показали твердые удобрения карбамид+S - 81,5 ц/га – на 31% превысила «контроль», на 6-15% или 65,9-71,7 ц/га возросла урожайность по сравнению с контролем от жидких удобрений КАС-32 (5), КАС+S (6), внесенных опрыскивателем, на 22 % = 75,7 ц/га (7) увеличилась урожайность кукурузы при применении жидких азото-серосодержащих удобрений КАС+S внесенных мульти-инжектором «Туман» ООО «Пегас-Агро» при усовершенствованной технологии внесения жидких удобрений при подкормках кукурузы в стадии 5-7 настоящих листьев. Инновационный агро-прием внесения жидких азотных удобрений КАС+S внутри-почвенно, инъектором, в нашем случае мульти-инжектором «Туман» обеспечил рост урожайности кукурузы до 7% [3,5].

В целом, проведенные и проводимые Самарским ГАУ исследования способствуют более интенсивному внедрению инновационных технологий применения жидких удобрений КАС на сельскохозяйственных культурах, в частности на яровой твердой пшеницы со значительным увеличением ее урожайности и повышением качества зерна.

Заключение. Инновационное дробное внесение жидких минеральных удобрений инновационным агрегатом – мульти-инжектором «Туман» ООО Пегас-Агро» под кукурузы: предпосевное внесение, в стадию 5-7 настоящих листьев жидкими аото-серосодержащими удобрениями КАС+S, значительно повышает – до 22% урожайность кукурузы по сравнению с твердыми удобрениями - аммиачная селитра.

Список источников

1. Оборин М.С. Возможности импорто-замещения агропромышленного комплекса на основе интеграции в социально-экономическую систему субъектов РФ // Менеджмент в АПК. М. 2022. № 4. С. 37-48.

2. Милюткин В.А., Макушин А.Н., Длужевский Н.Г., Сысоев В.Н. Повышение эффективности производства сельхоз-культур в засушливых климатических условиях применением жидких минеральных удобрений // Итоги и перспективы развития агропромышленного комплекса. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. с. Соленое Займище, 2020. С. 186-191.

3.Милюткин В.А. Инновационные техника и технологии применения жидких удобрений КАС в регионах с недостаточным увлажнением при прогнозируемом глобальном потеплении // Монография. Кинель. 2021. 181 с.

4. Буксман В.Э., Милюткин В.А., Перфилов А.А., Толпекин С.А., Константинов М.М. Совершенствование конструкции рабочих органов и агрегатов для внутрипочвенного внесения минеральных удобрений // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 2 (70). С. 127-130.

5. Милюткин В.А., Сысоев В.Н., Макушин А.Н., Длужевский Н.Г., Богомазов С.В. Преимущество жидких минеральных удобрений на базе КАС-32 по сравнению с твердыми-аммиачная селитра на подсолнечнике и кукурузе // Нива Поволжья. 2020. № 3 (56). С. 73-79.

6. Милюткин В.А. Идеология создания многофункционального сельскохозяйственного ма-шинного комплекса на единой транспортно-силовой базовой платформе (на примере агрегатов «Туман» предприятия ООО «Пегас-Агро») // Проблемы экономичности и эксплуатации автотракторной техники. материалы XXXV Международной научно-технической конференции имени В.В. Михайлова. Саратов, 2022. С. 300-307 (1).

7. Милюткин В.А. Техника ООО «Пегас-Агро» для эффективного внесения перспективных жидких удобрений КАС с повышением урожайности в 1,5 раза. : Конкурентный потенциал региона: оценка и эффективность использования. Сб. статей XIII Международной научно-практической конференции. Абакан: 2022. С. 214-217 (1).

8. Милюткин В.А., Длужевский Н.Г. Логистика жидких удобрений ПАО "КуйбышевАзот" - от завода до сельхоз-предпрятия – АПК // Теоретические и концептуальные проблемы логистики и управление цепями поставок. Сборник статей II Международной научно-практической конференции. 2020. С. 49-53.

9. Milyutkin V.A., Sysoev V.N., Trots A.P., Guzhin I.N., Zhiltsov S.N. Technical and technological operations for the adaptation of agriculture to global warming conditions // International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2019). International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2019). 2020. С. 00075.

10.MilyutkinV.A.,SysoevV.N.,MakushinA.N.,DluzhevskiyN.G.,BogomazovS.V.//Advantages of liquid mineral fertilizers on the base of KAS-32 in comparison with solid fertilizers (ammonium nitrate) on sunflower and corn Volga Region Farmland. 2020. № 3 (7). С. 55-60.

11. Праздничков И.В., Тимофеева Г.В., Праздничкова Н.В. Технологические свойства зерна сортов яровой твердой пшеницы // Вклад молодых ученых в аграрную науку. Материалы международной научно-практической конференции. Кинель, 2023. С. 264-267.

References

1. Oborin M.S. (2022). Possibilities of import substitution of the agro-industrial complex on the basis of integration into the socio-economic system of the subjects of the Russian Federation//Manage-ment in the agro-industrial complex. M. No. 4. pp. 37-48 (in Russ).

2. Milyutkin V.A., Makushin A.N., Dluzhevsky N.G., Sysoev V.N. (2020). Increasing the efficiency of crop production in arid climatic conditions using liquid mineral fertilizers // Results and prospects of development of the agro-industrial complex. Collection of materials of the International Scientific and Practical Conference. S. Salty Zaymishche. pp. 186-191 (in Russ).

3. Milyutkin V.A. (2021) Innovative techniques and technologies for the use of liquid fertilizers of CAS in regions with insufficient moisture in the predicted global warming//Monograph. Kinel 181 p. (in Russ).

4. Buksman V.E., Milyutkin V.A., Perfilov A.A., Tolpekin S.A., Konstantinov M.M. (2018). Improving the design of working bodies and aggregates for intra-soil application of mineral fertilizers // Pro-ceedings of the Orenburg State Agrarian University. No. 2 (70). pp. 127-130. (in Russ)

5. Milyutkin V.A., Sysoev V.N., Makushin A.N., Dluzhevsky N.G., Bogomazov S.V. (2020). The advantage of liquid mineral fertilizers based on CAS-32 compared to solid ones-ammonium nitrate-on sunflower and corn//The field of the Volga region. No. 3 (56). pp. 73-79 (in Russ).

6. MilyutkinV.A.,SysoevV.N.,MakushinA.N.,DluzhevskiyN.G.,BogomazovS.V.(2020). // Advantages of liquid mineral fertilizers on the base of KAS-32 in comparison with solid fertilizers (ammonium nitrate) on sunflower and corn Volga Region Farmland. No. 3 (7). pp. 55-60 (in Russ).

7. Milyutkin V.A. (2022). The ideology of creating a multifunctional agricultural machine complex on a single transport and power base platform (on the example of the "Fog" aggregates of the Pegas-Agro LLC enterprise) // Problems of efficiency and operation of automotive equipment. Materials of the XXXV International Scientific and Technical Conference named after V.V. Mikhailov. Saratov. pp. 300-307 (in Russ).

8. Milyutkin V.A. (2022). Equipment of Pegas-Agro LLC for the effective application of promising liquid fertilizers of CAS with an increase in yield by 1.5 times.: The competitive potential of the region: assessment and efficiency of use. Collection of articles of the XIII International Scientific and Practical Conference. Abakan. pp. 214-217 (in Russ).

9. Milyutkin V.A., Dluzhevsky N.G. (2020). Logistics of liquid fertilizers of PJSC KuibyshevAzot - from plant to agricultural enterprise - agro-industrial complex // Theoretical and conceptual problems of logistics and supply chain management. Collection of articles of the II International Scientific and Practical Conference. pp. 49-53.

10. Milyutkin V.A., Sysoev V.N., Trots A.P., Guzhin I.N., Zhiltsov S.N. (2020). Technical and technological operations for the adaptation of agriculture to global warming conditions // : International Scientific-Practical Conference "Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources" (FIES 2019). International Scientific-Practical Conference "Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources" (FIES 2019). p. 00075.

11. Prazdnichkov I.V., Timofeeva G.V., Prazdnichkova N.V. (2023). Technological properties of grain of spring durum wheat varieties // Contribution of young scientists to agricultural science. Materials of the international scientific and practical conference. Kinel, pp. 264-267 (in Russ.).

Информация об авторах

Милюткин Владимир Александрович – доктор технических наук, профессор;

Гужин Игорь Николаевич – кандидат техических наук, доцент;

Праздничкова Наталья Валерьевна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

Information about the authors

Milyutkin Vladimir Aleksandrovich – Doctor of Technical Sciences, Professor;

Guzhin Igor Nikolaevich – Candidate of technical sciences, associate professor;

Prazdnichkova Natalya Valerievna – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor.

Вклад авторов:

Милюткин В.А., Гужин И.Н., Праздничкова Н.В. –написание статьи.

Contribution of the authors:

Milyutkin V.A., Guzhin I.N., Prazdnichkova N.V. -writing an article.

Научная статья

УДК 633. 311

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МУЛЬТИИНЖЕКТОРА «ТУМАН» ООО «ПЕГАС-АГРО» ПРИ ИНЪЕКТОРНОЙ, ВНУТРИПОЧВЕННОЙ ПОДКОРМКЕ ПОДСОЛНЕЧНИКА

[1]Милюткин Владимир Александрович, [2]Гужин Игорь Николаевич,

[3]Кузьмина Светлана Павловна

[1,2,3]Самарский государственный аграрный университет, г. Кинель, Самарская обл., Россия

[1]oiapp@mail.ru, http://orkid id 0000-0001-8948-4862

[2]Guzhin_IN@ssaa.ru, https://orcid.org/0000-0001-5159-0790

[3]kondrashina-s@mail.ru , http://orcid.org/0000-0002-2699-8185

© Милюткин В. А., Гужин И. Н., Кузьмина С. П., 2023

В статье представлены результаты исследований Самарским ГАУ, которые показали высокую эффективность инновационного агрегата - мульти-инжектора» «Туман-2» фирмы ООО «Пегас-Агро» с более качественным внесением жидких удобрений КАС не только перед посевом, но и при подкормке в очень важную для формирования урожайности фазу развития 5-7 листа, по сравнению с аналогичным по назначению, но отличающимися конструктивно -штанговым опрыскивателем с крупнокапельными форсунками и шланговыми удлинителями. Благодаря жесткому креплению мульти-инжектора к раме самоходного агрегата «Туман» при внутрипочвенной - более эффективной инъекторной подкормке жидкими азотными удобрениями КАС-32(S) подсолнечника, управление сложным машинным комплексом облегчается и при движении инъекторного колеса по рядку посевов его повреждение не наблюдалось. Все другие аналогичные агрегаты-ликвилайзеры (прототип «Duport»-Голландия) при навесном и прицепном присоединении к трактору менее управляемы из-за колебаний трактора в работе с частыми нарушениями точности вождения в междурядьях пропашных культур с возможными повреждениями растений инъекторными иглами.

Ключевые слова: сельхоз-культуры, пропашные, подсолнечник, удобрения, жидкие, подкормка, мульти-инжектор, технологичность, урожайность.

Для цитирования: Милюткин В. А., Гужин И. Н., Кузьмина С. П. Эффективность мультиинжектора «Туман» ООО «Пегас-Агро» при инъекторной, внутри - почвенной подкормке подсолнечника: сб. науч. трудов. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 31-38.

EFFECTIVENESS OF MULTIINJECTOR "FOG" OF PEGAS-AGRO LLC DURING INJECTION, INTERNALSOIL FEEDING OF SUNFLOWER

[1]Milyutkin Vladimir Alexandrovich, [2]Guzhin Igor Nikolaevich,
[3]Kuzmina Svetlana Pavlovna
[1,2,3]Samara State Agrarian University, Kinel, Samara region, Russia
[1]oiapp@mail.ru, http://orkid id 0000-0001-8948-4862
[2]Guzhin_IN@ssaa.ru, https://orcid.org/0000-0001-5159-0790
[3]kondrashina-s@mail.ru , http://orcid.org/0000-0002-2699-8185

Results of researches to the Samara GAU which showed high efficiency of an innovative unit-multi-injector" "Fog-2" of LLC Pegasus-agro with better introduction of the KAS liquid fertilizers not only before crops, but also when fertilizing in a development phase, very important for formation of productivity, 5-7 leaves, in comparison with similar to destination, but the sprayer differing konstruk-tivno-shtangovym with krupnokapelny nozzles and hose extenders in article are presented. Thanks to rigid fastening of a multi-injector to a frame of the self-propelled Fog unit at less controllable due to the tractor oscillations in operation with frequent violations of driving accuracy in the inter-rows of row crops with possible damage to plants by in-sector needles. intra soil - more effective injektorny fertilizing by the liquid KAC-32(S) nitrogen fertilizers of sunflower management of a difficult machine complex is facilitated and at the movement of an injektorny wheel on a row of crops his damage wasn't observed. All other similar units-likvilayzery (a prototype of "Duport" - Holland) at hinged and hook-on accession to the tractor are less operated because of fluctuations of the tractor less controllable due to the tractor oscillations in operation with frequent violations of driving accuracy in the inter-rows of row crops with possible damage to plants by insector needles.

Keywords: crops, propashny, sunflower, fertilizers, liquid, fertilizing, multi-injector, technological effectiveness, productivity.

For citing: V.A. Milyutkin, I.N. Guzhin, S.P. Kuzmina. (2023). Efficiency of a multiinjector "Fog" of LLC Pegasus-agro at injektorny, inside - soil fertilizing sunflower: Sat. scientific, works. Kinel: IBC of the Samara GAU. (in Russ). P. 31-38.

Введение. Закономерные успехи производства агропромышленного комплекса - АПК России [1-2] благодаря его успешному реформированию с рекордными производственными результатами 2022, 2023 годов (особенно 2022г.), показали всему миру значительный потенциал нашей страны как по собственной продовольственной безопасности страны, так и по возросшим экспортным поставкам сельскохозяйственной продукции. Россия из страны, импортирующей огромное количество сырья для продуктов питания, сама стала лидером по ее экспорту в мировой продовольственной системе.

В аграрных технологиях удобрения позволяют достигать высокий уровень растениеводства, особенно значимыми являются собственно – производимые из собственного сырья минеральные удобрения, в том числе инновационные по содержанию-жидкие КАС. Самарский государственный аграрный университет-Самарский ГАУ (проф. Милюткин В.А.) 6 последних лет проводит технологические исследования по всем основным сельскохозяйственным культурам: зерновые-пшеница-озимая, яровая; пропашные -подсолнечник, кукуруза, соя; овощные-картофель, лук-репка) по оценке инновационных жидких азотных и азотосеросодержащих минеральных удобрений КАС-32 (32% - N) и КАС +S (26%-N, 1,2-4,0% S) производства ПАО «КуйбышевАзот». При этом необходимо особенно отметить, что наряду с повышенным вниманием и применяемыми большими объемами зарубежными ведущими странами, при производстве агропромышленной продукции, жидких азотных минеральных удобрений-КАС-32, КАС-28, Российская Федерация, производящая 3,5 млн. тонн КАС для 35 млн. га сельхозугодий, недостаточно его использующая из-за значительного экспорта, стала наращивать объемы его применения, сократив экспортные поставки, и увеличив его применение в собственном АПК. Имеющиеся ранее проблемы по технологии транспортирования, логистике, хранению и внесению жидких удобрений на сегодняшний день решены. Отечественные машиностроительные фирмы производят, особенно в свете программы «импортозамещения», высокоэффективные сельхозмашины для применения жидких удобрений, не уступающие, а порой превышающие технико-технологический уровень лучших зарубежных фирм. К таким машинным комплексам следует отнести многофункциональный, агрохимический, модульный самоходный агрегат «Туман» фирмы ООО «Пегас-Агро», в частности опрыскиватель с крупнокапельными форсунками с учетом особенностей внесения КАС (рис.1а), и инновационный агрегат - мульти-инжектор для инъекторного внесения.

КАС достаточно «агрессивного», вызывающего «ожог» растений при неправильном применении, но безопасного при **внутрипочвенном** его внесении (рис.1б). В целом многофункциональный агрегат «Туман» обеспечивает внесение всех видов минеральных удобрений, в том числе - по инновационной технологии-инъекторно, внутрипочвенно (рис.2) [3-10]. Данный комплекс производится на новейшем (2022 год), высокотехнологичном российском (г. Самара) заводе ООО «Пегас Агро» в соответствии с Программой «Импортозамещение» [5,11].

Рис.1. Модульные агрегаты «Туман»: а) штанговый опрыскиватель, б) мульти-инжектор

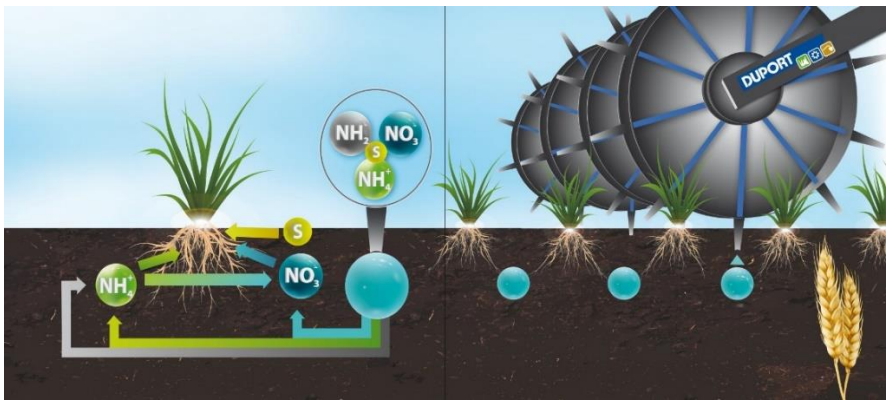


Рис.2. Инновационная технология внутрипочвенного внесения жидких азотных удобрений инъекторными иглами (открытые источники)

Материалы и методы. В последние годы Самарского ГАУ и ПАО «КуйбышевАзот» проводят исследования эффективности агрегата «Туман» с модулем-«мультиинжектор» по сравнению с модулем-«штанговый опрыскиватель», с крупнокапельными форсунками и со шлангами – удлинителями, при применении КАС главным образом при основном внесении и подкормках подсолнечника [9-10] – основной маржинальной культуре в российском АПК. В 2022-2023 годах проводились исследования при инъекторных подкормках подсолнечника в сравнении с традиционными технологиями и техническими средствами «Туман» (рис.1б). Востребованность проведения данных исследований определяется выбором рациональных технологий и технических средств для остро-необходимой подкормки азотными удобрениями культур, подверженных поражению - «ожогам» листьев растений из-за особых свойств-КАС. При этом возможно его вносить традиционно-опрыскивателями с крупнокапельными форсунками удобрениями КАС – 32(S), но по нашим исследованиям с концентрацией не более 5% раствора с исключение «ожога» растений [4-13], но со снижением эффективности агроприема по сравнению с применением концентрированной КАС. Данную проблему решает инновационное техническое решение – ликвилайзер фирмы Duport (Голландия) и его воспроизводство, со значительным улучшением технического решения, в виде самоходного, многофункционального, агрохимического, модульного комплекса «Туман…» (рис.1) фирмы «Пегас – Агро» (г. Самара). Однако в связи с применением рабочих органов инъекторных игл, возникает опасение о повреждении данными иглами растений подсолнечника и особенно в фазах 5-7 настоящих листьев, тем более что инъекторные диски расположены на раме мульти-инжектора с внесением КАС как в междурядье, так и в рядок (рис.3). Проведенными исследованиями установлено, что при заданной установке инъекторных дисков на раме агрегата с их работой иглами вдоль рядков растений и работе мультиинъектора на узких колесах, повреждения растений отсутствуют (рис.3).

Рис.3. Обработка-подкормка подсолнечника жидким удобрением КАС «мульти-инжектором «Туман-2М» в фазу 5-7 н.л.

Результаты и обсуждения. В 2022-2023 годах подкормка подсолнечника проводилась мульти-инжектором «Туман…» концентрированным раствором КАС-32 и КАС+S. В данной статье приводятся данные эффективности мульти-инжектора при подкормке подсолнечника в фазе 5-7 настоящих листьев по следующей программе (таблица 1).

Таблица 1

Варианты опытов использования различных азотных удобрений на подсолнечнике

Подсолнечник, гибрид «Фортини» (Сингента), азотные удобрения – N – 100 кг/га, д.в.					
1	2	3	4	5	6
Аммиачная селитра (32%)	Сульфат – нитрат (N -26, S – 13%)	Карбамид (N -43%)	Карбамид+S (N -32%, S – 8%)	КАС – 32 (N -32%)	КАС + S (N -26% / S – 1,4-4,0%)

Как 2022, так и 2023 годы погодные условиям в зоне проведения исследований-поля Самарского ГАУ были благоприятными для роста и развития подсолнечника (в опытах гибрид «Фортини» фирмы «Сингента») (рис.4). При этом удобрения ПАО «КуйбышевАзот» вносились дробно в соответствии с фазами развития при соблюдении эквивалентного (равного) внесения удобрений по азоту в действующем веществе N – 200 кг/га.

Рис.4. Подсолнечник в опытах при разных удобрениях

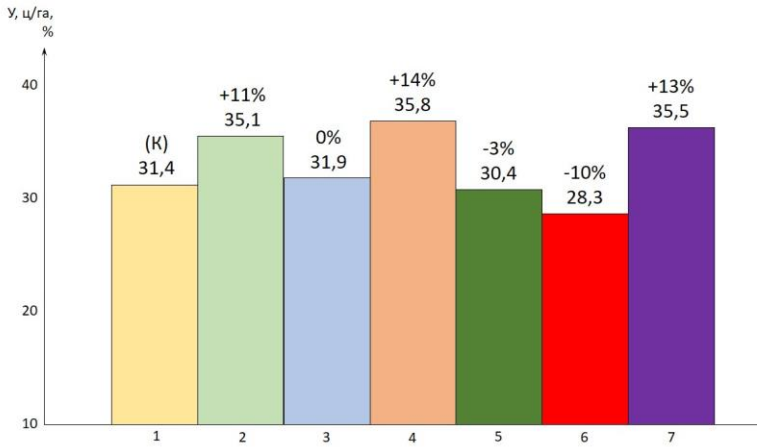


Рис.5. Урожайность подсолнечника – гибрид «Фортини» фирмы «Сингента» в опытах Самарского ГАУ в зависимости от видов применяемых удобрений ПАО «КуйбышевАзот» и способов их внесения

Проведенными исследованиями установлено, что наивысшая и примерно одинаковая урожайность подсолнечника «Фортини» 35 ц/га (рис.5) была получена при внесении как твердых инновационных азотных удобрений с серой S: нитрат-сульфат (2), карбамид+S (4), так и жидких - КАС+S (7), при чем применение мульти-инжектора на внесении КАС получено более эффективно – на 7% по сравнению с внекорневым внесением опрыскивателем со шлангами – удлинителями (5,6) и на 13% по сравнению с «контролем»-аммиачной селитрой (1) с равным азотным эквивалентом по действующему веществу – 200 кг/га в дв.

Список источников

1. Жученко А.А. Стратегия адаптивного растениеводства и ресурсосбережения// АПК: экономика, управление. 2017. № 6. С. 11.

2. Минеев В.Г. Актуальные задачи агрохимии в условиях современного земледелия // Проблемы агрохимии и экологии. 2011. № 1. С. 3–8.

3. Милюткин В.А. Повышение эффективности производства сельхоз-культур в засушливых климатических условиях применением жидких минеральных удобрений // Итоги и перспективы развития агропромышленного комплекса. Сборник материалов Международной научно-практической конференции// С. Соленое Займище. 2020. С. 186-191.(36).

4. Милюткин В.А., Иванов В.А., Попов А.В. Перспективные инновационные техника и технологии для внесения жидких азотных минеральных удобрений КАС // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2022. № 1. С. 38-47.(21).

5. Милюткин В.А. Российские инновационные агрегаты "Туман" (опрыскиватель и мультиинжектор) ООО "Пегас-Агро" для внесения жидких удобрений КАС//Вестник аграрной науки Дона. 2022. Т. 15. № 3 (59). С. 84-96.(0).

6. Милюткин В.А., Иванов В.А., Попов А.В. Эффективные техника, оборудование, режимы работы, благоприятные внешние условия при внесении жидких удобрений-КАС // Совершенствование инженерно-технического обеспечения производственных процессов и технологических систем. материалы национальной с международным участием научно-практической конференции, посвященной 70-летнему юбилею инженерного факультета ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ. 2021. С. 18-23.(0).

7. Милюткин В.А., Длужевский Н.Г., Длужевский О.Н., Левченко Г.В. Исследование эффективности жидких азотных и азото-серосодержащих минеральных удобрений на урожайность и качество подсолнечника в засушливых условиях Приволжского федерального округа // Аграрный научный журнал. 2021. № 3. С. 73-77.(8).

8. Милюткин В.А., Длужевский Н.Г., Попов А.В. Исследование эффективности инновационной технологии ярусного внесения жидких минеральных удобрений КАС внутрипочвенно и поверхностно по вегетирующей части - листьям сельхозкультур // Агробиотехнология-2021. Сборник статей международной научной конференции. Москва, 2021. С. 996-1001.(0).

9. Милюткин В.А., Шахов В.А., Комарова Н.К., Длужевский Н.Г., Длужевский О.Н. Совершенствование технологии возделывания подсолнечника с повышением урожайности и качества продукции в засушливых почвенно-климатических условиях // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 1 (87). С. 152-158.(8).

10. Милюткин В.А. Инновационные техника и технологии применения жидких удобрений КАС в регионах с недостаточным увлажнением при прогнозируемом глобальном потеплении. Монография. Кинель. 2021. 181 с.(50).

11. Милюткин В.А., Длужевский Н.Г., Цирулев А.П., Попов А.В. Исследование эффективности инновационной технологии внесения жидких удобрений КАС внутрипочвенно и поверхностно агрегатами «ПЕГАС-АГРО» // Актуальные вопросы агропромышленного комплекса России и за рубежом. Материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 85-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, профессора, доктора сельскохозяйственных наук Хуснидинова Шарифзяна Кадировича. Молодёжный, 2021. С. 114-121.(27).

12. Милюткин В.А., Длужевский Н.Г. Логистика жидких удобрений ПАО "Куйбышев Азот"- от завода до сельхозпредпрятия – АПК // Теоретические и концептуальные проблемы логистики и управление цепями поставок. Сборник статей II Международной научно-практической конференции // Пенза. 2020. С. 49-53.(44).

13. Праздничков И.В., Тимофеева Г.В., Праздничкова Н.В. Технологические свойства зерна сортов яровой твердой пшеницы // Вклад молодых ученых в аграрную науку. Материалы международной научно-практической конференции. Кинель, 2023. С. 264-267.

References

1. Zhuchenko A.A. (2017). Strategy of adaptive crop production and resource conservation// Agroindustrial complex: economics, management. No. 6. p. 11. (in. Russ.).

2.Mineev V.G. (2011). Actual problems of agrochemistry in the conditions of modern agriculture // Problems of agrochemistry and ecology. No. 1. pp. 3-8. (in. Russ.).

3. Milyutkin V.A. (2020). Improving the efficiency of agricultural crops production in arid climatic conditions using liquid mineral fertilizers // Results and prospects of development of the agro-industrial complex. Collection of materials of the International scientific and practical conference// S. Saline Zaymishche. pp. 186-191. (in. Russ.).

4. Milyutkin V.A., Ivanov V.A., Popov A.V. (2022). Promising innovative techniques and technologies for applying liquid nitrogen mineral fertilizers CAS // Proceedings of the Samara State Agricultural Academy. No. 1. pp. 38-47. (in. Russ.).21).

5. Milyutkin V.A. (2022). Russian innovative units "Fog" (sprayer and multi-injector) LLC "Pegas-Agro" for the application of liquid fertilizers CAS // Bulletin of Agrarian Science of the Don. Vol. 15. No. 3 (59). pp. 84-96. (in. Russ.).

6. Milyutkin V.A., Ivanov V.A., Popov A.V. (2021). Effective machinery, equipment, operating modes, favorable external conditions when applying liquid fertilizers-CAS // Improvement of engineering and technical support of production processes and technological systems. materials of the national scientific and practical conference with international participation dedicated to the 70th anniversary of the Faculty of Engineering of the Orenburg State University. pp. 18-23. (in. Russ.).

7. Milyutkin V.A., Dluzhevsky N.G., Dluzhevsky O.N., Levchenko G.V. (2021). Investigation of the effectiveness of liquid nitrogen and nitrogen-sulfur-containing mineral fertilizers on the yield and quality of sunflower in arid conditions of the Volga Federal District // Agricultural Scientific Journal. No. 3. pp. 73-77. (in. Russ.).

8. Milyutkin V.A., Dluzhevsky N.G., Popov A.V. (2021) .Investigation of the effectiveness of the innovative technology of tiered application of liquid mineral fertilizers CAS intra-soil and surface on the vegetative part - leaves of crops // Agrobiotechnology-2021. Collection of articles of the international scientific conference. Moscow, 2021. pp. 996-1001. (in. Russ.).

9. Milyutkin V.A., Shakhov V.A., Komarova N.K., Dluzhevsky N.G., Dluzhevsky O.N. (2021). Improvement of sunflower cultivation technology with increased yield and product quality in arid soil and climatic conditions // Proceedings of the Orenburg State Agrarian University. No. 1 (87). pp. 152-158. (in. Russ.).

10.Milyutkin V.A. (2021). Innovative techniques and technologies for the use of liquid fertilizers of CAS in regions with insufficient moisture with predicted global warming. Monograph. Kinel. 181 p. (in. Russ.).

11. Milyutkin V.A., Dluzhevsky N.G., Tsirulev A.P., Popov A.V. (2021). Investigation of the effectiveness of the innovative technology of applying liquid fertilizers of CAS intra-soil and surface aggregates "PEGAS-AGRO" // Topical issues of the agro-industrial complex of Russia and abroad. Materials of the All-Russian (national) scientific and practical conference with international participation dedicated to the 85th anniversary of the birth of the Honored Worker of the Higher School of the Russian Federation, Professor, Doctor of Agricultural Sciences Husnidinov Sharifzyan Kadirovich. Molodezhny. pp. 114-121. (in. Russ.).

12. Milyutkin V.A., Dluzhevsky N.G. (2020). Logistics of liquid fertilizers of PJSC Kuibyshev Azot – from plant to agricultural enterprise – agro-industrial complex // Theoretical and conceptual problems of logistics and supply chain management. Collection of articles of the II International Scientific and Practical Conference//Penza. pp. 49-53. (in. Russ.).

13. Prazdnichkov I.V., Timofeeva G.V., Prazdnichkova N.V. (2023). Technological properties of grain of spring durum wheat varieties // Contribution of young scientists to agricultural science. Materials of the international scientific and practical conference. Kinel, pp. 264-267. (in Russ.)

Информация об авторах
Милюткин Владимир Александрович – доктор технических наук, профессор;
Гужин Игорь Николаевич – кандидат техических наук, доцент;
Кузьмина Светлана Павловна – кандидат технических наук, доцент.

Information about the authors
Milyutkin Vladimir Aleksandrovich – Doctor of Technical Sciences, Professor;
Guzhin Igor Nikolaevich – Candidate of technical sciences, associate professor;
Kuzmina Svetlana Pavlovna – Candidate of technical sciences, associate professor.

Вклад авторов:
Милюткин В.А., Гужин И.Н., Кузьмина С.П. – написание статьи.
Contribution of the authors:
Milyutkin V.A., Guzhin I.N., Kuzmina S.P. -writing an article.

Научная статья
УДК 631.311.331.333

ОПТИМАЛЬНАЯ СИСТЕМА МАШИН ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЙ ПОДГОТОВКИ ПОЧВЫ MINI-TILL ПОД ПОСЕВ (АО «ЕВРОТЕХНИКА» г.САМАРА)»

Милюткин Владимир Александрович[1], Макушин Андрей Николаевич[2], Блинова Оксана Анатольевна[3]
[1, 2, 3]Самарский государственный аграрный университет, Кинель, Самарская обл., Россия.
[1]oiapp@mail.ru, http://orcid. id 0000-0001-8948-4862
[2] mak13a@mail.ru, http://orkid org/0000-0002-7844-4029
[3] blinova_oks@mail.ru, http://orkid org/0000-0002-7614-273X

В статье рассматриваются возможные технико-технологические решения проведения качественной обработки почвы дисковыми агрегатами Catros и Certos посева сельскохозяйственных культур-пшеницы сеялкой DMC Primer АО «Евротехника» (г.Самара) по неподготовленной с осени почве из-за повышенной влажности от обильных осенних осадков по стерне озимой пшеницы-наилучшим предшественником для яровой пшеницы в севообороте. В исследованиях Самарского ГАУ по данной технологии при использовании инновационных удобрений Нитратсульфат ПАО «КуйбышевАзот» была получена высокая урожайность 39,2 ц/га яровой твердой пшеницы «Безенчукская крепость» с минимальными затраиами.

Ключевые слова: почва, обработка, MINI-Till, дисковые агрегаты, сеялка, доотовидные сошники, урожайность, затраты.

Для цитирования: Милюткин В. А., Макушин А. Н., Блинова О. А. Оптимальная Система машин для технологий подготовки почвы MINI-Till под посев (АО «Евротехника» г.Самара)»: сб. науч. трудов. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 38-44.

© Милюткин В. А., Макушин А. Н., Блинова О. А., 2023

OPTIMAL SYSTEM OF MACHINES FOR MINI-TILL SOIL PREPARATION TECHNOLOGIES FOR SEEDING (JSC EUROTECHNIKA, SAMARA)"

Milyutkin Vladimir Alexandrovich[1], Makushin Andrey Nikolaevich[2], Blinova Oksana Anatolyevna[3]
[1,2,3,]Samara State Agrarian University, Kinel, Samara Region, Russia
[1]oiapp@mail.ru, http://orcid. id 0000-0001-8948-4862
[2]mak13a@mail.ru, http://orkid org/0000-0002-7844-4029
[3]blinova_oks@mail.ru, http://orkid org/0000-0002-7614-273X

The article discusses possible technical and technological solutions for high-quality soil cultivation with Catros and Certos disk units for sowing agricultural crops - wheat with a DMC Primer seeder of Eurotekhnika JSC (Samara) on soil that has not been prepared since the fall due to high humidity from heavy autumn rainfall on the stubble of winter wheat - the best predecessor for spring wheat in crop rotation. In the research of the Samara State Agrarian University using this technology, using innovative fertilizers Nitrate sulfate PJSC KuibyshevAzot, a high yield of 39.2 c/ha of spring durum wheat "Bezenchukskaya fortress" was obtained with minimal costs.

Keywords: tillage, MINI-Till, disc units, seeder, double openers, yield, costs.

For citation: Milyutkin V.A., Makushin A.N. Minimum list of machines for MINI-Till soil preparation technologies for sowing (JSC Eurotekhnika, Samara): collection. scientific works Kinel: ILC Samara State Agrarian University, 2023. P. 38-44.

Введение. Широко распространяемые в агропромышленном комплексе – АПК России энерго-ресурсо-влаго-сберегающие технологии и техника для возделывания сельхоз-культур, с их определенными преимуществами относительно традиционных технологий, становятся дополнительно востребованными особенно из-за значительного роста цен на горюче смазочные материалы и порой дефицита (осень 2023г.), что требует их экономного расходования [1]. В связи с чем, система машин для так называемого - «интеллигентного растениеводства» АО «Евротехника», комплексно решающая проблему за счет сокращения затрат на обработку почвы стала особенно актуальной и востребованной в земледелии РФ. ФГБОУ ВО Самарский государственный аграрный университет – Самарский ГАУ более 20 лет сотрудничает с АО «Евротехника» по эффективному применению производимой техники в сельском хозяйстве Самарской обл. и других регионах России [2-12]. Также более 20 лет техника АО «Евротехника», получившая высокую оценку специалистов Университета успешно используется в научных исследованиях и на производственных посевах Самарского ГАУ, располагающим около 8 тыс.га посевных площадей. При Mini-Till, по сравнению с традиционной технологией, особо затратная, малопроизводительная глубокая отвальная вспашка заменяется на более мелкую безотвальную обработку почвы дисковыми боронами или культиваторами с возможной, при необходимости, их комбинацией. Большое признание у аграриев получила «мульчирующая» технология минимальной обработки почвы агрегатами с дисковыми рабочими органами-при организации сева сельхоз-культур сеялками с долотовидными рабочими органами, например - DMC Primer или Condor [3-5], у которых равномерность формирование посевной борозды и заделки семян по глубине не зависит от непроработанных участков почвы дисками.

Материалы и методы. Первый такой агрегат АО «Евротехника» с дисковыми рабочими органами Catros-3000, опробованный в Самарском ГАУ в начале 20-х годов, показал превосходящее качество обработки почвы и эксплуатационно-технологические показатели по сравнению с широко используемыми в то время дисковыми тяжелыми боронами БДН-3,0 и БДТ-7 [6]. Catros-3000 проработал в Университете более 10 лет с редкой заменой рабочих органов. В дальнейшем АО «Евротехника» разработала, производит и поставляет АПК

широкий шлейф средних дисковых борон «Catros» и тяжелых - «Certos» с высоким качеством предпосевной обработкой почвы в частности по стерне зерновых культур (рис.1).

а) б)

Рис. 1. Качество поверхности поля после обработки:
а)-средней дисковой бороной Catros, б) – тяжелой дисковой бороной Certos

Агрегат Catros на сегодняшний день имеет более 15 разновидностей (рис.2) (таблица 1).

1) 2)

3)

Рис.1. Модификации средних дисковых борон Catros с различной шириной захвата:
1) Catros 6001-2 (6м); 2) Catros 3001 (3м); 3) Catros 12003-2TS (12м)

Таблица 1

Технико-энергетическая классификация дисковых почвообрабатывающих орудий Catros фирмы АО «Евротехника» (г.Самара)

Индекс агрегата Catros	Ширина захвата В, м	Общая масса,кг	Тяговая мощность N, л.с.	Производительность, га/см, V=10-15 км/ч; смена – 10ч
3001	3,0	1740	90	30-45
3501	3,5	1940	105	35-53
4001-2	4,0	3855	125	40-60
5001-2	5,0	5640	150	50-75
6001-2	6,0	6270	180	60-90
750012 Т	7,5	7520	240	75-115
8000-2ТХ	8,0	7940	235-320	80-120
9001-КР	9,0	8640	260-280	90-135
12003-2ТС	12,0	12600	360	120-180

АО «Евротехника» также производит тяжелые дисковые бороны Certos-2ТХ, идеально подходящие для обработки почвы с интенсивным смешиванием со стерней, а также средней глубинной 7-20 см обработки почвы (рис.2). Диски 660 мм на Certos-2ТХ проникают на большую глубину в почву до 20 см по сравнению со средними дисковыми боронами Catros. Certos-2ТХ с шириной захвата от 4 м до 7 м представляет собой универсальное почвообрабатывающее орудие для любого предприятия АПК.

Рис.2. Тяжелые дисковые бороны «Certos» АО «Евротехника» (г.Самара)

Таблица 2

Технико-энергетическая классификация дисковых почвообрабатывающих орудий Certos фирмы АО «Евротехника» (г.Самара)

Индекс агрегата Cetros	Ширина захвата В, м	Общая масса, 37кг	Тяговая мощность N, л.с.	Производительность, га/см, V=10-15 км/ч; смена – 10ч
5002-2ТХ	4,9	7100	200-300	50-75
6001-2ТХ	6,0	8200	250-400	60-90
7001-2ТХ	7,0	8700	>350	70-105

Эффективность дисковых средних агрегатов – «Catros» (рис.1) при минимальной мульчирующей обработке почвы весной 2023 года (осенью обработку почвы не представилось возможным из-за длительных, многочисленных дождей) исследовалась Самарским ГАУ при оценке различных азотных минеральных удобрений ПАО «Куйбышев-Азот», производящим азотные минеральные удобрения как в твердом, так и в жидком видах. Посев был проведен сеялкой DMC Primer с долотовидными сошниками фирмы АО «Евротехника». Всходы были «дружные» (рис.3), урожай с учетом удобрений получен был высоким (рис.4). Исследования проводятся на опытном поле Самарского ГАУ с задачей получения

максимальной урожайности с высоким качеством и минимальными затратами, что обеспечивает дискование почвы.

Рис.3.Общий вид пшеницы «Безенчукская крепость» в опытах СамарскогоГАУ

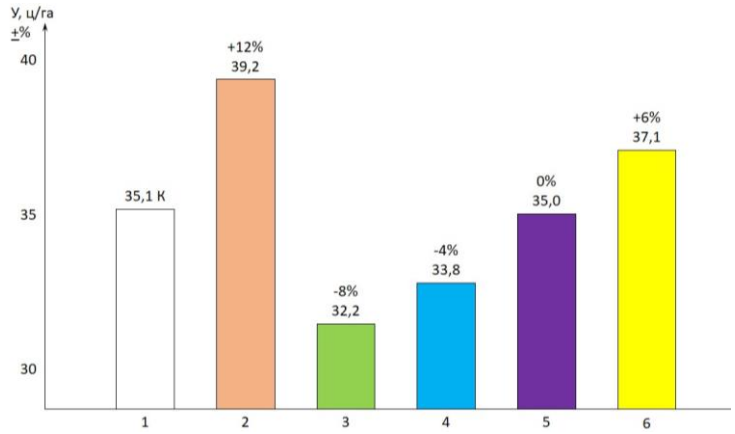


Рис.4.Урожайность яровой твердой пшеницы «Безенчукская крепость» в зависимости от применяемых удобрений

Проведенными в 2023 году исследованиями установлено, что наивысшая урожайность яровой твердой пшеницы «Безенчукская крепость» составила 39,2 ц/га (2), что на 12% выше «контроля» – аммиачная селитра (1) и получена при применении инновационного твердого минерального удобрения-Нитросульфат, также на 6% увеличилась урожайность пшеницы при применении жидких азото-серосодержащих удобрений КАС+S (7-11).

Заключение. При используемой в агропредприятиях технологии минимальной мульчирующей обработки почвы Mini-Till Самарским ГАУ рекомендуется высоко-эффективная двухкратная весенняя обработка почвы дисковыми агрегатами-средними «Catros» или тяжелыми «Certos» с посевом сеялкой DMC Primer с долотовидными сошниками, которая обеспечила в опытах в 2023 году максимальную урожайность яровой пшеницы «Безенчукская крепость» с низкими производственно-эксплуатационными затратами.

Список источников

1. Шевченко С.Н., Горянин О.И. О возможностях увеличения производства зерна пшеницы в Среднем Поволжье на примере Самарской области // Научные основы производства высококачественного зерна пшеницы. Федоренко В.Ф., Сапожников С.Н., Петухов Д.А. и др. М. 2018. С. 339-349.

2.Милюткин В.А. Повышение эффективности производства сельхоз-культур в засушливых климатических условиях применением жидких минеральных удобрений // Итоги и перспективы развития агропромышленного комплекса. Сборник материалов Международной научно-практической конференции // с. Соленое Займище. 2020. С. 186-191.

3.Милюткин В.А. Эффективность комбинированного почвообрабатывающе-посевного агрегата АУП-18 // Тракторы и сельскохозяйственные машины. 1996. № 3. С. 5-7.

4.Милюткин В.А. Эффективные сеялки Primer DMC для зерновых (пшеница) по технологии Mini-Till с инновационными удобрениями (АО"Евротехника", ПАО "КуйбышевАзот", г. Самара) // Инновационные достижения науки и техники АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Кинель, 2023.С.128-136.

5. Милюткин В.А., Буксман В.Э. Эффективный технико-технологический сеялочный комплекс - Condor российского производства (АО "Евротехника" - г. Самара) при посеве озимых при недостаточном почвенном увлажнении//АгроФорум. 2020. № 3. С. 64-67.

6. Милюткин В.А. Рациональная система машин для энерго-ресурсо-влагосберегающей технологии Mini-Till рациональная система машин для энерго-ресурсо-влагосберегающей технологии Mini-Till (дисковые бороны "Catros", "Certos", культиваторы Ceus, Cenius и сеялки Primer DMC, "Condor" АО "Евротехника" – г. Самара, Россия // Совершенствование инженерно-технического обеспечения производственных процессов и технологических систем. Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием. Оренбургский государственный аграрный университет. 2023. С. 66-70.

7. Милюткин В.А. Инновационные техника и технологии применения жидких удобрений КАС в регионах с недостаточным увлажнением при прогнозируемом глобальном потеплении // Монография. Кинель. 2021. 181 с.

8. Милюткин В.А., Буксман В.Э., Длужевский Н.Г., Длужевский О.Н. Инновационные немецко-российские агрегаты для внесения жидких минеральных удобрений // Актуальные проблемы АПК и инновационные пути их решения. Сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции // Курган.2021.С. 76-80.(6)

9. Милюткин В.А., Киров Ю.А., Цирулев А.П., Кнурова Г.В. "Туман" ООО "Пегас-Агро». Сельхозмашины на универсальной ходовой платформе для решения основных агрохимических проблем в земледелии. АгроФорум. 2022. № 2. С. 8-12.

10. Милюткин В.А., Длужевский Н.Г., Цирулев А.П., Попов А.В. Исследование эффективности инновационной технологии внесения жидких удобрений КАС внутри-почвенно и поверхностно агрегатами «Пегас-Агро» // Актуальные вопросы агропромышленного комплекса России и за рубежом. Материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 85-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, профессора, доктора сельскохозяйственных наук Хуснидинова Шарифзяна Кадировича. Молодёжный, 2021. С. 114-121.

11. Милюткин В.А., Длужевский Н.Г. Логистика жидких удобрений ПАО "Куйбышев Азот"- от завода до сельхозпредпрятия – АПК // Теоретические и концептуальные проблемы логистики и управление цепями поставок. Сборник статей II Международной научно-практической конференции // Пенза. 2020. С. 49-53.

12. Праздничков И.В., Тимофеева Г.В., Праздничкова Н.В. Технологические свойства зерна сортов яровой твердой пшеницы // Вклад молодых ученых в аграрную науку. Материалы международной научно-практической конференции. Кинель, 2023. С. 264-267.

References

1. Shevchenko S.N., Goryanin O.I.(2018) On the possibilities of increasing wheat grain production in the Middle Volga region using the example of the Samara region // Scientific basis for the production of high-quality wheat grain. Fedorenko V.F., Sapozhnikov S.N., Petukhov D.A. et al. M. 2018. (pp.339-349) (in Russ.).

2. Milyutkin V.A.(2020) Increasing the efficiency of production of agricultural crops in arid climatic conditions by using liquid mineral fertilizers // Results and prospects for the development of the agro-industrial complex. Collection of materials of the International Scientific and Practical Conference// S. Solenoe Zaimishche. (pp. 186-191)) (in Russ.).

3. Milyutkin V.A. (1996) Efficiency of the combined tillage and sowing unit AUP-18 // Tractors and agricultural machines. No. 3. (pp. 5-7) (in Russ.).

4. Milyutkin V.A., Buksman V.E. (2023) Efficient seeders Primer DMC for grain (wheat) using Mini-Till technology with innovative fertilizers (JSC Eurotekhnika, PJSC KuibyshevAzot, Samara) // Innovative achievements of science and technology of the agro-industrial complex. Collection of scientific papers of the International Scientific and Practical Conference. Kinel, (pp.128-136) (in Russ.).

5. Milyutkin V.A., Buksman V.E. (2020) An effective technical and technological seeding complex - Condor, made in Russia (JSC "Evrotekhnika" - Samara) for sowing winter crops with insufficient soil moisture // AgroForum. 2020. No. 3. (pp. 64-67) (in Russ.).

6. Milyutkin V.A. (2023) Rational system of machines for energy-resource-vlago-saving tech-nology Mini-Till Rational system of machines for energy-resource-vlago-saving tech-nology Mini-Till (disk harrows "Catros," "Certos," cultivators Ceus, Cenius and seeders Primer DMC, Condor JSC Eurotekhnika - Samara, Russia) // Improvement of engineering and technical support of production processes and technological systems. Materials of the national scientific and practical conference with international participation. Orenburg State Agrarian University.(pp. 66-70) (in Russ.).

7.Milyutkin V.A., Buksman V.E., Dluzhevsky N.G., Dluzhevsky O.N.(2021) Innovative equipment and technologies for the use of liquid UAN fertilizers in regions with insufficient moisture during projected global warming//Monograph. Kinel, (81p.) (in Russ.).

8. Milyutkin V.A. (2022) Innovative German-Russian units for applying liquid mineral fertilizers // Current problems of the agro-industrial complex and innovative ways to solve them. Collection of articles based on the materials of the International Scientific and Practical Conference // Kurgan. (pp.76-80) (in Russ.)

9. Milyutkin V.A., Kirov Yu.A., Tsirulev A.P., Knurova G.V. (2021) "Tuman" LLC "Pegas-Agro". Agricultural machines on a universal running platform for solving the main agrochemical problems in agriculture. AgroForum. No. 2. P. 8-12. (in Russ.).

10. Milyutkin V.A., Dluzhevsky N.G., Tsirulev A.P., Popov A.V.(2021) Study of the effectiveness of innovative technology for applying UAS liquid fertilizers inside the soil and on the surface with Pegas-Agro units // Current issues of the agro-industrial complex in Russia and abroad. Materials of the All-Russian (national) scientific-practical conference with international participation, dedicated to the 85th anniversary of the birth of the Honored Worker of Higher Education of the Russian Federation, Professor, Doctor of Agricultural Sciences Khusnidinov Sharifzyan Kadirovich. Molodezhny (pp. 114-12) (in Russ.).

11. Milyutkin V.A., Dluzhevsky N.G.(2020.) Logistics of liquid fertilizers of PJSC "Kuibyshev Azot" - from the plant to the agricultural enterprise - AIC // Theoretical and conceptual problems of logistics and supply chain management. Collection of articles of the II International Scientific and Practical Conference//Penza. (pp. 49-53) (in Russ.).

12. Prazdnichkov I.V., Timofeeva G.V., Prazdnichkova N.V. (2023). Technological properties of grain of spring durum wheat varieties // Contribution of young scientists to agricultural science. Materials of the international scientific and practical conference. Kinel, pp. 264-267. (in Russ.).

Информация об авторах

Милюткин Владимир Александрович – доктор технических наук, профессор;
Макушин Андрей Николаевич – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;
Блинова Оксана Анатольевна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

Information about the authors

Milyutkin Vladimir Aleksandrovich – Doctor of Technical Sciences, Professor;
Makushin Andrey Nikolaevich – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor;
Blinova Oksana Anatolyevna – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor.

Вклад авторов:

Милюткин В.А., Макушин А.Н., Блинова О.А. – написание статьи.

Contribution of the authors:

Milyutkin V.A., Makushin A.N., Blinova O.A. - writing an article.

Обзорная статья
УДК 551.513

ОГРАНИЧЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ «БОРЬБА» С СИНЕ-ЗЕЛЕНЫМИ ВОДОРОСЛЯМИ С УЧЕТОМ ИХ ЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПЛАНЕТЕ

Толпекин Сергей Александрович
Самарский государственный аграрный университет, Кинель, Самарская обл., Россия.
sergate@mail.ru, http://orcid.org/0000-0003-3308-1663

В статье рассматриваются возможные направления «борьбы» с неуправляемым, кризисным для окружающей среды и человека процессом развития сине-зеленых водорослей - СЗВ в водотоках и водоемах из-за урбанизированной активизации. В связи с отсутствием кардинальных способов санитарной очистки водоемов от СЗВ до допустимой концентрации, предлагаются способы и технические средства для их локального сбора в местах активного размножения в прибрежных заливах рек и затонах, что снизит поступление СЗВ в водотоки и улучшит их экологию.

Ключевые слова: экология, сине-зеленые водоросли, донные отложения, утилизация.

Для цитирования: Толпекин С.А. Ограниченная экологическая «борьба» с сине-зелеными водорослями с учетом их значения для жизнедеятельности на планете: сб. науч. трудов. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 45-50.

“LOCAL” LIMITATION OF BLUE-GREEN ALGAE DEVELOPMENT TO IMPROVE THE ECOLOGICAL SITUATION IN RESERVOIRS (RIVERS)

Sergey A. Tolpekin
Samara State Agrarian University, Kinel, Samara region, Russia
sergate@mail.ru, http://orcid.org/0000-0003-3308-1663

The article examines the situation of an uncontrollable, dangerous-crisis-for-the-environment-and-human process of development of blue-green algae - SWA in watercourses and rivers due to the limitation of their self-purification asa result of a decrease in the speed of water movement by a cascade of hydroelectric power stations in urbanized regions. Due to the lack of radical methods for sanitary cleaning of water bodies from PWS to an acceptable concentration, methods and technical means areproposed for their local collection in places of active reproduction in coastal river bays and backwaters, which will reduce the flow of PWS into watercourses and improve their ecology.

Keywords: ecology, blue-green algae, bottom sediments, recycling, sapropel.

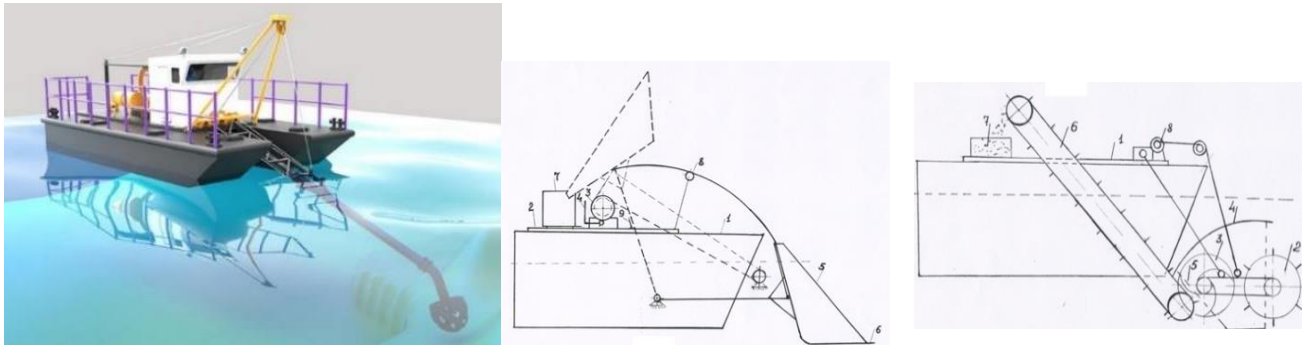
For citation: Tolpekin S.A. Limited ecological “fight” against blue-green algae, taking into account their importance for life on the planet: collection of scientific works. Kinel : IBC Samara GAU, 2023. P. 45-50. (in Russ.).

Введение. Интенсивное антропогенное воздействие на окружающую среду и нарушение ее исторически-экологического равновесия с возможностью самоочищения водотоков и водоемов от избыточного количества цианобактерий – сине-зеленых водорослей - СЗВ, ведет к негативными последствиями. Понятно, что для решения проблемы необходима всеобщая – мировая «борьба» с СЗВ, однако жизнедеятельность сине-зеленых СЗВ за 3,5 миллиарда лет их существования привела к созданию озонового слоя на планете [1-3], что обеспечивает

жизнь биологических существ, в том числе и человека, на земле. Сегодня же человек серьезно нарушает экологические нормы с развитием научно-технического прогресса, и неуправляемое массовое развитие СЗВ в конечном итоге представляют серьезную угрозу жизни, в том числе и водным бассейнам. Существенный ущерб в глобальном масштабе нанесли экологии наиболее значимых объектов - больших рек России, в частности реке Волга, технико-технологические изменения природного установившегося экологического уклада строительством ГЭС. В связи с чем необходимы значительные средства и международные усилия для решения данной экологической проблемы [1-3].

Объекты и методы. Объектом исследований, по рассматриваемой проблеме, является разработка технических средств и технологий, с возможностью обеспечения допустимого экологического уровня концентрации СЗВ в водотоках и водоемах до не критичных для жизнедеятельности человека параметров. Зная биологию и экологию сине-зеленых водорослей и законы их существования, необходимо в дальнейшем соблюдать основные экологические требования для жизненно-важных объектов и по возможности исправлять те нарушения, которые допустило человечество по отношению к окружающей среде, с попыткой все-таки организации условий для управления развитием СЗВ с возможным их эффективным использованием в различных отраслях-сельское хозяйство, медицина, питание и др. Основным методами и техническими средствами для управления развитием циано-бактерий нами рассматриваются технологические и технические средства создания условий в водных объектах, способствующих контролю за развитием СЗВ и влиянием различными способами на их уменьшение при необходимости.

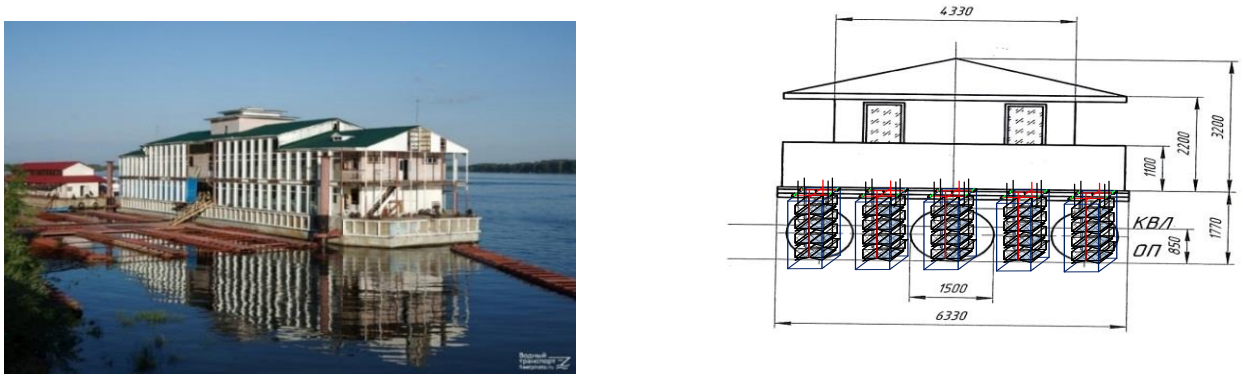
Результаты и обсуждение. По инициативе и поддержке ООО «ЭкоВолга», Самарским государственным аграрным университетом с учеными Института экологии Волжского бассейна Российской академии наук, в порядке собственной инициативы, изучаются возможные направления эффективной утилизации СЗВ [4-12]. Необходимо констатировать, что видимыми причинами, угрожающими экологии водных объектов, являются их донные отложения, в которых сохраняются споры СЗВ после их отмирания осенью и появляющиеся весной-летом в больших количествах - особенно в природных водотоках со «слабым» течением воды и водоемах, в том числе и заливах, затонах рек а также быстро развивающиеся «колонии» водорослей – «цветение воды» главным образом в летнее время с учетом нашего климата в значительной концентрации в верхних прогретых слоях открытых водоемов и водотоках. Донные отложения утилизируются различными способами и нами предлагаются использование зем-снаряда, в частности малогабаритный земснаряд «Крот» (рис. 1а), однако предлагаются и другие, запатентованными нами технические средства (рис.2б,в) для других технологий [4-5].



а) б) в)

Рис. 1. Технические средства для сбора донных отложений: а) земснаряд «Крот»; б) устройство для очистки водоемов от донных отложений (пат.у.№2614877), в) устройство для сбора донных отложений в водоемах (пат.п.м.№175422)

Предложенные технические решения - изобретения ООО «ЭкоВолга»: «Устройство для очистки водоёмов от донных отложений: пат. 2614877» возможно только при спуске воды из водоема, а «Устройство для сбора донных отложений в водоемах: пат. п.м. 175422» возможно применять и при наличии воды в водоеме [5]. Для сбора сине-зеленых водорослей с водной поверхности водоема или водотока нами предлагаются различные технологии и технические средства в зависимости от состояния водорослей и задач по их утилизации, наши устройства запатентованы [6-12]. Разработанные устройства при сборе сине-зеленых водорослей разных конструкций обеспечивают возможность для широкого их утилизации с выбором наиболее эффективного. В принципе решение экологической программы по СЗВ обязательно решаются с экономическим обоснованием их использования в народном хозяйстве. В связи с чем предлагается подготовка водного объекта, в частности заливов рек (р. Волга) путем их очистки от СЗВ и разведения аквакультуры. ООО «Эко Волга» разработала специальный научно-производственный комплекс с системой круглогодичного опытного разведения раков в «Дебаркадере» (рис.2), в котором также устанавливалось специальное оборудование-фильтры (рис.3) для очистки воды со сбором и утилизацией СЗВ по различным технологиям (орг. удобрения, биотопливо III поколения, БАДы) [2-3].



а) б)

Рис.2. Научно-производственный комплекс ООО «ЭкоВолга» для размещение клеток для производства аквакультуры – раков

Для очистки воды от СЗВ и их утилизации на дебаркадере установлен специально созданный ООО «ЭкоВолга» фильтр сборник (рис. 3).

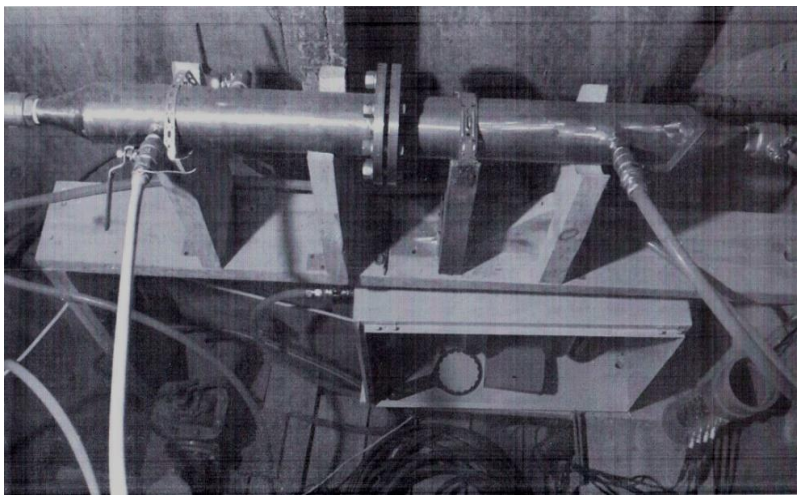


Рис. 3. Фильтр сборник – сине-зеленых водорослей на основе обратного осмоса

Испытание установки показало ее высокую эффективность - в течении 2-х суток (дневное время) из зоны дебаркадера были удалены практически все сине-зеленые водоросли и водная растительность, при этом очищенная вода использовалась для технических целей, а концентрат СЗВ для получения биотоплива 3-го поколения.

Список источников

1. Петров Ю. Е. Синезелёные водоросли. / Ю. Е. Петров.-Сафлор-Соан.-М.: Советская энциклопедия, 1976. - Большая советская энциклопедия : [в 30 т.] / гл.ред. А.М.Прохоров; 1969-1978. т. 23.

2. Милюткин В.А., Кнурова Г.В., Симченкова С.П. и др. Технологии и технические средства механического сбора сине-зеленых водорослей в водоеме // сборник научных статей по итогам Международной научно-практической конференции: Новые технологии как инструмент реализации стратегии развития и модернизации в экономике, управлении проектами, педагогике, праве, культурологии, языкознании, природопользовании, биологии, зоологии, химии, политологии, психологии, медицине, филологии, философии, социологии, математике, технике, физике, информатике, градостроительстве / Санкт-Петербург ; Негосударственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Санкт-Петербургский Институт Проектного Менеджмента», 2014. - С. 79.

3. Милюткин В.А., Кнурова Г.В., Симченкова С.П. и др. Техническое устройство и технология для биологической (химической, бактериологической) борьбы с сине-зелеными водорослями // сборник научных статей по итогам Международной научно-практической конференции: Новые технологии как инструмент реализации стратегии развития и модернизации в экономике, управлении проектами, педагогике, праве, культурологии, языкознании, природопользовании, биологии, зоологии, химии, политологии, психологии, медицине, филологии, философии, социологии, математике, технике, физике, информатике, градостроительстве / Санкт-Петербург ; Негосударственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Санкт-Петербургский Институт Проектного Менеджмента», 2014. - С. 83.

4. Пат. №2614877 Российская Федерация, МПК E02B 15/00. Устройство для очистки водоёмов от донных отложений / И.В. Бородулин, В.А. Милюткин, З.П. Антонова, Н.Ф. Стребков, Д.Н. Котов; заявитель и патентообладатель ООО «ЭКОВОЛГА» (RU). - №2015131618; заявл. 28.12.2015; опубл. 30.03.2017.

5. Пат. на полезную модель №175462 U1 Российская Федерация: МПК E02B 15/00. Устройство для сбора донных отложений в водоемах / И.В. Бородулин, В.А. Милюткин, З.П. Антонова, Н.Ф. Стребков; заявитель и патентообладатель ООО «ЭКОВОЛГА» (RU). - №2015128821; заявл. 15.07.2015; опубл. 06.12. 2017.

6. Пат. №2612445 Российская Федерация, МПК A 01D 44/00. Самоходный, автономно-действующий агрегат для очистки водоемов от сине-зеленых водорослей / В.А. Милюткин, И.В. Бородулин, Н.Ф. Стребков; заявитель и патентообладатель ООО «ЭКОВОЛГА» (RU). - №2016107549; заявл. 01.03.2016; опубл. 09.03.2017.

7. Пат. №2596017 Российская Федерация, МПК E 02B 15/04. Агрегат для очистки водоемов от водорослей / В.А. Милюткин , Н.Ф. Стребков, Д.Н. Котов, И.В. Бородулин; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия» (RU). - №2015120313; заявл. 28.05.2015; опубл. 27.08.2016.

8. Пат. №2551172 Российская Федерация, МПК E 02 B 15/04. Устройство для очистки водоемов от сине-зеленых водорослей / В.А. Милюткин, Н.Ф. Стребков, И.В. Бородулин, Д.Н. Котов; заявитель и патентообладатель ООО «ЭКОВОЛГА» (RU). - №2014102809/13; заявл. 28.01.2014; опубл. 20.05.2015.

9. Пат. №2548075 Российская Федерация, МПК C 02 F 3/00. Устройство для очистки водоемов от сине-зеленых водорослей с помощью биопрепарата / В. А. Милюткин, Н.Ф. Стребков, Д.Н. Котов; заявитель и патентообладатель ООО «ЭКОВОЛГА» (RU). - №2013128808; заявл. 24.06.2013; опубл. 10.04.2015.

10. Пат. №2608495 Российская Федерация, МПК A 04 G 7/02. Способ утилизации продуктов сгорания энергоустановок, использующих природный газ / И.В. Бородулин, В.А. Милюткин, З.П. Антонова, С.А. Панкеев; заявитель и патентообладатель ООО «ЭКОВОЛГА» (RU). - №2015132501; заявл. 04.08.2015; опубл. 18.01.2017.

References

1. Petrov Yu. E. Blue-green algae. (1976). Safflower-Soan.-M.: Soviet Encyclopedia, 1976.- Great Soviet Encyclopedia: [in 30 volumes]/chief editor A.M. Prokhorov; 1969-1978. v. 23. (in Russ.).

2. Milyutkin V.A., Knurova G.V., Simchenkova S.P. et al. (2014). Technologies and technical means of mechanical collection of blue-green algae in a reservoir // collection of scientific articles based on the results of the International Scientific and Practical Conference: New technologies as a tool for implementing development and modernization strategies in economics, project management, pedagogy, law, cultural studies, linguistic knowledge, environmental management, biology, zoology, chemistry, political science, psychology, medicine, philology, philosophy, sociology, mathematics, technology, physics, computer science, urban planning / St. Petersburg; Non-state educational institution of additional professional education "St. Petersburg Institute of Project Management": collection of scientific papers (pp. 79) (in Russ.).

3. Milyutkin V.A., Knurova G.V., Simchenkova S.P. et al. (2014). Technical device and technology for biological (chemical, bacteriological) control of blue-green algae // collection of scientific articles based on the results of the International Scientific and Practical Conference: New technologies as a tool for implementing development and modernization strategies in economics, project management, pedagogy, law, cultural studies, linguistic knowledge, environmental management, biology, zoology, chemistry, political science, psychology, medicine, philology, philosophy, sociology, mathematics, technology, physics, computer science, urban planning / St. Petersburg; Non-state educational institution of additional professional education "St. Petersburg Institute of Project Management": collection of scientific papers (pp. 83) (in Russ.).

4. Pat. №2614877 Russian Federation, IPC E02B 15/00. Device for cleaning reservoirs from bottom sediments / I.V. Borodulin, V.A. Milyutkin, Z.P. Antonova, N.F. Strebkov, D.N. Kotov; applicant and patent holder LLC "ECOVOLGA" (RU). - No. 2015131618; application 12/28/2015; publ. 03/30/2017.

5. Pat. for utility model №175462 U1 Russian Federation: IPC E02B 15/00. Device for collecting bottom sediments in reservoirs / I.V. Borodulin, V.A. Milut-kin, Z.P. Antonova, N.F. Strebkov; applicant and patent holder LLC "ECOVOL-GA" (RU). - No. 2015128821; application 07/15/2015; publ. 06.12. 2017.

6. Pat. №2612445 Russian Federation, IPC A 01D 44/00. Self-propelled, autonomously operating unit for cleaning reservoirs from blue-green waters / V.A. Milyutkin, I.V. Borodulin, N.F. Strebkov; applicant and patent holder LLC "ECOVOLGA" (RU). - No. 2016107549; application 03/01/2016; publ. 03/09/2017.

7. Pat. №2596017 Russian Federation, IPC E 02B 15/04. Unit for cleaning water bodies from water / V.A. Milyutkin, N.F. Strebkov, D.N. Kotov, I.V. Borodulin; applicant and patent holder of the Samara State Agricultural Academy (RU). - No. 2015120313; application 05/28/2015; publ. 08/27/2016.

8. Pat. №2551172 Russian Federation, IPC E 02 B 15/04. Device for cleaning water bodies from blue-green liquids / V.A. Milyutkin, N.F. Strebkov, I.V. Boro-dulin, D.N. Kotov; applicant and patent holder LLC "ECOVOLGA" (RU). - No. 2014102809/13; application 01/28/2014; publ. 05/20/2015.

9. Pat. №2548075 Russian Federation, IPC S 02 F 3/00. Device for cleaning water bodies from blue-green liquids using biological products / V. A. Milyutkin, N. F. Strebkov, D.N. Kotov; applicant and patent holder LLC "ECOVOLGA" (RU). - No. 2013128808; application 06/24/2013; publ. 04/10/2015.

10. Pat. №2608495 Russian Federation, IPC A 04 G 7/02. The ability to utilize combustion products of power plants using natural gas / I.V. Borodulin, V.A. Milyutkin, Z.P. Antonova, S.A. Pankeev; applicant and patent holder LLC "ECOVOLGA" (RU). - No. 2015132501; application 04/08/2015; publ. 01/18/2017.

Информация об авторах
С.А. Толпекин – старший преподаватель.
Information about the authors
S.A. Tolpekin – senior lecturer.

Вклад авторов:
С. А. Толпекин – написание статьи.
Contribution of the authors:
S.A. Tolpekin - writing an article.

Научная статья
УДК 664.6/.7

КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ КРУПЫ МАННОЙ РАЗНЫХ ТОРГОВЫХ МАРОК

Троц Алия Пеккиевна [1], Иванова Юлия Алексеевна [2]
[1,2]Самарский государственный аграрный университет, г. Кинель, Самарская обл., Россия
[1]aliytrota@mail.ru, https://orcid.org/0000-0002-0449-7937
[2] julya.blinowa2016@yandex.ru, https://orcid.org/0009-0000-6870-4096

Приведены результаты расчета конкурентоспособности, крупы манной пяти торговых марок, реализуемой в розничных торговых предприятиях г. Самара. Расчет конкурентоспособности показал, что крупа манная анализируемых торговых марок конкурентоспособна, так как интегральный показатель конкурентоспособности варьирует от 1,15 до 1,87. Это объясняется хорошими потребительскими свойствами крупы и сравнительно небольшой ценой реализации.

Ключевые слова: крупа манная, торговая марка, конкурентоспособность, потребительские свойства.

Для цитирования: Троц А. П., Иванова Ю. А. Конкурентоспособность крупы манной разных торговых марок: сб. науч. трудов. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 50-55.

© Троц А. П., Иванова Ю. А., 2023

COMPETITIVENESS OF SEMOLINA OF DIFFERENT BRANDS

Trots Aliya Pekkievna [1], Ivanova Yulia Alekseevna [2]
[1,2]Samara State Agrarian University, Kinel, Samara region, Russia
[1]aliytrota@mail.ru, https://orcid.org/0000-0002-0449-7937
[2] julya.blinowa2016@yandex.ru, https://orcid.org/0009-0000-6870-4096

The results of calculating the competitiveness of semolina of five brands sold in retail trade enterprises of Samara are presented. The calculation of competitiveness showed that semolina of the analyzed brands is competitive, since the integral indicator of competitiveness varies from 1.15 to 1.87. This is due to the good consumer properties of cereals and a relatively small selling price.

Keywords:. semolina, trademark, competitiveness, consumer properties.

For citation: Trots A.P., Ivanova Y.A. Competitiveness of semolina of different brands: collection of scientific works. Kinel : IBC Samara State University, 2023. P. 50-55.

Конкурентоспособность продукции – это вероятность ее продажи на рынке. Единственная гарантия поддержания качества продукции – это возможность у покупателя сравнивать и выбирать товар [2].

Для проведения экспертизы качества была выбрана крупа манная пяти торговых марок: «Эколайн» – образец №1, «Мистраль» – образец №2, «Пять плюсов» – образец №3, «Чудесный край» – образец №4, «Каждый день» – образец №5 [5].

При расчете конкурентоспособности крупы манной был использован гипотетический (идеальный) образец, в качестве базовой модели, который имеет наиболее высокими потребительскими свойствами и полностью соответствующий требованиям нормативного документа [4].

На втором этапе выделяются наиболее значимые для потребителя критерии. Они делятся на две группы: потребительские и экономические. Первые включают в себя качественные характеристики товара, вторые – цену товара [1].

На выбор потребителей, при покупке крупы манной оказывают влияние следующие показатели качества: внешний вид и цвет, запах, вкус, минеральные примеси, влажность, крупность и металломагнитная примесь [3] (таблица 1).

Таблица 1

Весомость единичных показателей качества крупы манной экспертами дегустационной комиссии

Показатели	1 эксперт	2 эксперт	3 эксперт	4 эксперт	5 эксперт	6 эксперт	7 эксперт	Сумма балльной оценки
Внешний вид и цвет	4	4	3	5	6	6	4	32
Запах	5	3	4	4	5	5	6	32
Вкус	6	5	6	6	4	4	3	34
Минеральные примеси	1	6	2	1	1	1	5	17
Влажность	3	2	1	2	3	3	2	16
Крупность	2	1	5	3	2	2	1	16
Металломагнитная примесь	7	7	7	7	7	7	7	49
Итого	28	28	28	28	28	28	28	196

Весомость показателя (a_i) определяли по формуле (1):

$$a_i = \sum m_i / \sum\sum m_i \ , \qquad (1)$$

где m_i - место, на которое поставлена весомость i-го показателя каждого эксперта.

ai (внешний вид и цвет) = 32/196 = 0,17;
ai (запах) = 32/196 = 0,16;
ai (вкус) = 34/196 = 0,17;
ai (минеральные примеси) = 17/196 = 0,09;
ai (влажность) = 16/196 = 0,08;
ai (крупность) = 16/196 = 0,08;
ai (металломагнитная примесь) = 49/196 = 0,25.

В ходе экспертизы дегустаторы оценивали важность каждого показателя качества крупы манной по шкале относительной значимости при этом, совокупность всех показателей принимали за единицу. Весомость показателя качества брали как среднее значение показателя среди дегустаторов. Значения показателей весомости приведены в таблице 2.

Таблица 2

Показатели весомости единичных показателей качества крупы манной

Показатели	Весомость единичного показателя
Внешний вид и цвет	0,17
Запах	0,16
Вкус	0,17
Минеральные примеси	0,09
Влажность	0,08
Крупность	0,08
Металломагнитная примесь	0,25
Сумма	1,00

Все потребительские свойства были определены в процессе проведения дегустации. Максимальный балл давался в том случае, если крупа полностью соответствовала требованиям критерия, прилагаемого к дегустационному листу. В качестве дополнительных показателей качества учитывали значения физико-химических показателей качества. Расчет относительных показателей потребительских свойств проводили по формуле (2):

$$Q = \frac{P}{P_i}, \qquad (2)$$

где: Q - относительный показатель, потребительских свойств крупы;

P_i - базовый показатель потребительских свойств, определяющий конкурентоспособность крупы;

P - показатель потребительских свойств продукта, определяющий конкурентоспособность крупы манной.

Результаты оценки качества крупы манной исследуемых торговых марок по потребительским свойствам, определяющие их конкурентоспособность представлены в таблице 3.

Таблица 3

Результаты оценки качества крупы манной по потребительским свойствам, определяющие их конкурентоспособность

Показатели	Базовая модель	Образец №1	Образец №2	Образец №3	Образец №4	Образец №5
Внешний вид и цвет	5,0	4,7	5,0	5,0	4,7	4,7
Запах	5,0	4,7	5,0	5,0	4,9	5,0
Вкус	5,0	4,7	4,4	4,4	5,0	5,0
Минеральные примеси	5,0	4,7	4,4	4,4	4,9	5,0
Влажность, %	не более 15,5	14,5	14,3	13,7	14,7	14,2
Крупность, %	не более 2,0	1,7	1,4	1,9	1,7	1,4
Металломагнитная примесь, мг/кг	не более 3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Комплексный показатель конкурентоспособности крупы манной исследуемых торговых марок по потребительским свойствам рассчитывали следующим образом: относительные показатели потребительских свойств данного товара умножали на весомость единичных показателей.

$I_к$Образец№1:
0,94×0,17+0,94×0,16+0,94×0,17+0,94×0,09+1,07×0,08+1,18×0,08+3,0×0,25=1,49.
$I_к$ Образец №2:
1,0×0,17+1,0×0,16+0,88×0,17+0,88×0,09+1,08×0,08+1,43×0,08+3,0×0,25=1,51.
$I_к$ Образец №3:
1,0×0,17+1,0×0,16+0,88×0,17+0,88×0,09+1,13×0,08+1,05×0,08+3,0×0,25=1,48.
$I_к$ Образец №4:
0,94×0,17+0,98×0,16+1,00×0,17+0,98×0,09+1,05×0,08+1,18×0,08+3,0×0,25=1,50.
$I_к$ Образец №5:
0,94×0,17+1,00×0,16+1,00×0,17+1,00×0,09+1,09×0,08+1,43×0,08+3,0×0,25=1,53.

Комплексный экономический показатель конкурентоспособности крупы манной рассчитывали с учетом розничной цены за упаковку (массой нетто 800 г), крупы исследуемо торговой марки и среднюю цену, сложившуюся на рынке.

Розничная цена за упаковку крупы манной массой нетто 800 г:

– Образец №1 – 34,40 руб.;
– Образец №2 – 49,80 руб.;
– Образец №3 – 37,50 руб.;
– Образец №4 – 36,90 руб.;
– Образец №5 – 31,10 руб.

При этом, средняя цена, сложившаяся на рынке составляет 37,94 руб. за 800 г крупы манной.

$I_э$ Образец №1 = 34,40 / 37,94 = 0,91;
$I_э$ Образец №2 = 49,80 / 37,94 = 1,31;
$I_э$ Образец №3 = 37,50 / 37,94 = 0,99;
$I_э$ Образец №4 = 36,90 / 37,94 = 0,97;
$I_э$ Образец №5 = 31,10 / 37,94 = 0,82.

Интегральный показатель конкурентоспособности рассчитывается по следующей формуле (3):

$$К= I_{норм} \times I_к / I_э, \quad (3)$$

где: $I_{норм}$ – нормативный показатель конкурентоспособности, если товар соответствует нормативному документу, то он равен 1.

К Образец №1 = 1×1,49/0,91=1,64;
К Образец №2 = 1×1,51/1,31=1,15;
К Образец №3 = 1×1,48/0,99=1,49;
К Образец №4 = 1×1,50/0,97=1,55;
К Образец №5 = 1×1,53/0,82=1,87;

Если К<1, то оцениваемая крупа манная имеет более низкий уровень конкурентоспособности и уступает базовой модели, если К>1, то оцениваемая крупа имеет высокий уровень конкурентоспособности. При равной конкурентоспособности К = 1 – крупа соответствует требованиям стандарта и является конкурентоспособной. Если К = 0, то крупа не соответствует требованиям нормативной документации и является не конкурентоспособной .

Значения комплексного показателя конкурентоспособности по потребительским свойствам, комплексного экономического показателя конкурентоспособности и интегрального показателя конкурентоспособности крупы манной исследуемых торговых марок представлены на рисунке.

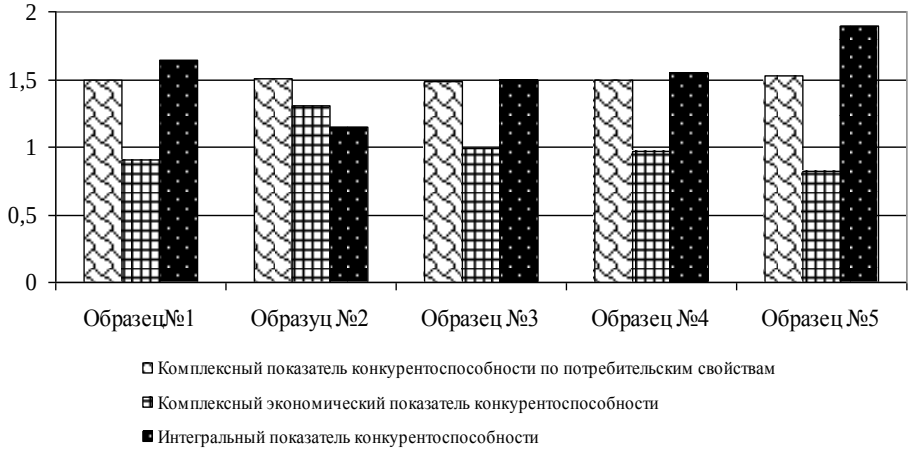


Рис.1. Показатели конкурентоспособности крупы манной разных торговых марок

Расчет конкурентоспособности показал, что крупа манная анализируемых торговых марок конкурентоспособна, так как интегральный показатель конкурентоспособности варьирует от 1,15 до 1,87. Это объясняется хорошими потребительскими свойствами крупы и сравнительно небольшой ценой реализации.

Список источников

1. Блинова О.А., Праздничкова Н.В., Троц А.П. Экспертиза качества крупы перловой, реализуемой в Самарской области // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения. сборник научных трудов. Кинель, 2016. С. 508-512.

2. Волкова А.В. Комплексная оценка качества и конкурентоспособность сортов проса // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. № 4. С. 96-99.

3. Макушин А.Н., Волкова А.В., Троц А.П., Александрова Е.Г. Сорт как фактор управления качеством зерна проса на крупяные цели // Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия. управление «зелёными» навыками в пищевой промышленности. Материалы IV Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры «Управление качеством и товароведение продукции». Проводится в рамках реализации международной программы SUSDEV. 2020. С. 197-200.

4. Сысоев В.Н., Макушин А.Н., Александрова Е.Г. Расчет крупяного баланса при производстве гречневой крупы на современных зерноперерабатывающих предприятиях // Теория и практика современной аграрной науки. Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. Новосибирск, 2021. С. 821-826.

5. Троц А.П., Блинова О.А., Праздничкова Н.В. Экспертиза качества крупы манной разных торговых марок // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения. сборник научных трудов. Кинель, 2016. С. 549-553.

References

1. Blinova O.A., Prazdnihkova N.V., Trots A.P. (2016). Examination of the quality of pearl barley sold in the Samara region // Actual problems of agricultural science and ways to solve them. collection of scientific papers. Kinel. pp. 508-512.(in Russ).

2. Volkova A.V. (2014).Comprehensive assessment of the quality and competitiveness of millet varieties // Proceedings of the Samara State Agricultural Academy. No. 4. pp. 96-99. (in Russ).

3. Makushin A.N., Volkova A.V., Trots A.P., Alexandrova E.G. (2020).Variety as a factor of millet grain quality management for cereal purposes // Safety and quality of agricultural raw materials and food. managing "green" skills in the food industry. Materials of the IV International scientific and practical conference dedicated to the 20th anniversary of the Department "Quality Management and commodity science of products". It is held within the framework of the implementation of the international program SUSDEV. pp. 197-200. (in Russ).

4. Sysoev V.N., Makushin A.N., Alexandrova E.G. (2021). Calculation of the grain balance in the production of buckwheat at modern grain processing enterprises // Theory and practice of modern agricultural science. Collection of the IV National (all-Russian) scientific conference with international participation. Novosibirsk State Agrarian University. Novosibirsk. pp. 821-826. (in Russ).

5. Trots A.P., Blinova O.A., Prazdnihkova N.V. (2016). Examination of the quality of semolina of different brands // Actual problems of agrarian science and ways to solve them. collection of scientific papers. Kinel. pp. 549-553. (in Russ).

Информация об авторах

А.П. Троц – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;
Ю.А. Иванова – магистрант.

Author information

A.P. Trots – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor;
Y.A. Ivanova – master student.

Вклад авторов:

Троц А.П. – научное руководство;
Иванова Ю.А. – написание статьи.

Authors' contribution:

Trots A.P. – scientific guide;
Ivanova Y.A. – writing an article.

Научная статья
УДК 664.762

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КРУПЫ МАННОЙ РАЗНЫХ ТОРГОВЫХ МАРОК

Троц Алия Пеккиевна [1], Праздничков Ильяс Владимирович [2]
[1,2]Самарский государственный аграрный университет, г. Кинель, Самарская обл., Россия
[1]aliytrota@mail.ru, https://orcid.org/0000-0002-0449-7937
[2] prazdnik108@yandex.ru, http:// orcid.org/0000-0002-1520-5530

Проанализирована маркировка крупы манной пяти торговых марок, реализуемых в розничной торговой сети. Также проведена экспертиза качества крупы манной, определены органолептические и физико-химические показатели качества данного продукта исследуемых торговых марок и дана сравнительная характеристика показателей качества.

Ключевые слова: товарный знак, экспертиза, крупа манная, органолептические показатели, физико-химические показатели.

Для цитирования: Троц А. П. Праздничков И. В. Сравнительная оценка качества крупы манной разных торговых марок: сб. науч. трудов. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 56-59.

COMPARATIVE ASSESSMENT OF THE QUALITY OF SEMOLINA OF DIFFERENT BRANDS

Trots Aliya P.[1], Prazdnikov Ilyas V.[2]
[1,2] Samara State Agrarian University, Kinel, Samara region, Russia
[1]aliytrota@mail.ru, https://orcid.org/0000-0002-0449-7937
[2] prazdnik108@yandex.ru, http:// orcid.org/0000-0002-1520-5530

The labeling of semolina of five brands sold in the retail chain is analyzed. An examination of the quality of semolina was also carried out, organoleptic and physico-chemical quality indicators of this product of the studied trademarks were determined and a comparative characteristic of quality indicators was given.

Key words: trademark, expertise, semolina, organoleptic indicators, physico-chemical indicators.

For citation: Trots A.P. Prazdnikov I.V. Comparative assessment of the quality of semolina of different brands: collection of scientific works. Kinel : IBC Samara GAU, 2023. P. 56-59.

В России крупа традиционно является одним из основных продуктов питания: ее используют как в виде гарнира к основному блюду, так и в качестве самостоятельного кушанья – каш [2]. Крупа – это ценный пищевой продукт, представляющий собой цельное или дробленное («сечка») зерно различных сельскохозяйственных культур. Крупа вырабатывается из разных видов сельскохозяйственных культур [3,6].

Крупа манная в зависимости от структуры крупинок, которая обусловлена типовой принадлежностью зерна пшеницы, делится на марки: М, МТ и Т. Марки М и Т – однородные крупинки, марка МТ – смешанные. Крупа марки М получается преимущественно из мягких

© Троц А. П. Праздничков И. В., 2023

полустекловидных и стекловидных пшениц, марки Т – в основном из твердой пшеницы («Дурум»), МТ – из мягкой пшеницы с примесью твердой [1].

Исследуемый объект, а именно крупа манная, относится к одному из важнейших продуктам питания человека, в частности диетического, так как обладает рядом полезных качеств: она быстро готовится, сохраняя полезные вещества, имеет высокую калорийность и питательную ценность, легко усваивается, кроме того манка вообще не содержит клетчатки, в связи с этим, её рекомендуют употреблять при заболеваниях желудочно-кишечного тракта и в послеоперационный период [5].

Особо следует отметить, что крупа манная содержит глютен, который не только вызывает расстройства работы желудочно-кишечного тракта, но и является мощным аллергеном, кроме того в ней находиться фитин, который нарушает усвоение кальция у маленьких детей. Поэтому, применение каши манной в рационе детей имеет ряд особенностей, педиатры её не рекомендуют давать детям до одного года, а для детей от одного года до трёх лет следует вводить манную кашу в детский рацион с некоторыми ограничениями, так как так как в крупе манной, находится сравнительно, немного витаминов и полезных минеральных соединении [4].

Для проведения экспертизы качества была выбрана крупа манная пяти торговых марок: «Эколайн» – образец №1, «Мистраль» – образец №2, «Пять плюсов» – образец №3, «Чудесный край» – образец №4, «Каждый день» – образец №5.

При исследовании состояния упаковки нами было проверено: герметичность, наличие дефектов на упаковке, косой шов, эстетическое оформление, целостность дизайна и внешнего вида упаковки в целом. У крупы манной исследуемых торговых марок отклонений при анализе состояния упаковки обнаружено не было. При этом отмечено, что вся необходимая информация, согласно требованиям нормативного документа имеется на упаковке исследуемых торговых марок крупы манной. Манная крупа относится к марке М, значит, изготовлена из сортов мягкой пшеницы, о чем дополнительно указано на маркировке образцов №1 и №5. Масса нетто всех упаковок 800 г.

Пищевая ценность крупы манной анализируемых торговых марок несколько отличается, это можно объяснить сортовыми особенностями пшеницы и технологией производства. Срок хранения крупы варьирует от 7 месяцев (у образца №4) до 12 месяцев (у образца №1). Так же можно отметить, что на упаковке образцов №2 и №3 крупы манной имеется разметка массы нетто по 100 г, что может облегчить готовку данной продукции.

Анализируя результаты органолептической оценки качества можно сказать, что внешний вид и цвет крупы манной всех исследуемых торговых марок – это непрозрачная мучнистая крупка ровного белого цвета. Запах - нормальный, без запаха плесени, затхлости и посторонних запахов (табл. 1).

Таблица 1

Результаты органолептической оценки качества крупы манной

Показатели качества	Образец №1	Образец №2	Образец №3	Образец №4	Образец №5
Внешний вид и цвет	Непрозрачная мучнистая крупка ровного белого цвета	Непрозрачная мучнистая крупка ровного белого цвета	Непрозрачная мучнистая крупка ровного белого цвета	Непрозрачная мучнистая крупка ровного белого цвета	Непрозрачная мучнистая крупка ровного белого цвета
Запах	Нормальный, без запаха плесени, затхлости и посторонних запахов	Нормальный, без запаха плесени, затхлости и посторонних запахов	Нормальный, без запаха плесени, затхлости и посторонних запахов	Нормальный, без запаха плесени, затхлости и посторонних запахов	Нормальный, без запаха плесени, затхлости и посторонних запахов

Вкус	Нормальный, без кисловатого, горького и других посторонних привкусов	Пресный, без посторонних привкусов	Пресный, без посторонних привкусов	Нормальный, без кисловатого, горького и других посторонних привкусов	Нормальный, без кисловатого, горького и других посторонних привкусов
Минеральные примеси	При разжевывании крупы хруста не ощущается	При разжевывании крупы хруста не ощущается	При разжевывании крупы не значительный, едва различимый хруст	При разжевывании крупы хруста не ощущается	При разжевывании крупы хруста не ощущается

Вкус крупы манной образцов №1, №4 и №5 нормальный, без кисловатого, горького и других посторонних привкусов, а у образцов №2 и №3 – пресный, без посторонних привкусов. При разжевывании крупы всех исследуемых торговых марок хруста не ощущалось.

Результаты оценки физико-химических показателей качества крупы манной, показывают, что она соответствует требованиям нормативного документа. Так, влажность продукта варьировала от 13,7% (у образца №3) до 14,7% (у образца №4) при норме не более 15,5%.

Наличие металломагнитных примесей размером отдельных частиц не более 0,3 мм и (или) не более 0,4 мг в небольшом линейном измерении должно быть не более 3 мг/кг. В нашем случае у исследуемых торговых марок крупы манной этот показатель был равен 1 мг/кг. Металломагнитная примесь размером и массой отдельных частиц более 0,3 мм и (или) более 0,4 мг согласно действующего нормативного документа не допускается. При этом, следует отметить, что в крупе анализируемых торговых марок она не была обнаружена.

Крупность крупы манной (проход через сито №23) должна быть не более 8,0%. Меньше всех этот показатель был у образца №3 (5,8%), больше – у образца №2 (7,0%). Крупность крупы манной (проход через сито №38) должна быть не более 2,0%. Данный показатель варьировал в пределах от 1,4 до 1,9%. Меньше всех этот показатель был у образца №2 (1,4%), больше – у образцов №1 и №4 (1,9%).

Таким образом, крупа манная исследуемых торговых марок по показателям качества соответствует требования нормативного документа.

Список источников

1. Гундина Ю.А. Идентификация и обнаружение фальсификации манной крупы // Ветеринария и экспертиза качества товаров. Материалы студенческой научной конференции. 2017. С. 40-46.

2. Макушин А.Н., Волкова А.В., Троц А.П., Александрова Е.Г. Сорт как фактор управления качеством зерна проса на крупяные цели // Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия. управление «зелёными» навыками в пищевой промышленности. Материалы IV Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры «Управление качеством и товароведение продукции». Проводится в рамках реализации международной программы SUSDEV. 2020. С. 197-200.

3. Праздничкова Н.В., Троц А.П., Блинова О.А., Макушин А.Н. Влияние муки из хлопьев овса голозерного биоактивированного на качество хлеба из муки пшеничной первого сорта // Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия. управление «зелёными» навыками в пищевой промышленности. Материалы IV Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры «Управление качеством и товароведение продукции». Проводится в рамках реализации международной программы SUSDEV. 2020. С. 73-75.

4. Тимофеева Н.В. Манная крупа как средство развития мелкой моторики рук у дошкольников // Дошкольник. Методика и практика воспитания и обучения. 2016. № 4. С. 46-49.

5. Троц А.П., Блинова О.А., Праздничкова Н.В. Экспертиза качества крупы манной разных торговых марок // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения. Сборник научных трудов. Кинель, 2016. С. 549-553.

6. Троц А.П., Блинова О.А., Праздничкова Н.В. Экспертиза качества крупы гречневой разных торговых марок // Молодежная наука 2016: технологии, инновации. Материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. Пермская государственная сельскохозяйственная академия имени академика Д. Н. Прянишникова. 2016. С. 245-247.

References

1. Gundina Yu.A. (2017). Identification and detection of adulteration of semolina // Veterinary medicine and examination of the quality of goods. Materials of the student scientific conference. pp. 40-46. (in Russ).

2. Makushin A.N., Volkova A.V., Trots A.P., Alexandrova E.G. (2020). Variety as a factor of millet grain swing control for cereal purposes // Safety and quality of agricultural raw materials and food. managing "green" skills in the food industry. Materials of the IV International scientific and practical conference dedicated to the 20th anniversary of the Department "Quality Management and commodity science of products". It is carried out within the framework of the implementation of the international program SUSDEV. pp. 197-200. (in Russ).

3. Prazdnikova N.V., Trots A.P., Blinova O.A., Makushin A.N. (2020). Influence of flour from naked bioactivated oat flakes on the quality of bread from wheat flour of the first grade // Safety and quality of agricultural raw materials and food. managing "green" skills in the food industry. Materials of the IV International scientific and practical conference dedicated to the 20th anniversary of the Department "Quality Management and Commodity science of products". It is held within the framework of the implementation of the international program SUSDEV. pp. 73-75. (in Russ).

4. Timofeeva N.V. (2016). Semolina as a means of developing fine motor skills of hands in pre-school children // Preschooler. Methodology and practice of education and training. No. 4. pp. 46-49. (in Russ).

5. Trots A.P., Blinova O.A., Prazdnikova N.V. (2016). Examination of the quality of semolina of different brands // Actual problems of agrarian science and ways to solve them. Collection of scientific papers. Kinel. pp. 549-553. (in Russ).

6. Trots A.P., Blinova O.A., Prazdnikova N.V. (2016). Examination of the quality of buckwheat groats of different brands // Youth science 2016: technologies, innovations. Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference of young scientists, postgraduates and students. Perm State Agricultural Academy named after Academician D. N. Pryanishnikov. pp. 245-247. (in Russ).

Информация об авторах:
А.П. Троц – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;
И.В. Праздничков – студент.
Information about the authors
A.P. Trots – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor;
I.V. Prazdnikov – student.

Вклад авторов:
Троц А.П. – научное руководство;
Праздничков И.В. – написание статьи.
Contribution of the authors:
Trots A.P. – scientific guide;
Prazdnikov I.V. – writing an article.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ И ПЕРЕРАБОТКЕ СЫРЬЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Научная статья
УДК 664.661.3 : 615.32

ОЦЕНКА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПРИ ВЫБОРЕ ВАРЕНЫХ КОЛБАС РЕАЛИЗУЕМЫХ В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Баймишев Ринат Хамидуллович,
Самарский государственный аграрный университет, г.о. Кинель, Россия
Baimishev@mail.ru, http://orcid.org/0000-0002-4315-0039

В статье рассмотрена роль потребителя в выборе вареной колбасы. Проведено исследование потребительских предпочтений целевой аудитории покупателей вареных колбасных изделий. Отмечено, что для большинства потребителей вареных колбасных изделий важным критерием выбора является качество.

Ключевые слова*:* маркетинговые исследования, вареная колбаса, потребитель, респондент.

Для цитирования: Баймишев Р. Х., Оценка потребительских предпочтений при выборе вареных колбас реализуемых в Самарской области.// Современное производство сельскохозяйственного сырья и продуктов питания: состояние, проблемы и перспективы развития : сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 60-64.

ASSESSMENT OF CONSUMER PREFERENCES WHEN SELECTING BOILED SAUSAGES SOLD IN THE SAMARA REGION

Baimishev Rinat Kh. ,
Samara State Agrarian University, g.o. Kinel, Russia
Baimishev@mail.ru, http://orcid.org/0000-0002-4315-0039

The article examines the role of the consumer in choosing boiled sausage. A study of consumer preferences of the target audience of buyers of boiled sausages was conducted. It is noted that for most consumers of cooked sausages, quality is an important selection criterion.

Keywords: marketing research, boiled sausage, consumer, respondent.

For citation: Baimishev R.Kh. (2023) Assessment of consumer preferences when selecting boiled sausages sold in the Samara region. scientific tr. Kinel : IBC of the Samara State Agrarian University. (in Russ). P. 60-64.

На протяжении прошедших столетий сосиски и колбасы стали важным пунктом меню нашего современника. Промышленность вырабатывает их из сырого мяса, которое подвергают тонкому измельчению, обжарке и варке или только варке (фаршированные колбасы), или запеканию (мясные хлебы) [1,2].

Мясной рынок чрезвычайно разнообразен и представлен множеством видов продукции. Вероятно, древние времена еще не было такого разнообразия видов и форм, которое мы можем наблюдать сейчас, но общие черты производства начали закладываться непосредственно тогда [3,4].

© Баймишев Р. Х., 2023

Целью работы являлось: проанализировать ассортимент, провести маркетинговые исследования и определить конкурентоспособность вареных колбас, реализуемых в Самарской области.

Маркетинговые исследования позволяют выбрать оптимальный рынок сбыта, осуществить планирование, то есть, обоснованное, согласно результатам маркетинговых исследований, предвидение, прогноз развития рыночной ситуации и разработку соответствующих мер маркетингового воздействия на рынок с целью обеспечения эффективности предпринимательской и маркетинговой деятельности фирмы и реализации стратегических направлений предпринимательства. Из проведенного анкетирования можно выявить следующие закономерности: из ста опрошенных респондентов присутствовало 34% мужчин и 66% женщин. При выборе вареных колбас потребитель ориентируется на тот фактор, который для него наиболее приоритетен. В анкете были представлены следующие варианты: цена, производитель, состав, масса продукта, опыт прошлых покупок. Для большинства любителей колбасных изделий важным критерием выбора является опыт прошлых покупок – на важность данной характеристики указали 45% опрошенных. Результаты отражены на рисунке 1.

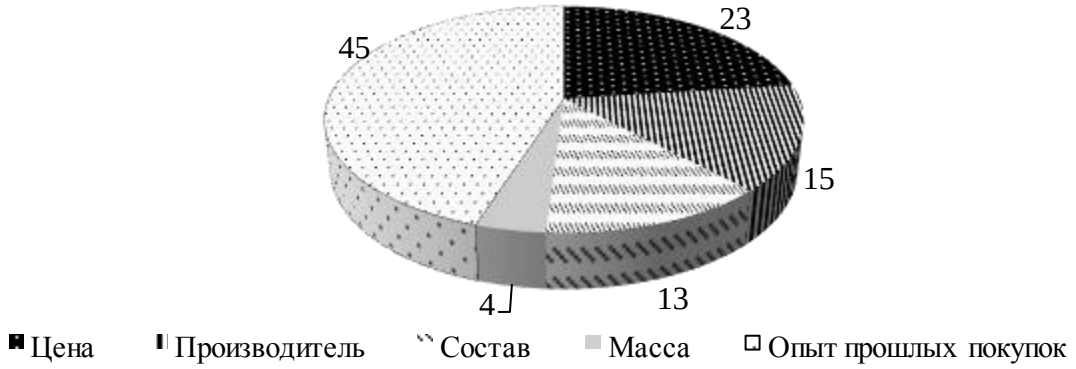


Рис.1. Основные факторы, влияющие на выбор вареных колбас, %

Во все времена на покупательскую способность потребителя влиял ценовой фактор. В настоящее время появилось большое количество различных производителей вареных колбас.

В результате опроса потребителей были выявлены предпочтения в следующих торговых марках, представленных на рисунке 2.

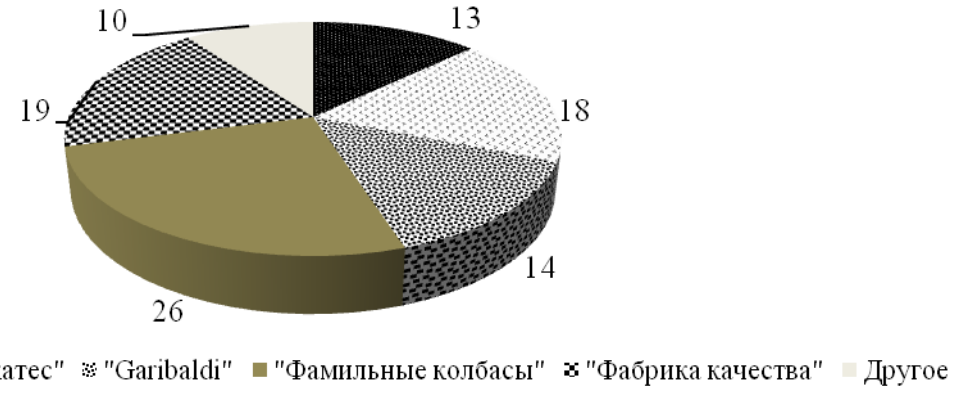


Рис. 2. Предпочтения потребителей в торговой марке вареных колбас, %

Из проведённых маркетинговых исследований можно сделать вывод о том, что наибольшей популярностью среди потребителей вареных колбас пользуется торговая марка «Фамильные колбасы», ей отдали 26% предпочтений респондентов.

Было установлено, что большинство опрошенных покупают вареные колбасы 1 раз в неделю, на их долю пришлось 26%; один раз в две недели приобретают данный продукт 21%; каждый день приобретает вареные колбасы 19%. 2-4 раза в неделю -34%.

На вопрос о том, какому виду торгового предприятия отдают предпочтения, большинство ответило – продовольственный магазин шаговой доступности 26%; супермаркет– 21%; гипермаркет – 24%; рынок- 19% опрошенных. Наглядно данная информация представлена на рисунке 3.

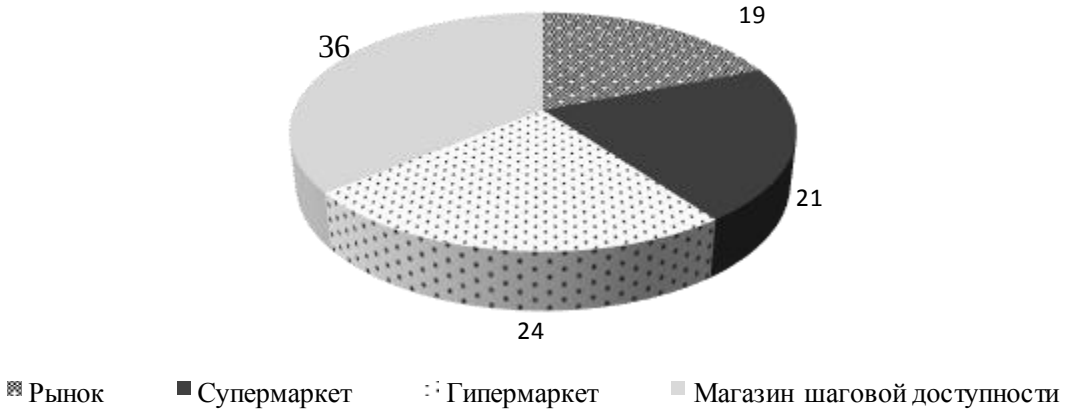


Рис. 3. Места покупок вареной колбасы «Докторская», %

На вопрос о том, какие показатели качества вареных колбас при покупке являются наиболее важными, мнения разделились. Наглядно данная информация представлена на рисунке 4.

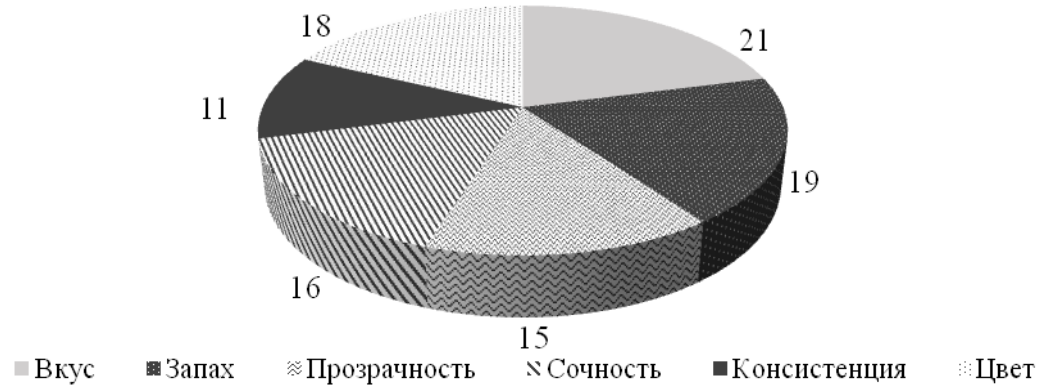


Рис.4. Органолептические показатели вареных колбас, %

При покупке вареных колбас наиболее значимым показателем является вкус – 21%, 19% отдают предпочтение запаху, цвет предпочитает 18% опрошенных, прозрачность, сочность и консистенция, также являются важными показателями вареных колбас-16%, 15% и 11% соответственно.

Было установлено, что большинство опрошенных предпочитают приобретать вареную колбасу в натуральной оболочке – 37%, 35% опрошенных склонны к выбору искусственной барьерной оболочки и 28% отдают предпочтение искусственной проницаемой оболочке. Наглядно данная информация представлена на рисунке 5.

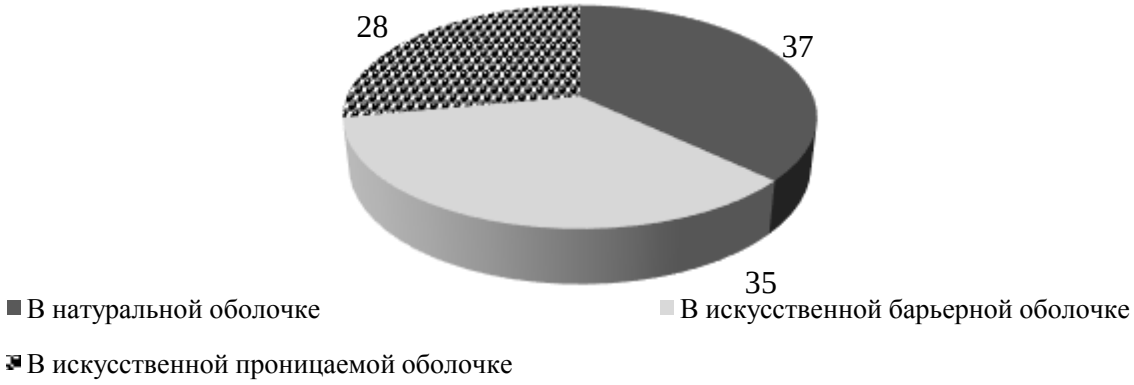


Рис.5.Предпочтение при выборе оболочки вареной колбасы, %

Таким образом, по результатам проведенного анкетирования было установлено, что среди покупателей на долю женщин приходится 66% в возрасте преимущественно от 18 до 24 лет. Наибольшей популярностью среди потребителей вареных колбас пользуется торговая марка «Фамильные колбасы», ей отдали 30% предпочтений респондентов. Периодичность покупок составляет 2-4 раза в неделю. Для большинства любителей колбасных изделий важным критерием выбора является качество – на важность данной характеристики указали 45% опрошенных. Основным местом приобретения данного товара являются продовольственные магазины. Ценовая категория наиболее предпочтительная в районе от 200 до 250 рублей за килограмм.

Список источников

1. Баймишева Д. Ш., Гасанов Р. Р., Баймишев Р. Х., Романова Т. Н. Современные подходы оценки качества мяса // Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития: АПК России сб науч. тр. Иваново, Ивановская ГСХА 2015 – С. 6-8.

2. Баймишев, Р. Х., Баймишева Д. Ш., Сухова И. В. Применение свежей молочной подсырной сыворотки в производстве мясопродуктов // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения: Самара Самарская ГСХА, 2015. – С. 238-241.

3. Баймишев, Р. Х., Баймишева Д. Ш. Применение фермента трансглютаминазы в технологии производства вареных ветчин // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения : сб. науч. тр.. – Кинель : Самарская ГСХА, 2016. – С. 502-505.

4. Баймишева, Д. Ш. Баймишев Р. Х., Гасанов Р. Р., Потребительские свойства и показатели качества говядины // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 4. – С. 73-76.

References

1. Baimisheva D.Sh., Gasanov R.R., Baimishev R.Kh., Romanova T.N., (2015) Modern approaches to assessing the quality of meat: Agrarian science in the context of modernization and innovative development of the agro-industrial complex of Russia: *collection of scientific papers* , (pp. 6-8),Ivanovo. (in Russ.).

2. Baimishev, R. Kh. Baimisheva D. Sh., Sukhova I. V. (2015) Use of fresh cheese whey in the production of meat products/ Actual problems of agrarian science and ways to solve them: *collection of scientific papers* , (pp. 238-241), Samara. (in Russ.).

3. Baimishev, R. Kh., Baimisheva D. Sh. (2016). Application of the transglutaminase enzyme in the technology of the production of boiled hams. Actual problems of agrarian science and ways to solve them: *collection of scientific papers* (pp 502-505). – Kinel. (in Russ.).

4. Baimisheva D.Sh., Gasanov R.R., Baimishev R.Kh. (2013) Consumer properties and quality indicators of beef. Izvestiia Samarskoi gosudarstvennoi selskokhoziaistvennoi akademii (Bulletin Samara State Agricultural Academy), 4, 7376. (In Russ.).

Информация об авторах
Баймишев Р.Х. – кандидат технических наук, доцент.
Information about the authors
Baimishev R Kh. – Candidate of Technical, Associate Professor.

Вклад авторов:
Баймишев Р.Х. – написание статьи.
Contribution of the authors:
Baimishev R Kh. – writing an article.

Научная статья
УДК 664.661.3 : 615.32

ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА И ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ВАРЕНЫХ КОЛБАС РЕАЛИЗУЕМЫХ В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Баймишев Ринат Хамидуллович
Самарский государственный аграрный университет, г.о. Кинель, Россия
Baimishev@mail.ru, http://orcid.org/0000-0002-4315-0039

В статье рассмотрены органолептические и физико-химические показатели качества вареных колбас. Проведены исследование вареных колбасных изделий. на соответствие ГОСТ 23670-2019 « Изделия колбасные вареные мясные. Технические условия» Отмечено, что вареная колбаса по содержанию жира соответствует требованиям и находится в пределах нормы (не более 20%), также вареная колбаса по содержанию влаги и сухого вещества находится в пределах значений влага– не более 70%, сухого вещества – более 40%..

Ключевые слова: органолептические показатели качества, физико-химические показатели качества, вареная колбаса, ГОСТ.

Для цитирования: Баймишев Р. Х., Потребительские свойства и показатели качества вареных колбас реализуемых в самарской области. // Современное производство сельскохозяйственного сырья и продуктов питания: состояние, проблемы и перспективы развития : сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 64-66.

CONSUMER PROPERTIES AND QUALITY INDICATORS OF COOKED SAUSAGES SOLD IN THE SAMARA REGION

Baimishev Rinat Kh.
Samara State Agrarian University, g.o. Kinel, Russia
Baimishev@mail.ru, http://orcid.org/0000-0002-4315-0039

The article examines the organoleptic and physicochemical quality indicators of boiled sausages. A study of boiled sausages was carried out. for compliance with GOST 23670-2019 "Cooked meat sausage products. Technical conditions" It is noted that boiled sausage in terms of fat content meets the requirements and is within the normal range (no more than 20%), also boiled sausage in terms of moisture and dry matter content is within the limits of moisture - no more than 70%, dry matter - more than 40 %.

© Баймишев Р. Х., 2023

Keywords: organoleptic quality indicators, physical and chemical quality indicators, boiled sausage, GOST.

For citation: Baimishev R.Kh. Consumer properties and quality indicators of cooked sausages sold in the Samara region. scientific tr. Kinel : IBC of the Samara State Agrarian University, 2023. P. 64-66.

Проанализировав рынок колбасных изделий, по итогам 2022 года в РФ было произведено 2797,6 тысячи тонн колбасной продукции (включая сосиски и сардельки), что меньше показателя 2021 года на 2%. Исходя из объема производства колбас, доли рынка распределились следующим образом: на долю колбас вареных и копченых приходится соответственно 29,5% и 24% рынка в натуральном выражении, а на долю сосисок- 15,8%. Колбасам полукопченым и варено-копченым принадлежит соответственно 11,8% и 8,9%.

Нами были проведены исследования вареной колбасы «Докторская» различных торговых марок.

В результате проведенной экспертизы вареной колбасы «Докторская», нами были получены сведения по состоянию упаковки, маркировки, а также органолептические и физико-химические показания [1,2,3].

Изучив маркировку вареной колбасы «Докторская» всех исследуемых торговых марок согласно требованиям ГОСТ 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя, можно сделать вывод, что маркировка всех торговых марок вареной колбасы «Докторская» соответствует требованиям [4,5,6].

Следующим этапом экспертизы являлись органолептические исследования вареной колбасы «Докторская».

Было установлено, что все торговые марки вареной колбасы «Докторская» по органолептическим показателям отклонений не имеют и соответствуют органолептическим показателям по требованиям ГОСТ 23670-2019 « Изделия колбасные вареные мясные. Технические условия» [5].

В результате исследований качества вареных колбас «Докторская» было установлено, что вареные колбасы торговой марки: «Козелки», «Фабрика качества», «Фамильные колбасы», «Garibaldi», «Деликатес» соответствуют требованиям ГОСТ 23670-2019. Цвет розоватый, с розоватым оттенком; оценив окраску фарша, можно сказать о ее равномерности без серых пятен и посторонних оттенков.

Оболочка вареных колбас всех исследуемых торговых марок плотно прилегает к фаршу.

Далее представлены результаты балльной оценки дегустационной комиссии, состоящей из семи человек. В категорию качества «Хорошее» вошла колбаса торговой марки «Фамильные колбасы» и «Garibaldi». Колбаса торговой марки «Козелки» вошли в категорию качества «Выше среднего». По массовой доле белка и соли все показатели находятся в пределах норм.

Анализируя данные, можно сказать, что вареная колбаса по содержанию жира соответствует требованиям и находится в пределах нормы (не более 20%), также вареная колбаса по содержанию влаги и сухого вещества находится в пределах значений влага– не более 70%, сухого вещества – более 40%.

Таким образом, было выявлено, что вареные колбасы всех торговых марок полностью соответствовали требованиям ГОСТ 23670-2019 « Изделия колбасные вареные мясные. Технические условия». По физико-химическим показателям, установлено, что все показатели, а именно влага, жир, соль, белок, сухое вещество находятся в пределах нормы и не превышают допустимых отклонений.

Список источников

1. Сысоев, В.Н., Баймишев Р.Х. Применение субпродуктов куриных при производстве вареных колбас // Сб. меж. научно-практической конференции: Инновационные достижения науки и техники АПК. Кинель, 2018. - С. 233-236.

2. Баймишева Д.Ш., Гасанов Р.Р., Баймишев Р.Х., Романова Т.Н. Современные подходы оценки качества мяса // Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития: АПК России сб науч. тр.:. Иваново, Ивановская ГСХА 2015- С. 6-8.

3. Баймишев, Р. Х., Баймишева Д. Ш., Сухова И. В. Применение свежей молочной подсырной сыворотки в производстве мясопродуктов // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения: Самара Самарская ГСХА, 2015. – С. 238-241.

4. Баймишев, Р. Х., Баймишева Д. Ш. Применение фермента трансглютаминазы в технологии производства вареных ветчин // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения : сб. науч. тр. – Кинель : Самарская ГСХА, 2016. – С. 502-505.

5. Баймишева, Д. Ш. Баймишев Р. Х., Гасанов Р. Р., Потребительские свойства и показатели качества говядины // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 4. – С. 73-76.

6. Баймишев, Р. Х. Научные и практические аспекты использования нитрита и нитрата натрия при производстве вареных колбас длительного срока хранения : специальность 05.18.04 "Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств" : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Баймишев Ринат Хамидуллович. – Москва, 2004. – 130 с.

References

1. Sysoev, V.N. Baymishev R.Kh. (2018). The use of chicken offal in the production of boiled sausages. Sat. inter. scientific-practical conference: Innovative achievements of science and technology of the agro-industrial complex. *collection of scientific papers* , (pp. 233-236). Kinel. (in Russ.).

2. Baimisheva D.Sh., Gasanov R.R., Baimishev R.Kh., Romanova T.N., (2015) Modern approaches to assessing the quality of meat: Agrarian science in the context of modernization and innovative development of the agro-industrial complex of Russia: *collection of scientific papers* , (pp. 6-8),Ivanovo. (in Russ.).

3. Baimishev, R. Kh. Baimisheva D. Sh., Sukhova I. V. (2015) Use of fresh cheese whey in the production of meat products/ Actual problems of agrarian science and ways to solve them: *collection of scientific papers* , (pp. 238-241), Samara. (in Russ.).

4. Baimishev, R. Kh., Baimisheva D. Sh. (2016). Application of the transglutaminase enzyme in the technology of the production of boiled hams. Actual problems of agrarian science and ways to solve them: *collection of scientific papers* (pp 502-505). – Kinel. (in Russ.).

5. Baimisheva D.Sh., Gasanov R.R., Baimishev R.Kh. (2013) Consumer properties and quality indicators of beef. Izvestiia Samarskoi gosudarstvennoi selskokhoziaistvennoi akademii (Bulletin Samara State Agricultural Academy), 4, 7376. (In Russ.).

6. Baimishev, R. Kh. (2004). Scientific and practical aspects of the use of sodium nitrite and nitrate in the production of boiled sausages with a long shelf life: specialty 05.18.04 "Technology of meat, dairy and fish products and refrigeration industries": *dissertation for the degree of candidate of technical sciences* (p 130). - Moscow, (in Russ.).

Информация об авторах

Баймишев Р.Х. – кандидат технических наук, доцент

Information about the authors

Baimishev R Kh. – Candidate of Technical, Associate Professor

Вклад авторов:

Баймишев Р.Х. – написание статьи.

Contribution of the authors:

Baimishev R Kh. – writing an article.

Научная статья
УДК 637.12.04

КАЧЕСТВО МОЛОКА И ЕГО ПРИГОДНОСТЬ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СЫРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПЕРИОДА ЛАКТАЦИИ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

Баймишев Ринат Хамидуллович
Самарский государственный аграрный университет, Кинель, Россия
baimishev@mail.ru, http://orcid.org/0000-0002-4315-0039

Целью данной работы являлось: определить влияние физиологического состояния коров голштинской породы на качество молока. В ходе проводимых исследований было сформировано три группы животных, продуцирующих молоко: группа I – это животные, пребывающие в начале и «пике» лактации (0-120 дней). Группа II – животные, которые находятся в середине лактации (120-280 дней). Группа III – животные в конце лактации (280 и далее до запуска). Приведены результаты оценки качества молока коров голштиской породы в различный период лактации и органолептические показатели мягких рассольных сыров. Установлена возможность получения молока более высокого качества от коров, находящихся в фазе физиологического состояния «начало» и «середина» лактации.

Ключевые слова: молоко, молочная продуктивность, качество, сыропригодность, рассольный сыр.

Для цитирования: Баймишев Р. Х., Качество молока и его пригодность при производстве сыров в зависимости от периода лактации коров голштинской породы. // Современное производство сельскохозяйственного сырья и продуктов питания: состояние, проблемы и перспективы развития : сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 67-71.

MILK PRODUCTIVITY OF THE HOLSTIN COWS, QUALITY AND ITS SUITABILITY IN CHEESE PRODUCTION DEPENDING ON THE LACTATION PERIOD

Baimishev Rinat Kh.
Samara State Agrarian University, Kinel, Russia
baimishev@mail.ru, http://orcid.org/0000-0002-4315-0039

The purpose of this work was to determine the effect of the physiological state of Holstein cows on the quality of milk.In the course of the research, three groups of milk-producing animals were formed: group I - these are animals that are at the beginning and "peak" of lactation (0-120 days). Group II - animals that are in the middle of lactation (120-280 days). Group III - animals at the end of lactation (280 and further before launch). The results of assessing the quality of milk of Holstein cows in different periods of lactation and organoleptic indicators of soft pickled cheeses are presented. The possibility of obtaining milk of higher quality from cows in the phase of the physiological state "beginning" and "middle" of lactation has been established.

Key words: meat product, smoked-boiled roll, quality, additive, application dose.
For citation: Baimishev R.Kh. The quality of milk and its content in cheese production depending on the lactation period of Holstein cows. scientific tr. Kinel : IBC of the Samara State Agrarian University, 2023. P. 67-71.

В настоящее время молочное скотоводство является одним из главных направлений современного животноводства. Молочная продуктивность коров определяется в зависимости

© Баймишев Р. Х., 2023

от различных причин, главными из которых являются: особенности вызваные наследственными факторами, принадлежностью к той или иной породне, общим физиологическим состоянием животного, условия его кормления, содержания и использования [1,2,7,8].

Известно, что коровы-рекордистки молочного типа способны давать за лактацию до 30 000 кг молока, в то время как средняя продуктивность коров этих же пород — 6000-10 000 кг. Однако, несмотря на это, рядом исследований была установлена высокая степень значимости генотипа в проявлении продуктивности животных. Причем такие количественные признаки как молочность, жирность, содержание белка в молоке, живая масса и другие, в полной мере проявляются в оптимальных условиях содержания [3,4,5,6].

Целью исследований – определить влияние физиологического состояния коров голштинской породы на качество молока.

Задачи исследований – провести сравнительную оценку молочной продуктивности коров, изучить физико-химические показатели и питательную ценность цельного молока, оценить технологические свойства молока, как сырья для выработки сыров.

В ходе проводимых исследований было сформировано три группы животных, продуцирующих молоко: группа I – это животные, пребывающие в начале и «пике» лактации (0-120 дней). Группа II – животные, которые находятся в середине лактации (120-280 дней). Группа III – животные в конце лактации (280 и далее до запуска).

Проведенные исследования позволил выявить следующую тенденцию – животные первой группы продуцировали молоко со следующими показателями: жир – 3,57, белок – 3,27, соматические клетки – 203 тыс/мл, массовая доля влаги – 82,94. Вторая группа животных содержала следующие показатели: жир – 3,95 белок – 3,54, соматические клетки – 258 тыс/мл, массовая доля влаги – 78,04. Третья группа: жир – 4,40 белок – 3,76, соматические клетки – 327 тыс/мл, массовая доля влаги – 78,32.

Данные таблицы показывают, что молоко соответствовало нормам показателей качества, однако стоит обратить внимание что в молоке животных, находящихся в группе 3 (конец лактации) была завышенная соматика.

В ходе исследований нами было выработано 6 мягких рассольных сыров: три вида адыгейского сыра из молока животных каждой физиологической группы, и соответственно 3 вида брынзы. Результаты проведенной дегустационной оценки показывают, что выработанные сыры, изготовленные из молока животных, находящихся в разные периоды лактации, имели общую балльную оценку очень хорошо.

Таблица 1

Результаты исследований по определению продуктивности и качества молока коров голштинской породы в зависимости от физиологического состояния

Инвентарный номер животного	Жир, %	Белок, %	Соматические клетки, тыс/мл	Массовая доля влаги, %
Норма	2,8 – 6,0	Не менее 2,8	300 – 1000	77 – 85
Группа I	3,57	3,27	203	82,94
Группа II	3,95	3,54	258	78,04
Группа III	4,40	3,76	327	78,32
Общая	3,81	3,43	243	79,76

Для исследования влияния молока на качество мягких рассольных сыров, также определяли органолептические показатели качества продукта по 45-балльной системе в соответствии ГОСТ 33630-2015 «Сыры и сыры плавленые. Методы контроля органолептических показателей».

Внешний вид готового продукта по вариантам опыта отличался не сильно. По этому показателю предпочтение было отдано таким образом: брынза, выработанная из молока полученная от животных в начале и середине лактации 5,0 баллов, однако брынза, получившаяся из молока, отобранного в конце лактации получила 4,3 балла.

Оценка брынзы, выработанного из молока, отобранного в начале лактации по вкусу и запаху была 18,3 балла, отобранного в середине и конце лактации, имели одинаковую оценку 19,0 баллов. Запах и вкус был свойствен данному виду продукта.

Цветовые характеристики на разрезе сыров по вариантам опыта не отличались. Все полученные нами образцы брынзы, выработанные из молока коров, находящихся в разных физиологических состояниях, имели характерный, равномерный цвет и были оценены одинаково в 5,0 баллов.

По консистенции в брынзе полученного из молока, отобранного в начале и конце лактации оценка составила 9,3 баллов, а в брынзе выработанного из молока середины лактации оценка составила 10,0 баллов.

Рисунок сыров отсутствовал, цвет на разрезе имел равномерную окраску, с наличием небольших глазков круглой, овальной и угловатой формы. Брынза, полученная из молока в начале лактации, получила 4,0 балла, полученная из молока, отобранного в середине была оценена в 4,3 балла, а брынза, получившаяся из молока, отобранного у животных, которые находились в конце лактации, получила 5,0 баллов.

Общая бальная оценка была выше в вариантах, где для производства сыров использовалось молоко в фазе начала лактации 43,3 балла и середины лактации 42,6 баллов, в варианте выработанным из молока конца лактации 41,6 баллов, Данные варианты получили оценку по показателю качества «Очень хорошо».

Результаты органолептической оценки исследуемых адыгейских сыров. Внешний вид готового продукта по вариантам опыта отличался не сильно. По этому показателю предпочтение было отдано таким образом: адыгейский сыр, выработанный из молока, полученного от животных в начале и конце лактации 3,3 баллов, однако адыгейский сыр, получившийся из молока, отобранного в середине лактации получила 3,6 балла.

Оценка адыгейского сыра, выработанного из молока, отобранного в начале и конце лактации по вкусу и запаху была 18,6 балла, отобранного в середине лактации, имел оценку - 18,0 баллов. Запах и вкус был свойствен данному виду продукта.

Цветовые характеристики на разрезе сыров по вариантам опыта не отличались. Все полученные нами образцы адыгейского сыра, выработанные из молока коров, находящихся в разных физиологических состояниях, имели характерный, равномерный цвет и были оценены одинаково в 5,0 баллов.

По консистенции в адыгейском сыре полученного из молока, отобранного в начале лактации оценка составила 8,6 баллов, а в брынзе выработанного из молока середины и конца лактации оценка составила 8,3 баллов. Рисунок сыров отсутствовал, цвет на разрезе имел равномерную окраску, с наличием небольших глазков круглой, овальной и угловатой формы. Адыгейский сыр, полученный из молока в начале и середине лактации получил 4,3 балла, полученный из молока, отобранного в конце был оценен в 3,3 балла.

Общая бальная оценка была выше в вариантах, где для производства сыров использовалось молоко в фазе начала лактации 39,8 балла и середины лактации 39,2 балла, в варианте выработанным из молока конца лактации 38,5 баллов, Данные варианты получили оценку по показателю качества «Очень хорошо».

Результаты оценки химического состава полученных экспериментальных сыров представлены в таблицах 2,3. Массовая доля молочного белка в зависимости от физиологического состояния животных для сыра брынзы колебалась на 4,12%, массовая доля жира, зависящая от физиологического состояния животных для сыра брынзы, изменялась от 33,2% до 49,5%. что наглядно показывают данные в таблице2.

Таблица 2

Химические показатели качества сыра брынзы по вариантам опыта

Варианты Опыта	Массовая доля, %		
	Белок	Жир (не менее 45)	Влага (не более 55,0)
Брынза (из молока начала лактации)	18,94	34,8	57,3
Брынза (из молока середины лактации)	17,53	49,5	58,3
Брынза (из молока конца лактации)	21,65	33,2	56,6

Массовая доля молочного белка в зависимости от физиологического состояния животных для адыгейского сыра колебалась на 1,43%, что наглядно показывают данные в таблице3

Таблица 3

Химические показатели качества адыгейского сыра по вариантам опыта

Варианты Опыта	Массовая доля, %		
	Белок	Жир (не менее 45)	Влага (не более 60,0)
Адыгейский сыр (из молока начала лактации)	18,78	28,8	52,6
Адыгейский сыр (из молока середины лактации)	18,87	49,5	56,2
Адыгейский сыр (из молока конца лактации)	20,21	45,9	56,1

Массовая доля жира, зависящая от физиологического состояния животных для адыгейского сыра, изменялась от 28,8% в сыре выработанного из молока, отобранного у животных в фазе начале (пика) лактации, до 49,5% в сыре выработанного из молока, отобранного у животных в конце лактации.

Проанализировав полученные данные можно говорить о том, что для выработки мягких рассольных и мягких натуральных сыров, подходит молоко, отобранное от продуцирующих коров, находящихся в фазе середина и конец лактации.

Однако при выработке сыров из молока, отобранного от животных находящихся, в фазе «конец лактации», увеличивалось время свертывания молока, а в ряде случаев, молочный сгусток не образовывался, что достоверно указывает на то, что молоко, полученное от коров в конце лактации, не является сыропригодным.

Основываясь на результатах проведенных исследований, можно сделать следующий вывод и сформулировать предложение производству: молоко, получаемое от животных находящихся в фазе «конец лактации», в силу своих биологических качеств, является не сыропригодным, а соответственно мы не рекомендуем использовать его для выработки мягких рассольных и мягких натуральных сыров, таких как брынза и адыгейский.

Список источников

1. Анисимова Е. И., Катмаков П. С. Генотипический состав стада черно-пестрой породы и его фенотипическая характеристика в связи с голштинизацией // Аграрный вестник Урала, 2020. № 2 (193). С. 37-43.

2. Прохоренко, П. Н. Голштинская порода и ее влияние на генетический прогресс продуктивности черно-пестрого скота европейских стран и Российской Федерации // Молочное и мясное скотоводство, 2013. № 2. С.2-6.

3. Горелик О. В., Федосеева Н. А., Горелик А. С., Кошкаров Е.В. Оценка влияния уровня голштинизации на продуктивные качества коров // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета, 2021. № 2 (65). С. 95-100.

4. Карамаев С. В., Китаев Е. А. Адаптационные особенности молочных пород скота // Самара: РИЦ СГСХА, 2013. С.53-112.

5. Мазилкин И. А Влияние голштинизации коров чёрно-пёстрой породы на продуктивное долголетие. // Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 211-214.

6. Долгошева Е. В., Романова Т. Н., Коростелева Л. А. Технологические признаки голштинизированных коров разных генотипов, разводимых в КФХ «Гаврилов С.А.» // Инновационные достижения науки и техники АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2019. С. 269-273.

7. Технология производства сыров : учебное пособие / Сухова И.В.; Коростелева Л.А., Романова Т.Н., Баймишев Р.Х. — Кинель : РИО СамГАУ, 2019 – 152 с. – ISBN 978-5-88575-587-0 .– URL: https://rucont.ru/efd/710067

8. Романова, Т.Н. Производство биойогурта на основе комплексной заквасочной культуры / Т.Н. Романова, Л.А. Коростелева, Р.Х. Баймишев, Е.В. Долгошева // Аграрное образование и наука – в развитии животноводства. Ижевская ГСХА. - 2020. С. 200-204.

References

1. Anisimova E. I., Kalmakov P. S. (2020). Genotypic composition of herds of black-motley breed and its phenotypic characteristic in connection with holsteinische // Agrarian Bulletin of the Urals. № 2 (193). P. 37-43. (in Russ).

2. Prokhorenko, P. N. (2013). The Holstein breed and its influence on the genetic progress of productivity of black-and-white cattle of European countries and the Russian Federation // Dairy and meat cattle breeding. No. 2. P. 2-6. (in Russ).

3. Gorelik O. V., Fedoseeva N. A., Gorelik A. S., Koshkarov E.V. (2021). Assessment of the influence of the Holstein level on the productive qualities of cows //.Bulletin of the Michurinsk State Agrarian University. No. 2 (65). P. 95-100. (in Russ).

4. Karamaev S.V., Kitaev E. A. (2013). Adaptive features of dairy cattle breeds // Samara: RIC SGSHA. P. 53-112. (in Russ).

5. Mazilkin I. A. (2021). The influence of Holstein cows of black-and-white breed on productive longevity. // Actual problems of agrarian science: applied and research aspects. Collection of scientific papers of the All-Russian (national) scientific and practical conference. Nalchik. pp. 211-214. (in Russ).

6. Dolgosheva E. V., Romanova T. N., Korosteleva L. A. (2019). Technological signs of Holstein cows of different genotypes bred in the farm "Gavrilov S.A." // Innovative achievements of science and technology of the agroindustrial complex. Collection of scientific papers of the International Scientific and Practical Conference. 2019. P. 269-273. (in Russ).

7. Cheese production technology : textbook / Sukhova I.V.; Korosteleva L.A., Romanova T.N., Baymishev R.H. (2019) – Kinel: RIO SamGAU – 152 p. – ISBN 978-5-88575-587-0 – URL: https://rucont.ru/efd/710067(in Russ).

8. Romanova, T.N. (2020). Production of bioyogurt based on a complex starter culture / T.N. Romanova, L.A. Korosteleva, R.Kh. Baimishev, E.V. Dolgosheva // Agrarian education and science - in the development of animal husbandry. Izhevsk State Agricultural Academy. - S. 200-204.(in Russ).

Информация об авторах

Р.Х. Баймишев – кандидат технических наук, доцент

Information about the authors

R. Kh**.** Baimishev– Candidate of Technical, Associate Professor

Вклад авторов:

Р.Х. Баймишев – написание статьи.

Contribution of the authors:

R. Kh**.** Baimishev – writing an article.

Научная статья
УДК 637

ПРИМЕНЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ВАРЕНОЙ ВЕТЧИНЫ

Баймишев Ринат Хамидуллович[1], Романова Татьяна Николаевна[2], Долгошева Елена Владимировна [3]
Самарский государственный аграрный университет, г.о. Кинель, Россия
[1]baimishev@mail.ru, http://orcid.org/0000-0002-4315-0039
[2] roma_alisa_ru@mail.ru, https://orcid.org/0000-0003-1621-5033
[3] dolgosheva@mail.ru, http://orcid.org/0000- 0002-9397-8440

Показано влияние растительных масел (подсолнечное, кукурузное, оливковое, льняное) на качество ветчины вареной из говядины. Выявлено положительно влияние кукурузного масла на органолептические показатели ветчины вареной. Показано, что меньше всего потерь массы и более высокий выход наблюдается у вариантов опыта с добавлением оливкового и кукурузного масла. Результаты исследований проанализированы.

Ключевые слова: ветчина, растительное масло, органолептические исследования, концентрация.

Для цитирования: Баймишев Р. Х., Романова Т. Н., Долгошева Е. В. Применение растительных масел в технологии производства вареной ветчины// Современное производство сельскохозяйственного сырья и продуктов питания: состояние, проблемы и перспективы развития: сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 72-75.

APPLICATION OF VEGETABLE OILS IN TECHNOLOGY PRODUCTION OF BOILED HAM

Baimishev Rinat Kh. [1], Romanova Tatyana N. [2], Dolgosheva Elena V. [3]
Samara State Agrarian University, g.o. Kinel, Russia
[1]baimishev@mail.ru, http://orcid.org/0000-0002-4315-0039
[2] roma_alisa_ru@mail.ru, https://orcid.org/0000-0003-1621-5033
[3] dolgosheva@mail.ru, http://orcid.org/0000- 0002-9397-8440

The influence of vegetable oils (sunflower, corn, olive, linseed) on the quality of boiled beef ham is shown. A positive effect of corn oil on the organoleptic characteristics of boiled ham was revealed. It is shown that the least weight loss and a higher yield are observed in the variants of the experiment with the addition of olive and corn oil. Research results analyzed.

Keywords: ham, vegetable oil, organoleptic studies, concentration.

For citation: Baimishev R.Kh., Romanova T.N., Dolgosheva E.V. (2022) Modern production of agricultural raw materials and food products: state, problems and development prospects/ Application of vegetable oils in technology production of boiled ham. '23: *collection of scientific papers*. (pp. 72-75). Kinel : PLC Samara SAU (in Russ.).

В настоящее время основной задачей мясной промышленности является обеспечение населения продуктами высокого качества богатых витаминами с высоким содержанием незаменимых полиненасыщенных кислот [1;2;5].

© Баймишев Р. Х., Романова Т. Н., Долгошева Е. В., 2023

Наряду с распространенными для ветчины видами мяса, таких как свинина, все чаще при производстве ветчинных изделий используется мясное сырье – говядина.

Как мясное сырье говядина содержит меньше жира , чем свинина, традиционно используемая для производства ветчинных изделий. Чтобы повысить общее содержание жира в ветчине из говядины можно использовать растительные масла, Внесение растительных масел в рецептуру вареной ветчины из говядины может повысить содержание незаменимых полиненасыщенных жирных кислот. [4;6;8].

В связи с этим, цель исследований являлось определить влияния внесения растительных масел на качество вареной ветчины из говядины.

Объектами исследований являлись: мясо говядина первый сорт; масла растительные пищевые: подсолнечное, кукурузное, оливковое, льняное; в качестве контроля была выбрана вареная ветчина «Весенняя», опытные варианты вареной ветчины, изготовленной из мяса говядины с добавлением растительных масел по рецептуре, взамен 10% воды вносилось 10% масла растительного.

Внешний вид был несколько лучше у опытных варианта, содержащего кукурузное масло 8, 43±0, 53 балла, у варианта с добавлением оливкового масла наблюдалось незначительное выделение масла в виде отека, поэтому его оценили только в 7, 71±0, 49 балла. Цвет на разрезе с добавлением оливкового и льняного масла ухудшался (8, 29±0, 76; 8, 00±0, 00 баллов) по сравнению с контролем (8, 86±0, 38 балла) , в варианте с добавлением оливкового масла присутствовал жирноватый блеск на разрезе По аромату образцы отличались в незначительной степени, только в варианте с добавлением льняного масла чувствовался специфический аромат в связи, с чем он был оценен как средний удовлетворительный 5, 14±0, 38 балла. По сочности лучшие данные имел опытный вариант с добавлением оливкового масла 8, 71±0, 49 баллов. По консистенции данный вариант также был оценен высоко на 8, 71±0, 49 балла. По результатам общей балловой оценки опытные варианты с добавлением подсолнечного и оливкового масла не сильно отличались от контрольного варианта 49,86; 50,00 и 49,43 балла соответственно. лучший показатель был у варианта вареной ветчины с добавлением кукурузного масла 51,14 балла.

Одним из основных физико-химических показателей, влияющих на технологические и потребительские свойства готового продукта, является содержание массовой доли влаги в продукте и влагосвязывающая способность [3;7].

Таблица 1

Физико-химические показатели вареных ветчин по вариантам опытам, %

Варианты опыта	Массовая доля влаги	Массовая доля белка	Массовая доля жира	ВСС
Ветчина вареная (контроль)	69,60	13,90	14,00	71,10
Ветчина с добавлением подсолнечного масла	63,70	12,60	21,20	76,30
Ветчина с добавлением оливкового масла	65,00	12,10	20,40	69,90
Ветчина с добавлением кукурузного масла	64,70	12,10	20,70	75,40
Ветчина с добавлением льняного масла	65,50	12,30	20,10	71,50

Согласно нормативно технической документации, по физико-химическим показателям вареные ветчины должны соответствовать следующим требованиям: массовая доля белка – не менее 12,0%; массовая доля жира – не более 32,0%; Проанализировав полученные экспериментальные данные, можно сделать вывод, что все опытные варианты соответствуют требованиям нормативно технической документации, наибольшее количество массовой доли влаги наблюдается в контрольном варианте 69,6%, что объясняется внесением 15% воды в рецептуру, при этом значение влагосвязывающей способности составляет 71,1%. При добавлении подсолнечного и кукурузного масла в опытных вариантах повышается показатель

влагосвязывающей способности 76,3 и 75,4% соответственно. В опытных вариантах с внесением растительных масел массовая доля влаги уменьшается и составляет от 63,7 до 65,5%, некоторые различия по содержанию массовой доли влаги, вероятно, объясняется неоднородностью химического состава исходного сырья. Массовая доля жира в опытных вариантах при добавлении растительных масел повышается до 20,1-21,2%, а содержание белка снижается до 12,1%.

Наибольшие потери (8,1%) и наименьший выход продукта (109,7%) были отмечены у контрольного варианта вареной ветчины. Относительно средними были «термопотери» у опытных вариантов ветчин с добалением подсолнечного и льняного масла, они находились на уровне 6,3 и 6,1 %. Такие потери объясняются тем, что формование ветчины осуществлялось в белковую газопроницаемою оболочку, которая легко проницаема, в том числе и для выхода влаги. Меньше всего потерь массы и более высокий выход были отмечены у вариантов опыта с добавлением оливкового и кукурузного масла.

Таким образом, проанализировав влияние растительного масла на качество вареной ветчины было установлено, что по определяемым показателям можно выбрать для применения масло кукурузное.

Список источников

1. Коростелева, Л.А., Романова Т.Н. Применение смеси Комби КР8 при производстве пастромы копченой из мяса индейки // Инновационные достижения науки и техники АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Кинель, 2020. С. 479-483.

2. Сысоев, В. Н. Влияние субпродуктов первой категории на качество колбасы варенокопченой // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения, Самара, 08 декабря 2014 года. – Самара: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2015. – С. 288-292.

3. Баймишева Д.Ш., Гасанов Р.Р., Баймишев Р.Х., Романова Т.Н. Современные подходы оценки качества мяса // Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России. Иваново, 2015- С. 6-8.

4. Баймишев Р.Х., Баймишева Д.Ш., Сухова И.В. Применение свежей молочной подсырной сыворотки в производстве мясопродуктов // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения, Самара, 08 декабря 2014 года. – Самара: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2015. – С. 238-241.

5. Сысоев В.Н., Баймишев Р.Х. Применение субпродуктов куриных при производстве вареных колбас // Сб. меж. научно-практической конференции: Инновационные достижения науки и техники АПК. Кинель, 2018. - С. 233-236.

6. Баймишев, Р.Х., Баймишева Д.Ш. Применение фермента трансглютаминазы в технологии производства вареных ветчин // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения : сборник научных трудов. – Кинель : Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. – С. 502-505.

7. Баймишев, Р. Х. Научные и практические аспекты использования нитрита и нитрата натрия при производстве вареных колбас длительного срока хранения : специальность 05.18.04 "Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств" : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Баймишев Ринат Хамидуллович. – Москва, 2004. – 130 с.

8. Баймишева, Д.Ш., Баймишев Р.Х., Гасанов Р.Р. Потребительские свойства и показатели качества говядины // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 4. – С. 73-76.

References

1. Korosteleva, L.A., Romanova T.N. (2020) Application of the Combi KR8 mixture in the production of smoked pastrami from turkey meat. Innovative achievements of science and technology of the agro-industrial complex: *collection of scientific papers* , (pp. 479-483). Kinel. (in Russ.).

2. Sysoev, V. N. (2015) Influence of offal of the first category on the quality of cooked smoked sausage. Actual problems of agrarian science and ways to solve them: *collection of scientific papers* , (pp. 288-292). Samara. (in Russ.).

3. Baimisheva D.Sh., Gasanov R.R., Baimishev R.Kh., Romanova T.N., Modern approaches to assessing the quality of meat: Agrarian science in the context of modernization and innovative development of the agro-industrial complex of Russia: *collection of scientific papers* , (pp. 6-8) of the Ivanovo. (in Russ.).

4. Baimishev, R. Kh. Baimisheva D. Sh., Sukhova I. V. (2015). Use of fresh cheese whey in the production of meat products/ Actual problems of agrarian science and ways to solve them: *collection of scientific papers* , (pp. 238-241). Samara. (in Russ.).

5. Sysoev, V.N. Baymishev R.Kh. (2018). The use of chicken offal in the production of boiled sausages. Sat. inter. scientific-practical conference: Innovative achievements of science and technology of the agro-industrial complex. *collection of scientific papers* , (pp. 233-236). Kinel. (in Russ.).

6. Baimishev, R. Kh., Baimisheva D. Sh. (2016). Application of the transglutaminase enzyme in the technology of the production of boiled hams. Actual problems of agrarian science and ways to solve them: *collection of scientific papers* (pp 502-505). – Kinel. (in Russ.).

7. Baimishev, R. Kh. (2004). Scientific and practical aspects of the use of sodium nitrite and nitrate in the production of boiled sausages with a long shelf life: specialty 05.18.04 "Technology of meat, dairy and fish products and refrigeration industries": *dissertation for the degree of candidate of technical sciences* (p 130). - Moscow, (in Russ.).

8. Baimisheva D.Sh., Gasanov R.R., Baimishev R.Kh. (2013) Consumer properties and quality indicators of beef. Izvestiia Samarskoi gosudarstvennoi selskokhoziaistvennoi akademii (Bulletin Samara State Agricultural Academy), 4, 7376. (In Russ.).

Информация об авторах

Баймишев Р.Х. – кандидат технических наук, доцент;
Романова Т.Н. – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;
Долгошева Е.В. – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

Information about the authors

Baimishev R.Kh. – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Romanova T.N. – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Dolgosheva E.V. – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Вклад авторов:

Баймишев Р.Х. – написание статьи;
Романова Т.Н. – написание статьи;
Долгошева Е.В. – написание статьи.

Contribution of the authors:

Baimishev R.Kh. – writing an article;
Romanova T.N. – writing an article;
Dolgosheva E.V.– writing an article.

Научная статья
УДК 637

ВЛИЯНИЕ ТЕРМОСТАБИЛЬНОГО СУШЕНОГО СЫРА НА КАЧЕСТВО ПОЛУКОПЧЕНЫХ КОЛБАС ИЗ МЯСА ПТИЦЫ

Баймишев Ринат Хамидуллович
Самарский государственный аграрный университет, г.о. Кинель, Россия
baimishev@mail.ru, http://orcid.org/0000-0002-4315-0039

Показано влияние термостабильного сушеного сыра на качество полукопченых колбас из мяса птицы. Выявлено положительно влияние термостабильного сушеного сыра на органолептические показатели колбасы полукопченой. Показано, что меньше всего потерь массы и более высокий выход наблюдается у вариантов опыта с добавлением термостабильного сушеного сыра. Результаты исследований проанализированы.

Ключевые слова: колбаса, термостабильный сыр, органолептические исследования, концентрация.

Для цитирования: Баймишев Р. Х., Влияние термостабильного сушеного сыра на качество полукопченых колбас из мяса птицы // Современное производство сельскохозяйственного сырья и продуктов питания: состояние, проблемы и перспективы развития: сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 76-79.

INFLUENCE OF THERMOSTABLE DRIED CHEESE ON THE QUALITY OF SEMI-SMOKED POULTRY SAUSAGES

Baimishev Rinat Kh.
Samara State Agrarian University, g.o. Kinel, Russia
baimishev@mail.ru, http://orcid.org/0000-0002-4315-0039

The influence of thermostable dried cheese on the quality of semi-smoked poultry sausages is shown. A positive effect of thermostable dried cheese on the organoleptic characteristics of semi-smoked sausage was revealed. It has been shown that excess body weight and more pronounced manifestations in patients with the addition of thermostable dry cheese are reduced. The results of the study are analyzed.

Keywords: ham, sausage, thermostable cheese, organoleptic studies, concentration..

For citation: Baimishev R.Kh. (2022) Modern production of agricultural raw materials and food products: state, problems and development prospects/ Influence of thermostable dried cheese on the quality of semi-smoked poultry sausages. '23: *collection of scientific papers*. (pp. 76-79). Kinel : PLC Samara SAU (in Russ.).

В ассортименте продукции большинства отечественных производителей колбас, и других продуктов значительна доля изделий с сырной начинкой, для этого используется широкая гамма обычных твердых и полутвердых сыров. Однако традиционно используемые сыры не всегда удачно вписываются в современные технологии и часто не могут обеспечить требуемых производителями свойств, так как сыр вытекает из готового продукта при тепловой обработке и не сохраняет структуру в готовом изделии.

Для оптимизации производства и совершенствования технологии в настоящее время

© Баймишев Р. Х., 2023

стали производить специальные виды термостабильного сушеного сыра, разработанные с учетом их применения исключительно для пищевой промышленности.

Основными преимуществом этого сыра является высокая стабильность всех основных показателей сыра такие как: влажность, жирность, кислотность, стойкость к повторному нагреву, и длительный срок хранения.

В связи с этим целью исследований являлось изучение особенности применения термостабильного сушеного сыра при производстве полукопченых колбас из мяса птицы. При этом ставились следующие задачи:

- провести обзор научно-технической литературы по применению термостабильных сушеных сыров в пищевой промышленности
- проанализировать свойства сушеных сыров;
- исследовать влияние сушеного сыра на качество полукопченых колбас из мяса птицы;
- рассчитать экономическую эффективность применения сушеного сыра при производстве полукопченых колбас из мяса птицы.

Исследования проводили в соотвествии с разработанной схемой объектами исследования служили: термостобильные сушеные сыры «Сливочный », «Экстра », «Голландский кубик», «Сыринки»;

-опытные варианты полукопченой колбасы «Олимпийская с сыром» по ТУ 9213-066-52924334-05, выработанные с применение натурального сыра и с применением препаратов сушеного сыра, на первом этапе осуществляли свойства сушеных сыро,в а на втором их влияние на качество полукопченой колбасы.

Проведя анализ органолептических показателей сухого сыра, было установлено, что варианты сыров по внешнему виду отличаются друг от друга и представляют собой крупинки сыра разнообразной формы и размеров. Анализ вкусо – ароматических характеристик показал, что все образцы обладают типичным вкусом и запахом, который соответствует используемому сыру. По цвету, данные препараты мало отличаются друг от друга, но сушеный сыр «Голландский кубик» имеет более тёмно-бежевый оттенок.

Сравнительный анализ физико – химических свойств препаратов сыра показал что концентрация ионов водорода и количество поваренной соли практически во всех препаратах идентичное. По содержанию массовой доли влаги препараты сыра мало отличаются друг от друга, но в сушеном сыре ««Экстра », влажность составила 10%.Также было установлено, что наиболее высокой влагосвязывающей, способностью обладают сыры «Сливочный » и «Экстра ».

Анализ результатов определения влагосвязывающей способности показал, что существенного различия между вариантами опыта не наблюдалось у всех образцов уровень влагосвязывающей способности находился на уровне 83-85%.

При изучении содержания массовой доли влаги в полукопченых колбасах было выявлено, что содержание влаги вариантах опыта с внесением сушеных сыров «Сливочный » и «Экстра » несколько ниже, чем в других вариантах опыта и составляет 61,2 и 57,7% соответственно.

Результаты органолептической оценки исследуемых образцов приведены.Внешний вид исследуемых образцов по вариантам опыта практически не отличались друг от друга и были на уровне 7...8 баллов. По запаху, аромату и консистенции выработанные образцы имели различия. По показателю сочности опытные образцы были близки к друг другу. Наилучшими по показателю вкуса были отмечены варианты с внесением сушеного сыра «Сливочный », «Голландский кубик» и «Сыринки». Наименьшей средней балловой оценкой обладали варианты Контроль и полукопченая колбаса с внесением «Экстра » 7 баллов. Наибольшей, 8 баллов варианты полукопченой колбасы с внесением сушеного сыра «Сливочный », «Голландский кубик» и «Сыринки».

Результаты экспериментальных данных по выходу готового продукта показали, что наибольший выход наблюдался у варианта с использованием термостабильного сушеного

сыра «Сливочный » 75,5% и «Экстра » 75,1%, а наименьши у контрольного варианта где вносили натуральный сыр.

Таким образом, проведенные исследования дают основания полагать что применение сушеного сыра является целесообразным он улучшает качество готового продукта и повышают выход. Анализ полученных в работе данных дает основание полагать, что для выработки полукопченой колбасы «Олимпийская с сыром» лучше применять термостабильный сушеный сыр «Сливочный ».

Проведя анализ экономической эффективности предлагаемой технологии было установлено, что при применении термостабильного сушеного сыра себестоимость единицы продукции уменьшается с 132,06 рублей до 131,10 рублей, что составляет 0,73%. Сумма дополнительной прибыли от реализации 1000 кг полукопченой колбасы составила 0,96 тыс. руб. Таким образом, предприятию экономически выгодно производить полукопченую колбасу из мяса птицы по предлагаемой технологии.

Список источников

1.Баймишев Р.Х., Баймишева Д.Ш., Сухова И.В. Применение свежей молочной подсырной сыворотки в производстве мясопродуктов // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения, Самара, 08 декабря 2014 года. – Самара: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2015. – С. 238-241.

2. Сысоев В.Н., Баймишев Р.Х. Применение субпродуктов куриных при производстве вареных колбас // Сб. меж. научно-практической конференции: Инновационные достижения науки и техники АПК. Кинель, 2018. - С. 233-236.

3. Баймишев Р.Х., Баймишева Д.Ш. Применение фермента трансглютаминазы в технологии производства вареных ветчин // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения : сборник научных трудов. – Кинель : Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. – С. 502-505.

4. Баймишев Р. Х. Научные и практические аспекты использования нитрита и нитрата натрия при производстве вареных колбас длительного срока хранения : специальность 05.18.04 "Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств" : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Баймишев Ринат Хамидуллович. – Москва, 2004. – 130 с.

5. Баймишева Д.Ш., Баймишев Р.Х., Гасанов Р.Р. Потребительские свойства и показатели качества говядины // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 4. – С. 73-76.

References

1. Baimishev, R. Kh. Baimisheva D. Sh., Sukhova I. V. (2015). Use of fresh cheese whey in the production of meat products/ Actual problems of agrarian science and ways to solve them: *collection of scientific papers* , (pp. 238-241). Samara. (in Russ.).

2. Sysoev, V.N. Baymishev R.Kh. (2018). The use of chicken offal in the production of boiled sausages. Sat. inter. scientific-practical conference: Innovative achievements of science and technology of the agro-industrial complex. *collection of scientific papers* , (pp. 233-236). Kinel. (in Russ.).

3. Baimishev, R. Kh., Baimisheva D. Sh. (2016). Application of the transglutaminase enzyme in the technology of the production of boiled hams. Actual problems of agrarian science and ways to solve them: *collection of scientific papers* (pp 502-505). – Kinel. (in Russ.).

4. Baimishev, R. Kh. (2004). Scientific and practical aspects of the use of sodium nitrite and nitrate in the production of boiled sausages with a long shelf life: specialty 05.18.04 "Technology of meat, dairy and fish products and refrigeration industries": *dissertation for the degree of candidate of technical sciences* (p 130). - Moscow, (in Russ.).

5. Baimisheva D.Sh., Gasanov R.R., Baimishev R.Kh. (2013) Consumer properties and quality indicators of beef. Izvestiia Samarskoi gosudarstvennoi selskokhoziaistvennoi akademii (Bulletin Samara State Agricultural Academy), 4, 7376. (In Russ.).

Информация об авторах
Баймишев Р.Х. – кандидат технических наук, доцент.
Information about the authors
Baimishev R.Kh. – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor.

Вклад авторов:
Баймишев Р.Х. –написание статьи.
Contribution of the authors:
Baimishev R.Kh. - writing an article.

Научная статья
УДК 637.524.3

КАЧЕСТВО КОЛБАСЫ ПОЛУКОПЧЕНОЙ С ДОБАВЛЕНИЕМ СУБПРОДУКТОВ

Праздничкова Наталья Валерьевна[1], Троц Алия Пеккиевна[2], Малахова Олеся Анатольевна[3]
[1,2,3] Самарский государственный аграрный университет, г. Кинель, Самарская обл., Россия.
[1]Prazdnik_108@mail.ru, http://orcid.org/0000-0000-0002-1520-5530
[2]aliytrota@mail.ru, https://orcid.org/0000-0002-0449-7937
[3]teselkina1986@mail.ru, https://orcid.org/0000-0003-4764-0235

В статье представлены результаты оценки показателей качества колбасы полукопченой из мяса птицы с сердцем свиным. Увеличение дозировки сердца свиного до 30% от массы основного сырья ухудшает органолептические показатели качества полукопченых колбас по показателям консистенции и сочности (становится менее нежной, суховатой), поэтому рекомендуем вносить в рецептуру колбас полукопченых из мяса птицы сердце свиное в количестве не более 25% от массы основного сырья.

Ключевые слова: субпродукты мясные, колбаса полукопченая, мясо птицы, консистенция, натрия хлорид.

Для цитирования: Праздничкова Н. В., Троц А. П., Малахова О. А. Качество колбасы полукопченой с добавлением субпродуктов // Современные технологии в производстве сельскохозяйственного сырья и продуктов питания: актуальные вопросы теории и практики: сб. научн. тр. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2023 С. 79-84.

QUALITY OF SEMI-SMOKED SAUSAGE WITH ADDED BY-PRODUCTS

Prazdnichkova Natalya Valerievna[1], Trots Aliya Pekkievna[2], Malakhova Olesya Anatolyevna[3]
[1,2,3] Samara State Agrarian University, Kinel, Samara region, Russia.
[1]Prazdnik_108@mail.ru, http://orcid.org/0000-0000-0002-1520-5530
[2]aliytrota@mail.ru, https://orcid.org/0000-0002-0449-7937
[3]teselkina1986@mail.ru, https://orcid.org/0000-0003-4764-0235

© Праздничкова Н. В., Троц А. П., Малахова О. А., 2023

The article presents the results of assessing the quality indicators of semi-smoked poultry sausage with pork heart. Increasing the dosage of pork heart to 30% of the weight of the main raw material worsens the organoleptic quality indicators of semi-smoked sausages in terms of consistency and juiciness (becomes less tender, dry), therefore we recommend adding pork heart to the recipe for semi-smoked poultry sausages in an amount of no more than 25% by weight main raw materials.

Key words: meat by-products, semi-smoked sausage, poultry meat, consistency, sodium chloride.

For citation: Prazdnichkova N.V. Trots A.P., Malakhova O.A. Quality of semi-smoked sausage with the addition of by-products // Modern technologies in the production of agricultural raw materials and food products: current issues of theory and practice: collection. scientific tr. Kinel: ILC Samara State Agrarian University, 2023 P. 79-84.

Современное производство продуктов питания все больше склоняется к их функциональной и индивидуальной направленности. Важно при разработке рецептуры учитывать специфику и свойства каждого компонента, его положительные свойства и нежелательные побочные эффекты [4]. Производство качественных мясных продуктов из мяса птицы — это комплексная задача. Одно из ее решений зависит от совершенствования комплексной и безотходной технологии переработки сельскохозяйственного сырья [1].

В связи с этим мясоперерабатывающие предприятия стоят перед проблемой снижения себестоимости полукопченых колбас, чтобы сделать их вновь доступными для всех слоев населения. Ряд авторов в своих экспериментах для снижения себестоимости, повышения пищевой ценности и улучшения органолептических свойств полукопченых колбас применяют в их производстве разное по своему происхождению сырье [2, 5].

Перспективной темой является разработка новой рецептуры и технологической схемы, позволяющих вырабатывать полукопченые колбасы с относительно низкой себестоимостью с добавлением в производство недорогого мясного сырья, а именно субпродуктов [1, 3].

В своих исследованиях в качестве основного сырья применяли мясо птицы (курицы). Тушки птицы по упитанности соответствовали требованиям I-й категории, по качеству обработки - I-й категории. В качестве дополнительного сырья, субпродукты мясные (сердце свиное) в количестве 25 и 30% от массы основного сырья. Применяемое в опыте сердце свиное соответствовало ГОСТ 32244-2013 «Субпродукты мясные обработанные».

Что касается органолептических показателей колбас полукопченых из мяса птицы, то добавление сердца свиного в рецептуру данных колбас сказалось на консистенции. При добавлении в рецептуру колбасы сердца свиного в количестве 30,0% консистенции стала рыхлой с ощутимой крупитчатостью. Остальные органолептические показатели качества соответствовали ГОСТ Р 53852-2010 «Колбасы полукопченые из мяса птицы. Общие технические условия».

Внешний вид экспериментальных образцов колбас полукопченых соответствовал требованиям ГОСТ Р 53852-2010 «Колбасы полукопченые из мяса птицы. Общие технические условия».

Батоны колбасы с чистой, сухой поверхностью, без пятен, слипов, повреждений оболочки, наплывов фарша, по внешнему виду отличий вариантов не выявлено, в результате дегустации оценены на 7 баллов. Цвет на разрезе, на контрольном варианте недостаточно хороший (6 баллов), от розового до красного. У вариантов с применением сердца свиного в количестве 25 и 30% интенсивность цвета более проявлена, от розового до темно-красного, видны темные включения сердца (7 баллов).

На рисунке 1 представлен внешний вид и цвет в разрезе колбасы полукопченой из мяса птицы «контроль».

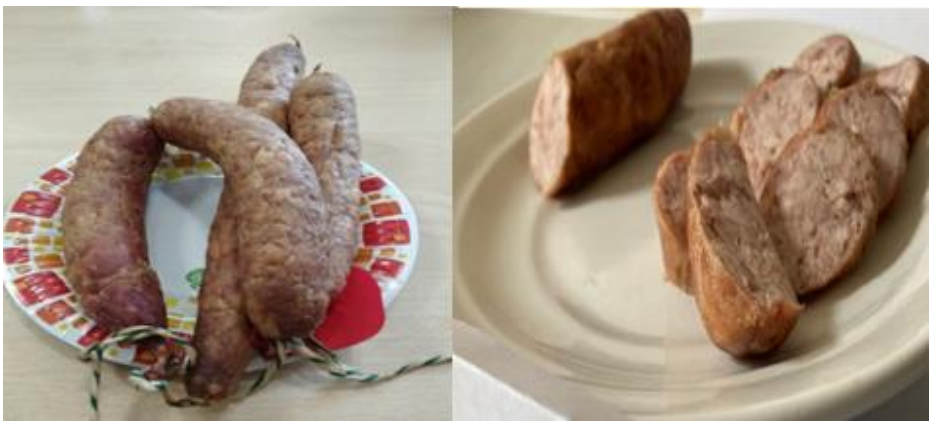


Рис. 1 Колбаса полукопченая из мяса птицы «контроль»

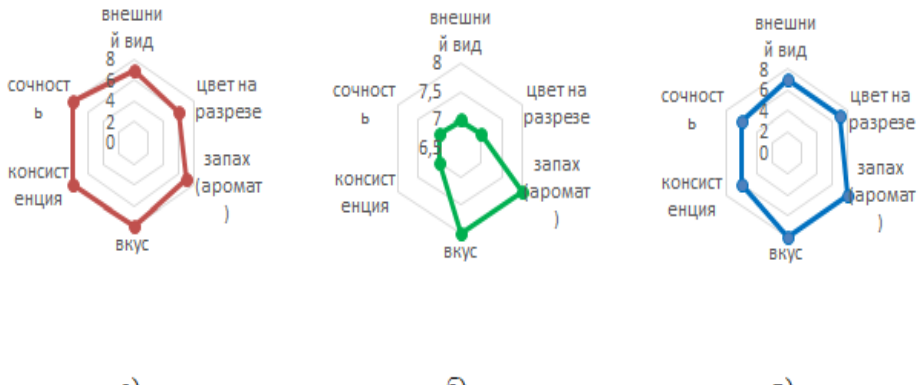
На рисунке 2 представлен внешний вид и цвет в разрезе колбасы полукопченой из мяса птицы с сердцем свиным (25%).

Рис. 2 Колбаса полукопченая из мяса птицы с сердцем свиным (25%)

На рисунке 3 представлен внешний вид и цвет в разрезе колбасы полукопченой из мяса птицы с сердцем свиным (30%)».

Рис. 3 Колбаса полукопченая из мяса птицы с сердцем свиным (30%)»

На рисунке 4 представлен профиль колбас полукопченых по вариантам опыта.



а) б) в)

Рис. 4 Профилограмма колбас полукопченых:
а) Колбаса полукопченая из мяса птицы «контроль», б) Колбаса полукопченая из мяса птицы с сердцем свиным (25%), в) Колбаса полукопченая из мяса птицы с сердцем свиным (30%)

Результаты органолептической оценки исследуемых образцов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Органолептическая оценка качества колбасы полукопченой из мяса птицы с сердцем свиным

Наименование показателя	Колбаса полукопченая из мяса птицы «контроль»	Колбаса полукопченая из мяса птицы с сердцем свиным (25%)	Колбаса полукопченая из мяса птицы с сердцем свиным (30%)
Внешний Вид	Батоны с чистой, сухой поверхностью, без пятен, слипов, повреждений оболочки, наплывов фарша	Батоны с чистой, сухой поверхностью, без пятен, слипов, повреждений оболочки, наплывов фарша	Батоны с чистой, сухой поверхностью, без пятен, слипов, повреждений оболочки, наплывов фарша
Консистенция	Плотная	Плотная	Рыхлая, ощущение крупитчатости
Цвет на разрезе	Розовый	Розовый с темно-красными вкраплениями свиного сердца	Розовый с темно-красными вкраплениями свиного сердца
Запах и вкус	Свойственные колбасе полукопченой из мяса птицы, без посторонних привкуса и запаха, вкус, в меру соленый с выраженным ароматом пряностей и копчения	Свойственные колбасе полукопченой из мяса птицы, без посторонних привкуса и запаха, вкус, в меру соленый с выраженным ароматом пряностей и копчения. Во вкусе и запахе не ощущается добавления сердца с свиного	Свойственные колбасе полукопченой из мяса птицы, без посторонних привкуса и запаха, вкус, в меру соленый с выраженным ароматом пряностей и копчения. Во вкусе и запахе не ощущается добавления сердца с свиного
Форма, размер и вязка батонов	Слегка изогнутые батоны, в череве в виде колец с внутренним диаметром от 15 до 20 см	Слегка изогнутые батоны, в череве в виде колец с внутренним диаметром от 15 до 20 см	Слегка изогнутые батоны, в череве в виде колец с внутренним диаметром от 15 до 20 см

Консистенция у контрольного варианта колбасы полукопченой нежная (8 баллов). Что касается консистенции у колбасы с добавлением сердца в количестве 25 и 30%, то отмечено, что с увеличением дозировки данного сырья консистенция становится менее нежной, суховатой. Данные варианты опыта соответственно были оценены в 7 и 6 баллов. Добавление в рецептуру полукопченой колбасы сердца свиного сказалось на сочности продукта. Так у контрольного варианта сочность была оценена в 8 баллов, колбаса сочная. То уже добавление свиного сердца в количестве 25% снижала сочность до 7 баллов, а при 30% сочность продукта понижалась до 6 баллов – недостаточно сочный.

Вкус и запах у контрольного варианта колбасы полукопченой оценен в 7 и 8 баллов соответственно, достаточно ароматный и вкусный. У колбасы полукопченой с добавлением сердца свиного в количестве 25 и 30% вкус и запах свойственные данному виду продукта, без посторонних привкуса и запаха, вкус в меру соленый с выраженным ароматом копчения, привкус сердца отмечен не был.

Таким образом было выявлено, что добавление в колбасный фарш сердца свиного в количестве до 30% ухудшает органолептические показатели качества полукопченых колбас по показателям консистенции и сочности. Такие изменения в качестве, на наш взгляд, отрицательно сказываются на конкурентоспособности производимых колбас.

Физико-химические показатели полукопченых колбас из мяса птицы с сердцем свиным представлены в таблице 2. Наименьшее количество влаги отмечено у варианта колбасы полукопченой из мяса птицы с добавлением сердца свиного в количестве 30% - 48,4 % влаги. У варианта опыта с внесением 25% свиного сердца – 52,2%. Максимальное значение по массовой доли влаги отмечено на контрольном варианте – 54,2%.

Таблица 2

Физико-химические показатели полукопченых колбас из мяса птицы с сердцем свиным

Наименование показателя	ГОСТ Р 53852-2010	Колбаса полукопченая из мяса птицы «контроль»	Колбаса полукопченая из мяса птицы с сердцем свиным (25%)	Колбаса полукопченая из мяса птицы с сердцем свиным (30%)
Массовая доля влаги, %	Не регламентируется	54,2	52,2	48,4
Массовая доля натрия хлорида, % не более	3,5	1,86	1,84	1,85

Что касается массовой доли натрия хлорида, то его значение было в пределах нормы и колебались в зависимости от вариантов опыта от 1,86% у контрольного варианта колбасы полукопченой до 1,84% у варианта с сердцем свиным в количестве 25%. Полученные значения соответствуют требованиям нормативной документации. От содержания хлорида натрия также зависит вкус колбас, он делает его ярче, а также влияет на продукт как консервант.

Предлагаемая технология производства колбасы полукопченой из мяса птицы с сердцем свиным будет соответствовать условиям ГОСТ Р 53852-2010 «Колбасы полукопченые из мяса птицы. Общие технические условия». В рецептуру колбасы полукопченой вводится сердце свиное в количестве 25,0% к массе основного сырья на стадии его приготовления для улучшения консистенции продукта.

Список источников

1. Багинова Д.Б. Продукты убоя свинины, применяемые в колбасном производстве // Научные достижения и открытия современной молодёжи. сборник статей победителей международной научно-практической конференции: в 2 частях. 2017. С. 168-170.

2. Баринов М.Г., Чернова А.В. Совершенствование технологии полукопчёных колбас // Научное сообщество студентов XXI столетия. - 2017 - №7(32) - С.77-82.

3. Криштафович Д.В. Рациональное использование сырья при производстве мясных и мясосодержащих продуктов // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. 2015. № 1. С. 171-175.

4. Праздничкова Н.В. Применение эмульгатора при производстве паштета мясного // Актуальные проблемы АПК и инновационные пути их решения. сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции. Курган, 2021. С. 255-260.

5. Стрельникова, И.И. Разработка технологии производства и исследование качественных характеристик натуральной полукопченой колбасы // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. 2019. № 21. С. 266-269.

References

1. Baginova D.B. Pork slaughter products used in sausage production. (2017). // Scientific achievements and discoveries of modern youth. collection of articles by the winners of the international scientific and practical conference: in 2 parts.. pp. 168-170. (in Russ).

2. Barinov M.G., Chernova A.V. (2017). Improving the technology of semi-smoked sausages // Scientific community of students of the XXI century. - No. 7(32) - P.77-82. (in Russ).

3. Kristafovich D.V. (2015). Rational use of raw materials in the production of meat and meat-containing products. // Fundamental and applied research in the cooperative sector of the economy. - No. 1. P. 171-175. (in Russ).

4. Prazdnichkova N.V. (2021). The use of an emulsifier in the production of meat pate. // Current problems of the agro-industrial complex and innovative ways to solve them. collection of articles based on the materials of the International Scientific and Practical Conference. Kurgan. pp. 255-260. (in Russ).

5. Strelnikova, I.I. (2019). Development of production technology and research of quality characteristics of natural semi-smoked sausage // Current issues of improving production technology and processing of agricultural products. - No. 21. pp. 266-269. (in Russ).

Информация об авторах
Н.В. Праздничкова – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
А.П. Троц – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
О.А. Малахова – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Information about the authors
N.V. Prazdnichkova – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
A.P. Trots – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
O.A. Malakhova – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Вклад авторов:
Н.В. Праздничкова, А.П. Троц, О.А. Малахова – написание статьи
Contribution of authors:
N.V. Prazdnichkova, A.P. Trots, O.A. Malakhova - article writing

Научная статья
УДК 664.661.

ВЛИЯНИЕ СУХОГО МОЛОКА НА КАЧЕСТВО ЖАРЕНЫХ КОЛБАС

Романова Татьяна Николаевна
Самарский государственный аграрный университет, г.о. Кинель, Россия
roma_alisa_ru@mail.ru, https://orcid.org/0000-0003-1621-5033

Изучено влияние сухого молока на органолептические и физико-химические показатели качества жареных колбас. Показана возможность применения сухого молока в составе жареных колбас в количестве 10% с целью улучшения потребительских свойств готового продукта. Результаты исследований проанализированы.

Ключевые слова: жареная колбаса, качество, сухое молоко, органолептические, физико-химические показатели.

Для цитирования: Романова Т. Н. Влияние сухого молока на качество жареных колбас // Современное производство сельскохозяйственного сырья и продуктов питания: состояние, проблемы и перспективы развития : сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. С. 84-87.

© Романова Т. Н., 2023

THE EFFECT OF MILK POWDER ON THE QUALITY OF FRIED SAUSAGES

Romanova Tatiana Nikolaevna
Samara State Agrarian University, Kinel, Russia
roma_alisa_ru@mail.ru, https://orcid.org/0000-0003-1621-5033

The influence of milk powder on the organoleptic and physico-chemical quality indicators of fried sausages has been studied. The possibility of using milk powder in the composition of fried sausages in an amount of 10% in order to improve the consumer properties of the finished product is shown. The research results are analyzed. Keywords: fried sausage, quality, milk powder, organoleptic, physico-chemical parameters.

For citation: Romanova T.N. The influence of milk powder on the quality of fried sausages // Modern production of agricultural raw materials and food: state, problems and prospects of development : collection of scientific tr. Kinel : IBC Samara State Agrarian University, 2023. P. 84-87.

Введение. Повышения качества мясных изделий можно достигнуть путем применения различных добавок, многие из которых входят в состав натуральных пищевых добавок – сухое молоко [1].

Сухое молоко активизирует мясные белки, повышает их влагосвязывающую способность, позволяя снижать потери при термообработке, повышая упругость и стабилизируя при этом консистенцию мясных изделий в процессе производства и хранения, улучшает органолептические характеристики мясных изделий, облагораживает их вкус, аромат и цвет, придает свежий вид, продлевает сроки сохранения. Главное вкусовое ощущение, вызываемое присутствием сухого молока в составе продукта - вкус пастеризованного обезжиренного или цельного молока [2].

Актуальность применения сухого молока в составе жареных колбас заключается в следующем: белки сухого молока обладают хорошей влагосвязывающей способностью, которая влияет на органолептические свойства продукта [3].

Целью исследований было: изучить возможность применения сухого молока при производстве жареных колбас для повышения потребительских свойств продукета.

Материалы и методы исследований. В качестве объектов исследований были выбраны: мясное сырье (свинина полужирная жилованная), сухое молоко, лук репчатый, поваренная соль, перец черный молотый, корица, чеснок, жареная колбаса близкая по рецептуре к колбасе «Пряная» по ГОСТ 31501-2012 «Колбасы жареные.

Сухое молоко 26% жирности добавляли в опытные образцы жареных колбас в количестве (2,5%, 5,0%, 7,5%, 10,0%). Контроль был представлен без добавления сухого молока.

Основным методом контроля производства и оценки качества продукта по органолептическим признакам является дегустация (согласно ГОСТ 9959-2015 «Мясо и мясные продукты.

Органолептическая оценка готового продукта проводится по таким показателям качества, как: внешний вид, цвет, запах, аромат, вкус, консистенция, сочность посредством органов чувств.

Массовую доли влаги и сухих веществ определяли в сушильном шкуфу,, массовую долю белка» методом Къельдаля, массовую долю поваренной соли определяли методом Мора, влагосвязывающую способность (ВСС) готового продукта определяли методом прессования.

По результатам исследований было выявлено, что внешний вид жареных колбас исследуемых по вариантам опыта существенно не отличался друг от друга.

По цвету, жареные колбасы 2,5%, 5% имели оценку 8,7…8,8 баллов, а жареные колбасы контроль, 7,5% и 10% - 9 баллов.

При оценке жареных колбас по запаху и аромату все образцы, кроме 2,5% (8,8 баллов) имели также высокие показатели - 9 баллов.

В результате оценки показателей вкуса у исследуемых вариантов жареных колбас характеризовались несущественные различия.

Вкус жареных колбас, выработанных без внесения добавки (контроль) и с добавлением сухого молока (2,5%, 5%, 7,5%) были оценены в 8,4…8,8 баллов, а с внесением сухого молока 10% имели оценку «Очень вкусный» 9 баллов.

Консистенция жареных колбас без добавления добавки (контроль) и с добавлением сухого молока (2,5%, 5%, 7,5%, 10%) имела оценку «Нежная» 8,4…8,8 баллов.

По сочности жареные колбасы без добавления сухого молока и с добавлением сухого молока (2,5%, 5%, 7,5%) имели оценку качества как «Сочный» 8,4…8,8 баллов. А жареные колбасы с добавлением сухого молока 10% имели оценку «Очень сочный» 9 баллов.

На основании общей балловой оценки жареных колбас без добавления добавки (контроль) набрали 52,6 балла и получили оценку- качество «очень хорошее».

В вариантах опыта с добавлением сухого молока (2,5%), набравшие оценку 51,9 баллов, получили оценку качества как «очень хорошее».

Жареные колбасы в вариантах опыта с добавлением сухого молока (5%) набрали 52,8 балла и получили оценку «очень хорошее». Жареные колбасы, с добавлением сухого молока 7,5% набрали 53,4 балла и получили оценку «очень хорошее».

Лучшую оценку качества жареных колбас показал вариант с добавлением сухого молока (10%), получившие по органолептической оценке «очень хорошее» 53,8 балла.

Результаты экспертизы качества по физико-химическим и технологическим показатели качества колбас жареных представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты физико-химических и технологических показателей качества колбас жареных с добавлением сухого молока

Варианты опыта	Показатели по массовой доле						Влагосвязывающая способность	
	белка, %		жира,%		хлористого натрия, %			
	НД	факт	НД	Факт	НД	факт	НД	факт
1. Колбаса жареная без добавления сухого молока (контроль).	Не менее 15,0	28,8	Не более 45,0	26,9	Не более 2,5	2,46	Не нормируется	40,6
2. Колбаса жареная с добавлением сухого молока (2,5%).		28,8		26,8		2,44		44,3
3. Колбаса жареная с добавлением сухого молока (5%).		30,5		26,4		2,43		45,8
4. Колбаса жареная с добавлением сухого молока (7,5%)		30,8		26,2		2,42		47,2
5.Колбаса жареная с добавлением сухого молока (10%)		31,2		26,0		2,42		49,5

По данным представленным в таблице 1 видно, что самым наилучшим образцом по количеству белка (31,2%) является, представленный образец №5 «Колбаса жареная с добавлением сухого молока 10%», по количеству жира (26,9%) является образец №1 «Колбаса жареная без добавления сухого молока (контроль)».

Наибольшее значение связанной влаги (49,5%) содержится в колбасе жареной с содержанием сухого молока 10%, а наименьшее (40,6%) в колбасе жареной без добавления сухого молока.

Выводы. На основании проведенных исследований выявлено, что наилучшим вариантом явились колбасы жареные с добавлением сухого молока (10%), 5 вариант опыта. Это обеспечило высокое качество жареных колбас по органолептическим и физико-химическим свойствам.

При этом выход готового продукта составил 88,5%, а потери 11,4%.

Список источников

1. Баймишева Д.Ш., Гасанов Р.Р., Баймишев Р.Х., Романова Т.Н. Современные подходы оценки качества мяса // Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России. Иваново, 2015 – С. 6-8.

2. Долгошева Е.В., Романова Т.Н.., Коростелева Л.А. Влияние различных круп на качество рулета из мяса птицы // Биотехнологические приемы производства и переработки сельскохозяйственной продукции (материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, г. Курск, 8 февраля 2021 г., ч. 2) – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. С. 90-94.

3. Колончин К.В., Дойков В.В. Мясная индустрия России в 2018 году: интегральные экономические показатели развития // Мясная индустрия. – 2019. № 4. – С. 5 – 7.

References

1. Baymisheva D.S., Hasanov R.R., Baymishev R.H., Romanova T.N. (2015). Modern approaches to meat quality assessment // Agrarian science in the conditions of modernization and innovative development of the agro-industrial complex of Russia. Ivanovo. – pp. 6-8 (in Russ.).

2. Dolgosheva E.V., Romanova T.N., Korosteleva L.A. (2021). Influence of various cereals on the quality of poultry meat roll // Biotechnological methods of production and processing of agricultural products (materials of the All-Russian (national) scientific and practical conference, Kursk, February 8, 2021, part 2) – Kursk: Publishing House of Kursk. state Agricultural Academy. pp. 90-94 (in Russ.).

3. Kolonchin K.V.. Doikov V.V (2019). Meat industry of Russia in 2018: integral economic indicators of development // Meat industry. No. 4. – p. 5-7. (in Russ.).

Информация об авторах

Романова Т.Н.- кандидат сельскохозяйственных наук.

Information about the authors

Romanova T.N. - Candidate of Agricultural Sciences.

Вклад авторов:

Романова Т.Н. – написание статьи.

Contribution of the authors:

Romanova T.N. - writing an article.

СОДЕРЖАНИЕ

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ И ПЕРЕРАБОТКЕ СЫРЬЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Александрова Е.Г., Лазарева Т.Г. Исследование влияния муки из псиллиума на показатели качества хлебобулочных изделий ……..... 3

Волкова А.В., Сергеев М.С., Кузьмина С.П. Сравнительная оценка конкурентоспособности плодов яблок новых и перспективных сортов как объекта переработки ……... 7

Волкова А.В. Технологическая оценка пригодности томатов разных хозяйственно-ботанических сортов для производства маринадов …… 14

Макушин А.Н. Потребительские предпочтения муки пшеничной реализуемой в торговых предприятиях г.о.Кинель, Самарской области …….. 19

Милюткин В.А., Гужин И.Н., Праздничкова Н.В. Мультиинжектор – эффективная опция многофункционального агрохимического агрегата «Туман» ООО «Пегас-Агро» при инъекторной, внутрипочвенной подкормке пропашных культур ……... 25

Милюткин В.А., Гужин И.Н., Кузьмина С.П. Эффективность мультиинжектора «Туман» ООО «Пегас-Агро» при инъекторной, внутрипочвенной подкормке подсолнечника …….. 31

Милюткин В.А., Макушин А.Н., Блинова О.А. Оптимальная система машин для технологий подготовки почвы MINI-TILL под посев (АО «Евротехника» г.Самара) …… 38

Толпекин С.А. Ограниченная экологическая «борьба» с сине-зелеными водорослями с учетом их значения для жизнедеятельности на планете ……..... 45

Троц А.П, Иванова Ю.А. Конкурентоспособность крупы манной разных торговых марок ……... 50

Троц А.П., Праздничков И.В. Сравнительная оценка качества крупы манной разных торговых марок …… 56

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ И ПЕРЕРАБОТКЕ СЫРЬЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Баймишев Р.Х. Оценка потребительских предпочтений при выборе вареных колбас реализуемых в Самарской области ……. 60

Баймишев Р.Х. Потребительские свойства и показатели качества вареных колбас реализуемых в Самарской области ……... 64

Баймишев Р.Х. Качество молока и его пригодность при производстве сыров в зависимости от периода лактации коров голштинской породы …….. 67

Баймишев Р.Х., Романова Т.Н., Долгошева Е.В. Применение растительных масел в технологии производства вареной ветчины ……. 72

Баймишев Р.Х. Влияние термостабильного сушеного сыра на качество полукопченых колбас из мяса птицы …….. 76

Праздничкова Н.В., Троц А.П., Малахова О.А. Качество колбасы полукопченой с добавлением субпродуктов ……... 79

Романова Т.Н. Влияние сухого молока на качество жареных колбас ……. 84

Научное издание

СОВРЕМЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

22 февраля 2023 г.

Отпечатано с готового оригинал-макета
Подписано в печать 08.11.2023г. Формат 60×84 1/8
Усл. печ. л. 10,3, печ. л. 11,1.
Тираж 500. Заказ № 289.

Издательско-библиотечный центр Самарского ГАУ
446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2
Тел.: 8 939 754 04 86 доб. 608
E-mail: ssaariz@mail.ru