

## ОТЗЫВ

официального оппонента доктора сельскохозяйственных наук, профессора Горелик Ольги Васильевны на диссертационную работу Стрелкова Игоря Вениаминовича «Продуктивные показатели и технологические свойства молока коров-первотелок при использовании в рационах льняного и рапсового жмыхов», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук в диссертационный совет Д 999.182.03 на базе ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет» по специальности 06.02.10 – частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства.

**Актуальность темы.** Обеспечение населения Российской Федерации молочной продукцией отечественного производства зависит от развития агропромышленного комплекса и определяет продовольственную независимость страны.

В последние годы в животноводстве большое внимание уделяется разработке разнообразных кормовых добавок, позволяющих увеличить молочную продуктивность, жирность молока, его насыщенность витаминами, микроэлементами и другими питательными веществами, а также повысить переваримость кормов и стимулировать обменные процессы в организме коров. Наиболее ценными с этой точки зрения являются добавки растительного происхождения ввиду их натуральности.

В настоящее время вопрос создания эффективных кормовых добавок растительного происхождения остаётся актуальным. Практический интерес на современном этапе в кормлении высокопродуктивных коров представляет использование льняного и рапсового жмыхов, как альтернативы энерго-протеиновым добавкам.

**Достоверность и обоснованность научных положений, сформулированных в диссертации** обусловлена экспериментальными данными, конкретностью методик и проведенных расчетов. Исследования выполнены на современном уровне и достаточном поголовье животных. Сформулированные диссертантом выводы и предложения сделаны на основе глубокого научного анализа результатов экспериментальных данных и логично подтверждают фактический материал научно-хозяйственного опыта и результатов научных исследований, проведенных в АО «Учхоз Июльское Ижевской ГСХА».

По теме диссертации опубликовано 8 работ, в том числе две публикации,



включенные в ведущие рецензируемые научные журналы и издания: «Научно-практический журнал Пермский аграрный вестник», «Аграрный вестник Урала» и одна статья в международной базе Web of Science «Bulgarian Journal of Agricultural Science».

Выводы, сделанные в работе, являются в целом обоснованными и подтвержденными проведенными исследованиями. Выводы и предложения производству вытекают из результатов исследований и отражают содержание диссертации.

Цифровой материал обработан биометрически. Экспериментальные данные, выводы и предложения производству, приведенные в автореферате полностью соответствуют содержанию диссертации.

**Научная новизна.** Научная новизна исследований, выводов и рекомендаций состоит в том, что проведены комплексные исследования и дано теоретическое и практическое обоснование необходимости использования в природно-климатических и эколого-кормовых условиях Удмуртской Республики льняного, рапсового жмыха, а также их смеси в рационах высокопродуктивных коров черно-пестрой породы с целью дальнейшего повышения продуктивности за счет обеспечения сбалансированного минерального энерго-протеинового питания.

Установлено положительное влияние на качество молока, его технологические свойства, воспроизводительные функции, гематологические показатели, обоснована экономическая целесообразность их применения.

**Практическая и теоретическая значимость работы.** Практическое значение работы обосновывается тем, что выявлены дополнительные резервы увеличения молочной продуктивности коров за счет скармливания в их рационах льняного и рапсового жмыхов, установлена их зоотехническая и экономическая эффективность.

Рекомендации, полученные на базе экспериментальных исследований внедрены в АО «Учхоз Июльское Ижевской ГСХА» Воткинского района Удмуртской Республики.

Результаты исследований используются в учебном процессе для студентов высших учебных заведений по направлению подготовки «Зоотехния» и «Технология производства и переработки продукции животноводства» зооинженерного факультета, а также студентов отдела профессионального обучения и дополнительного образования.

**Оценка содержания работы.** Объем диссертационной работы Стрелкова И.В. составил 127 страниц и состоит из введения, обзора литературы, методологии и методов исследований, результатов исследований и их анализа, заключения, предложения производству и



приложений. Список литературы включает 216 источников, в т.ч. 29 на иностранном языке. В работе имеется 7 таблиц, 21 рисунок и 5 приложений.

Во введении соискатель дает обоснование актуальности темы диссертации и необходимости научных исследований в избранном им направлении, показывает степень разработанности темы; ставит цель и задачи исследований; определяет научную новизну, теоретическую и практическую значимость работы.

В первой главе представлен обзор литературы, соискатель обобщил большое количество источников, непосредственно связанных с темой диссертации. Обзор литературы изложен грамотно, в соответствии с поставленными вопросами. Автор опирается на многолетние научные и практические данные по изучаемой проблеме. Это дало возможность научно обосновать цель, задачи и схему проведения эксперимента, который выполнен на современном методическом уровне при использовании стандартных биологических, зоотехнических, технологических и биохимических методов, опытов по переваримости питательных веществ и современного оборудования сертифицированной лаборатории. В результате хорошего анализа, ранее проведенных научных исследований по теме диссертации, обоснованно определяется степень изученности научной проблемы.

Во второй главе изложены методология и методы исследований. Экспериментальная часть работы проводилась на базе АО «Учхоз Июльское Ижевской ГСХА» Воткинского района Удмуртской Республики. Объектом исследований явились коровы черно-пестрой породы, при скармливании льняного, рапсового жмыха и их смеси.

В третьей главе приводятся результаты собственных исследований. В разделе 3.1 дан анализ условий кормления коров-первотелок на фоне использования льняного и рапсового жмыхов. Отмечается, что в исследованиях были использованы рационы кормления, сбалансированные практически по всем элементам питания на заданный уровень продуктивности. На фоне повышенной усвояемости сухого вещества и органических веществ, в опытной группе, получающей рапсовый и льняной жмых, увеличивается и усвояемость сырого протеина на 2,22 % ( $P \geq 0,99$ ) относительно животных контрольной группы.

В разделе 3.2 представлен морфологический и биохимический состав крови коров-первотелок. Использование льняного и рапсового жмыхов в кормлении коров не оказывает негативного влияния на биохимические и морфологические показатели крови. При использовании в кормлении коров-первотелок льняного жмыха уровень АЛТ составил 32,7 Ед/л, при использовании рапсового жмыха 35,3 Ед/л, при использовании смеси льняного



и рапсового жмыхов – 36,4 Ед/л, что выше по сравнению с контрольной группой на 3,8 %, 12,1 %, соответственно. Уровень активности аспартатаминотрансферазы (АСТ) в крови коров второй и третьей опытных групп выше ( $P \geq 0,95$ ) на 24,8% и 27,9 %, соответственно, по сравнению с аналогами контрольной группы и составил, соответственно, 80,35 Ед/л и 82,30 Ед/л.

Большой научный интерес представляют результаты исследований, рассматриваемые в разделе 3.3 Молочная продуктивность и качество молока подопытных животных. В этой главе изучена молочная продуктивность, химический состав молока, характер лактационной деятельности. Удой за 305 дней лактации у коров-первотелок третьей опытной группы, которым скармливали одновременно льняной и рапсовый жмых, составил 6059 кг, что выше ( $P \geq 0,99$ ) по сравнению с аналогами контрольной группы на 10,8 %. При использовании в кормлении коров-первотелок рапсового жмыха сохраняется такая же тенденция. Удой составил 5843 кг, что выше ( $P \geq 0,95$ ) аналогов контрольной группы на 6,9 %. У коров-первотелок первой опытной группы, при использовании в кормлении льняного жмыха, удои также увеличиваются, но разница статистически не достоверная. Животные всех групп характеризуются высокой стабильной лактационной кривой.

В разделе 3.4 Технологические свойства молока представлен анализ пригодности молока к производству молочной продукции. Анализ технологических свойств молока показал, что использование льняного и рапсового жмыха в смеси положительно сказалось на качестве и выходе молочной продукции. Йогурт, полученный из молока коров опытных групп, отличался большей густотой. Творог, изготовленный из молока исследуемых животных, имел мягкую рыхлую консистенцию, чистый кисломолочный вкус и запах, цвет был равномерным по всей массе. Расход молока на 1 кг сыра находился на уровне от 8,3 до 9,2 кг. При этом, во второй и третьей опытных группах этот показатель был наименьший 8,3 и 8,4 кг, соответственно, что меньше, по сравнению с первой опытной группой на 10,8 % ( $P \geq 0,95$ ) и 9,5 % ( $P \geq 0,95$ ), соответственно.

Наименьшая продолжительность сервис-периода отмечена у коров первой и третьей опытных групп и составила 101,8 и 109,6 дня, получавших льняной жмых и смесь из льняного и рапсового жмыхов. КВС в этих группах составил 0,97 и 0,95, что выше по сравнению с контрольной группой на 15,5 % и 13,1 %, соответственно (раздел 3.5 Воспроизводительные качества коров).

На основании результатов исследований, была проведена экономическая оценка использования льняного и рапсового жмыхов в рационах коров-первотелок раздел 3.6. При одновременном использовании



льняного и рапсового жмыха себестоимость 1 кг молока составила 14,0 руб., что меньше по сравнению с контрольной группой на 2,1 руб., первой опытной группой на 1,7 руб. и третьей – на 0,7 руб. Наибольшая валовая прибыль от реализации молока в третьей и второй опытных группах 55744 руб. и 48202 руб., соответственно.

В главе «Заключение» приводятся основные выводы, вытекающие из проведенных исследований.

В целом, можно отметить, что поставленные перед соискателем задачи успешно выполнены. Полученный научный материал и его анализ не вызывает сомнений. Автореферат по своей форме и содержанию соответствует данным, приведенным в диссертации и предъявляемым требованиям.

Вместе с тем по диссертационной работе имеются вопросы и замечания:

1. Непонятно чем руководствовался соискатель при определении процента замены подсолнечного жмыха на жмыхи из льна и рапса;
2. Оценка качества молока по наличию соматических клеток показывает, что молоко не соответствует требованиям ГОСТ Р 52054-2003, поскольку  $14,7 \times 10^5$ , получается более 1 млн. соматических клеток, такое молоко нельзя использовать для производства сыра (стр. 59, последний абзац).
3. Сложно судить по качеству молока с точки зрения его сыропригодности. По методике З.Х. Диланяна (1971) практически все молоко относится к третьей группе, а по методике П.В. Кугенева и Н.В. Барабанщикова (1973) данные представлены в таблице 4 (с разбивкой на фазы свертывания) только молоко 1 опытной группы относится к 3 группе не сыропригодной.
4. Имеется ошибка в нумерации рисунков стр. 68, рис. 15, затем стр. 70, рис. 19 и далее рис. 17, стр. 71.
5. Сколько проб молока было исследовано при оценке рис. 17 и 18.
6. В работе встречаются опечатки и стилистические ошибки.

Сделанные замечания не имеют принципиального значения, имеют дискуссионный характер и не снижают в целом достоинства рецензируемой работы.

Выводы сформулированы правильно и вытекают из экспериментальных данных.

Практические предложения исходят из установленных фактов.



