

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования  
«Витебская ордена «Знак Почета» государственная  
академия ветеринарной медицины»

# «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА»

## МАТЕРИАЛЫ Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов

(г. Витебск, 30 октября 2019 г.)

Текстовое электронное издание  
сетевого распространения



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА  
«ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ  
МЕДИЦИНЫ»**

**«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»**

**МАТЕРИАЛЫ**

**Международной научно-практической конференции  
студентов и магистрантов  
(г. Витебск, 30 октября 2019 г.)**

**Текстовое электронное издание  
сетевого распространения**

**Витебск  
ВГАВМ  
2019**

УДК 63(063)  
ББК 4

Материалы прошли рецензирование и рекомендованы  
к опубликованию редакционной коллегией  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная  
академия ветеринарной медицины»

Редакционная коллегия:

Гавриченко Н. И. (гл. редактор), Белко А. А. (зам. гл. редактора),  
Демидович А. П. (ответственный секретарь), Журба В.А., Дремач Г.Э.,  
Столярова Ю.А., Гласкович М.А., Юшковский Е.А., Вишневец А.В.,  
Базылев С.Е., Алексин М.М., Картунова А.И., Алисейко Е.А.

**Актуальные вопросы сельскохозяйственного производства :**  
[Электронный ресурс] материалы Международной научно-практической  
конференции студентов и магистрантов, Витебск, 30 октября 2019 г. / УО  
ВГАВМ ; редкол : Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГАВМ,  
2019. – Режим доступа : <http://www.vsavm.by>. свободный. – Загл. с экрана. –  
Яз.рус.

В сборник включены работы студентов, магистрантов и аспирантов  
вузов Республики Беларусь, Российской Федерации, Украины. Показаны  
достижения в области зоотехнии, экономики АПК, ветеринарно-санитарной  
экспертизы, ветеринарной фапмации, биологии, технологии производства  
продукции животноводства и других сферах научной деятельности.

УДК 63(063)  
ББК 4

ISBN 978-985-591-090-0

© УО «Витебская ордена «Знак  
Почета» государственная академия  
ветеринарной медицины», 2019

## Научное электронное издание

### Актуальные вопросы сельскохозяйственного производства

Текстовое электронное издание  
сетевого распространения

Для создания электронного издания использовалось  
следующее программное обеспечение:

MicrosoftOfficeWord 2007,  
[doPDF](#) v 7.

Минимальные системные требования:  
Internet Explorer 6 или более поздняя версия;  
Firefox 30 или более поздняя версия;  
Chrome 35 или более поздняя версия.  
Скорость подключения не менее 1024 Кбит/с.

Ответственный за выпуск А. П. Демидович  
Технический редактор О. В. Луговая  
Компьютерная верстка М. А. Гласкович

Все материалы публикуются в авторской редакции.

Дата размещения на сайте 10.12.2019 г.  
Объем издания 2980 Кб  
Режим доступа: <http://www.vsavm.by>

Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»  
государственная академия ветеринарной медицины».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя,  
изготовителя, распространителя печатных изданий  
№ 1/ 362 от 13.06.2014.  
ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.  
Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.

## ЗООТЕХНИЯ И ЭКОНОМИКА АПК

УДК 336.74

**АЛЕКСЕЕВА М.А.**, студент

Научный руководитель – **ГАЙДУКОВ А.А.**, ст. преподаватель

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

### **МНОГОМЕРНОЕ СРАВНЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ АПК РЕГИОНА ПО ВИДАМ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ**

**Введение.** В связи с постоянно меняющейся экономической ситуацией анализ финансового состояния организаций является одним из наиболее быстро реагирующих показателей на данные изменения. При этом все более актуальным становится анализ денежных потоков организации на основе данных отчета о движении денежных средств. Именно денежные потоки являются одними из первых показателей, которые позволяют выявить потенциальные проблемы организации [1].

Необходимо отметить, что анализу денежных потоков уделяется достаточно много внимания. Тем не менее, отдельные направления остаются недостаточно исследованными. Актуальным, на наш взгляд, является комплексный анализ денежных поступлений на уровне отдельного региона.

**Материалы и методы исследований.** В процессе анализа использованы данные годовой бухгалтерской отчетности сельскохозяйственных организаций Витебского района Витебской области Республики Беларусь за 2018 год. В качестве основного метода исследования использован многомерный сравнительный анализ [2].

**Результаты исследований.** Очевидно, что поступление денежных средств от каждого вида деятельности в сельскохозяйственных организациях имеет важное значение в соответствии с направлением использования средств. Поэтому общая сумма денежных поступлений не может в полной мере характеризовать их эффективность. Для учета всех видов поступлений денежных средств и оценки их уровня в целом по организациям региона проведен многомерный сравнительный анализ. Расчеты проведены по данным организаций Витебского района за 2018 год.

К организациям, осуществляющих деятельность в сельскохозяйственной сфере АПК Витебского района, относятся:

- 1) РУСП «Экспериментальная база «Тулово»;
- 2) СПК «Ольговское»;
- 3) ОАО «Возрождение».

В качестве показателей, использованных для многомерного сравнения, выбраны поступления денежных средств от текущей, инвестиционной и финансовой деятельности. Матрица исходных данных для проведения многомерного сравнительного анализа представлена в таблице 1.

**Таблица 1 - Матрица исходных данных**

Организация	Поступление денежных средств по видам деятельности, тыс. руб.		
	1. текущей	2. инвестиционной	3. финансовой
1. РУСП «Эксбаза «Тулово»	2125	0	129
2. СПК «Ольговское»	6215	78	1131
3. ОАО «Возрождение»	2788	52	2421

Из данных таблицы 1 видно, что наибольшие поступления от текущей и инвестиционной деятельности наблюдаются в СПК «Ольговское». Тем не менее, в данной организации незначительная сумма поступлений получена от финансовой деятельности. Наибольшее количество средств от финансовой деятельности получено в ОАО «Возрождение».

На следующем этапе анализа рассчитываем стандартизированные коэффициенты и заносим в таблицу 2.

**Таблица 2 - Матрица стандартизированных коэффициентов**

Организация	Стандартизированные коэффициенты		
	1	2	3
1. РУСП «Эксбаза «Тулово»	0,342	0,000	0,053
2. СПК «Ольговское»	1,000	1,000	0,467
3. ОАО «Возрождение»	0,449	0,667	1,000

По данным таблицы 2 рассчитываем рейтинговые оценки для каждой организации. Результаты сравнительной рейтинговой оценки представляем в таблице 3.

**Таблица 3 - Результаты сравнительной рейтинговой оценки**

Организация	Номер показателя			Рейтинговая оценка	Итого-вое место
	1	2	3		
1. РУСП «Эксбаза «Тулово»	0,117	0,000	0,003	0,346	III
2. СПК «Ольговское»	1,000	1,000	0,218	1,489	I
3. ОАО «Возрождение»	0,202	0,445	1,000	1,283	II

**Заключение.** По результатам проведенного исследования можно сделать следующие основные выводы:

– в пределах исследуемого региона сельскохозяйственные организации не имеют значимых различий в общей сумме денежных поступлений и их распределению по видам деятельности;

– значительные суммы денежных потоков по отдельным видам деятельности в Витебском районе обусловили преимущества в общем

поступлении денежных средств сельскохозяйственного производственного кооператива «Ольговское».

*Литература.* 1.Розуленко, Т.М. Анализ денежных потоков предприятия / Т.М. Розуленко, Д.А. Позов // Вестник университета. – 2016. - № 1. – С. 172-178.2. Теоретические основы бухгалтерского учета и анализа. В 3 ч. Ч. 1. Инструментарий, используемый в анализе хозяйственной деятельности. Базовые приемы: методические указания и задания для практических занятий / Н. В. Жудро, А. А. Гайдуков. – Горки : БГСХА, 2017. – 46 с.

УДК 336.74

**АЛЕКСЕЕВА М.А.**, студент

Научный руководитель – **ГАЙДУКОВ А.А.**, ст. преподаватель

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

## **АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ ОТ ТЕКУЩЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ТИПИЧНЫМ ОРГАНИЗАЦИЯМ РАЙОНА**

**Введение.** Эффективное управление денежными потоками обеспечивает финансовое равновесие предприятия в процессе его стратегического развития. Темпы этого развития и финансовая устойчивость в значительной мере определяются тем, насколько различные виды потоков денежных средств синхронизированы между собой по объемам и во времени. Высокий уровень синхронизации обеспечивает существенное ускорение реализации стратегических целей предприятия [2]. Поэтому анализ денежных потоков является одним из ключевых моментов в анализе финансового состояния организации, поскольку при этом удастся выяснить, был ли организован процесс управления денежными потоками так, чтобы в любой момент в распоряжении организации было достаточно денежных средств [1].

**Материалы и методы исследований.** В процессе анализа использованы данные годовой бухгалтерской отчетности сельскохозяйственных организаций Витебского района Витебской области Республики Беларусь за 2011-2018 годы. В качестве метода исследования использован способ динамических рядов.

**Результаты исследований.** Типичными сельскохозяйственными организациями Витебского района являются СПК «Ольговское» и ОАО «Возрождение». В процессе анализа по данным организациям выбрано из годовой отчетности поступление денежных средств от текущей деятельности за период с 2011 по 2018 год. Полученные данные представлены в таблице 1.

**Таблица 1 - Динамика положительного денежного потока от текущей деятельности**

Организация	Поступление средств от текущей деятельности, тыс. руб.							
	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
СПК «Ольговское»	2187, 9	3835, 2	3978, 8	6983, 0	5901, 8	5546, 0	5763, 0	6215, 0
ОАО «Возрождение »	1176, 7	1859, 5	1940, 3	3077, 2	2326, 6	2206, 0	2465, 0	2788, 0

Примечание: данные годовой бухгалтерской отчетности.

Из данных таблицы 1 видно, что указанные организации значительно различаются по суммам поступления денежных средств от текущей деятельности. Также заметны изменения в значениях показателей за отдельные годы. Поэтому в процессе дальнейшего анализа проведено выравнивание динамических рядов по каждой организации.

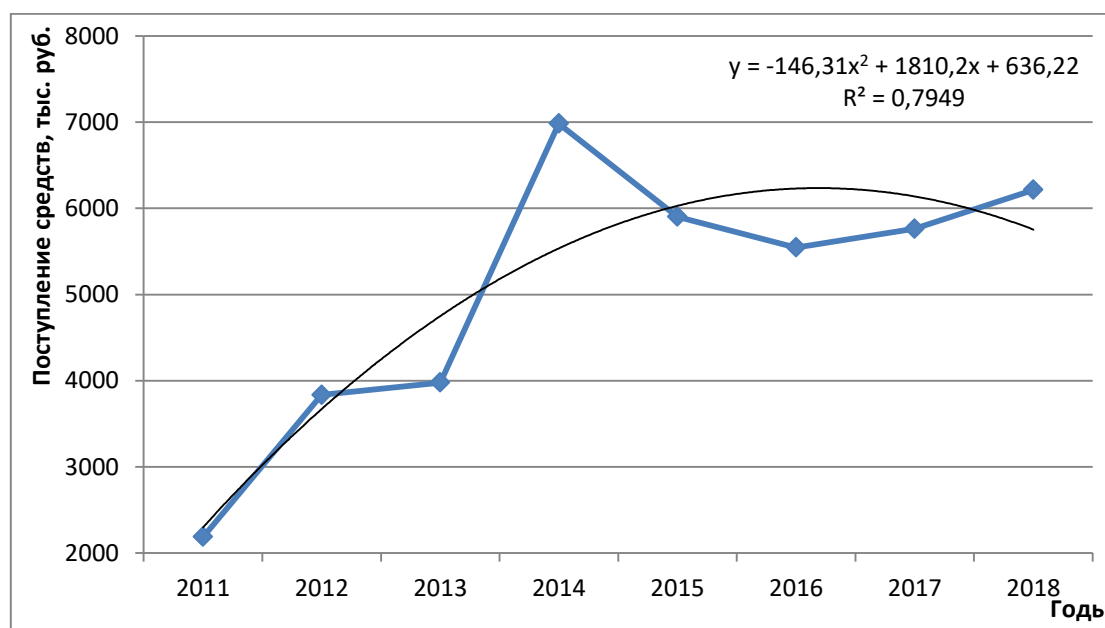
На рисунке 1 представлены фактические и выровненные уровни ряда динамики денежных доходов от текущей деятельности по СПК «Ольговское».

Таким образом, в СПК «Ольговское» в среднем ежегодно поступление средств от текущей деятельности увеличивалось на 1810,2 тыс. руб. с замедлением 146,31.

Аналогичное выравнивание показателя по ОАО «Возрождение» позволило получить следующее уравнение:

$$y = -43,93x^2 + 566,3x + 802,0.$$

По полученному уравнению можно отметить, что в данной организации среднее ежегодное увеличение положительного денежного потока от текущей деятельности составило 566,3 тыс. руб. с замедлением 43,93.



**Рисунок 1 – Фактическое и выровненное поступление денежных средств**



**Заключение.** В целом по результатам исследования можно сделать вывод о том, что сельскохозяйственные организации Витебского района различаются по сумме денежных поступлений от текущей деятельности. При одинаковой тенденции изменения поступлений средств они также различаются по сумме прироста при соответствующих замедлениях указанных процессов.

**Литература.** 1. Макаренко, И. Анализ денежных потоков предприятия // Управление и финансы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://aqm.by/stati/uypravlenie-financ/analiz-denezhnykh-potokov-predpriyatiya/>. – Дата доступа: 13.09.2019. 2. Тимаева, А.В. Анализ денежного потока // Корпоративный менеджмент [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.cfin.ru>. – Дата доступа: 13.09.2019.

УДК 636.4:636.033

АНДРЕЕВА Д.А., студент

Научный руководитель – САФРОНОВ С.Л., канд. с.-х. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»,

г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗНЫХ СРОКОВ ОТЪЕМА ПОРОСЯТ**

**Введение.** Решение проблемы обеспечения продовольственной независимости и безопасности России возможно при реализации «Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы». Особое внимание. При этом уделяется отечественному свиноводству, способному увеличить объем производства свинины в короткие сроки при минимальных затратах [2, 3]. Для успешной реализации программы необходимо совершенствование технологий производства свинины, и прежде всего, за счет интенсивного использования свиноматок – получению от каждой в год двух и более опоросов и 18-20 поросят к отъему [4, 5]. Отечественный и зарубежный опыт показывает, что в условиях крупных промышленных свиноводческих предприятий высокоэффективным технологическим приемом является оптимизация срока выращивания поросят от рождения до их передачи на откорм [1, 2]. В практике свиноводства используют сверхранний отъем поросят – в 14-20-дневном возрасте, ранний – в возрасте 21-35 дней и традиционный – до 60 дней. Сроки отъема поросят оказывают влияние на эффективность производства свинины.

**Материалы и методы исследований.** Для проведения сравнительного анализа эффективности производства свинины при разных сроках отъема помесных поросят (йоркширская х ландрас) был проведен научно-хозяйственный опыт в условиях ООО «Агрохолдинг «Пулковский» Ленинградской области. Было сформировано 4 группы поросят (по 40 гол. в каждой) с разными сроками отъема: I группа – в 60 дн.; II группа – 45 дн.; III

группа – 28 дн.; IV группа – в 21 дн. Группы были сформированы по методу пар-аналогов с учетом происхождения, возраста и живой массы. Кормление молодняка всех групп было проведено по схеме с использованием престартера в сухом виде с 5 суток после рождения, в последующем после отъема комбикормами СК-3 и СК-4. До отъема особи всех групп содержались в станках со свиноматками. После отъема все поросята были переведены в цех доращивания, где они содержались в групповых станках. Все процессы по обслуживанию животных (кормление, поение и удаление навоза) механизированы.

Интенсивность роста и откормочные качества молодняка оценивали по следующим показателям: живая масса при отъеме, в 60 и 90-дн. возрасте (кг), живая масса при постановке и снятии с откорма (кг); среднесуточный прирост (г); скороспелость (дн.); затраты корма на единицу прироста (ЭКЕ). Экономическую эффективность откорма свиней оценивали по величине валовой себестоимости (тыс. руб.), выручке от реализации (тыс. руб.), чистому доходу (тыс. руб.) и экономическому эффекту в расчете на 1 гол. (руб.).

**Результаты исследований.** Сравнительный анализ результатов выращивания и откорма помесных поросят при разных сроках их отъема в условиях приятной технологии производства свинины показал, что в ООО «Агрохолдинг «Пулковский» ранний отъем поросят способствует лучшей адаптации особей к промышленным технологиям выращивания и откорма. Так, при отъеме в 21 и 28 дней особи имели преимущество по среднесуточному приросту живой массы в 60-дневном возрасте на 7%, а по окончании откорма молодняка – на 12,4-18,3% в сравнении с отъемом в 45 и 60 дней. Установлено, что при раннем отъеме, последующем выращивании и откорме живой массы 100 кг поросята достигли на 7,8-13,6 дней раньше сверстников, при этом затраты корма на 1 кг прироста были наименьшими – 3,5 и 3,6 ЭКЕ.

Использование разных сроков отъема поросят оказало влияние на экономическую эффективность производства свинины. Сравнительный анализ экономической эффективности откорма свиней при разных сроках отъема поросят позволил установить наибольшую величину валового прироста за период откорма при отъеме в 21 день – 2768 кг, что на 172 кг, 84 и 16 кг больше, чем при отъеме в 60, 45 и 28 дней. При одинаковой себестоимости 1кг живой массы (120 руб.) и цене реализации свинины (210 руб.) отъем поросят в возрасте 21 день обеспечил получение большей величины чистого дохода (249120 руб.), а разность между группами составила 387, 189 и 36 руб. соответственно.

**Заключение.** Проведенные исследования позволяют сделать заключение, что в условиях промышленной технологии производства свинины в ООО «Агрохолдинг «Пулковский» для интенсификации отрасли возможно проведение отъема поросят в возрасте 21 и 28 дней, что обеспечивает высокую эффективность производства свинины.

*Литература.1. Брукишто, Ю. В. Эффективность использования разных сроков отъема поросят в ООО «Агрохолдинг «Пулковский» / Ю. В. Брукишто, А. Е. Ребенок, С. Л. Сафронов / Качественный рост российского*

*агропромышленного комплекса: возможности, проблемы и перспективы: матер. междунар. конф. – СПб.: СПбГАУ, 2018. – С. 139-141. 2. Казачок, Г. Е. Опыт раннего отъема поросят / Г. Е. Казачок, Ю. А. Петрусенко // Зоотехния. – 2007. – № 7. – С. 30-31. 3. Факторы, обеспечивающие эффективность выращивания молодняка свиней / О. В. Чепуштанова [и др.] // Аграрное образование. – 2016. – № 1. – С. 22-25. 4. Доращивание поросят-отъемышей в возрастном периоде 28-81 день / О. В. Чепуштанова [и др.] // Вестник биотехнологии. – 2016. – № 1. – С. 6-9. 5. Организация и технология проведения искусственного осеменения свиноматок / О. В. Чепуштанова [и др.] // Вестник биотехнологии. – 2016. – №1. – С. 7.*

УДК636.22.28.061.6

**АНДРЮШЕЧКИНА Н.А.**, магистрант

Научный руководитель – **ГОРЕЛИК О.В.**, доктор с.-х. наук, профессор  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»,  
г. Екатеринбург, Российская Федерация

## **МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ РАЗНЫХ СРОКОВ ПЕРВОГО ОСЕМЕНЕНИЯ**

**Введение.** Молочная продуктивность коров главный селекционный признак, по которому проводится племенная работа в хозяйстве с целью повышения генетического потенциала крупного рогатого скота. Кроме того, это и экономический показатель, так как чем выше продуктивность животных, тем выше и эффективность его использования[1-3]. Считается, что повышение продуктивности у животных с высокой долей кровности идет до 3-4 лактации, что, скорее всего, вызвано тем, что интенсивное использование коров этой породы привело к снижению длительности продуктивного их использования во всех странах[4-5]. По нашему мнению обеспечение нормальных условий содержания и кормления позволяет продлить сроки использования животных.

**Материалы и методы исследований.** Для этого коровы, которые на 31.12.2018 года окончили 4 и старшую лактацию были распределены на 4 группы, в зависимости от возраста первой случки. Нами был проведен анализ их молочной продуктивности в зависимости от лактации.

**Результаты исследований.** Проведенные исследования и анализ полученных данных позволяют сделать вывод о том, что голштинизированный скот черно-пестрой породы, разводимый в условиях Свердловской области может сохранять высокую продуктивность как минимум до 6 лактации. Начиная с 6-7 лактации, удои несколько снижаются, но незначительно (таблица 1). Это говорит о том, что применение зоотехнических и технологических приемов повышения продуктивного долголетия коров возможно и не будет сопровождаться снижением производства молока.

**Таблица 1 - Продуктивные качества коров**

Показатель	Возраст осеменения			
	15-16 месяцев	17-18 месяцев	19-20 месяца	Свыше 21мес.
<b>Удой за лактацию, кг</b>				
В среднем	8429±187,5	7681±229,2	8064± 263,4	6055±153,7
4 лактация;	8746±126,7	8129±187,4	7816±213,7	6459±154,3
5 лактация;	8347±168,3	7846±166,4	8464±168,4	5986±163,9
6-7 лактации	7865±177,5	7071±134,4	7912±187,9	5720±148,7
<b>Коэффициент молочности</b>				
В среднем	1227±32,3	1150±66,7	1159±55,1	872±31,3
4 лактация;	1317±46,1	1258±51,3	1179±25,6	983±49,7
5 лактация	1220±22,4	1175±56,9	1221±49,3	859±62,5
6-7 лактации	1104±66,3	1028±86,7	1079±47,4	786±37,1
<b>Живая масса, кг</b>				
В среднем	687±9,5	668±6,1	696±4,2	694±3,8
4 лактация;	664±6,3	646±8,1	663±7,3	657±5,7
5 лактация;	684±8,7	668±7,6	693±9,2	697±8,8
6-7 лактации	712±9,0	688±6,5	733±4,6	728±6,3
<b>БЭК</b>				
В среднем	150,9	141,5	143,1	108,8
4 лактация;	145,9	135,7	137,5	104,5
5 лактация;	149,9	140,1	139,2	108,0
6-7 лактации	151,1	141,8	142,8	108,8
<b>КПБ</b>				
В среднем	101,9	96,3	94,6	71,6
4 лактация;	105,6	98,4	101,0	76,2
5 лактация;	105,3	98,2	97,3	74,2
6-7 лактации	102,0	96,5	94,4	78,1
<b>Количество молочного жира, кг</b>				
В среднем	311,0	282,7	302,7	233,9
4 лактация;	301,0	271,2	290,9	224,5
5 лактация;	309,2	280,1	294,4	232,0
6-7 лактации	289,2	268,1	280,4	233,9
<b>Количество молочного белка, кг</b>				
В среднем	261,2	239,7	249,9	195,9
4 лактация;	252,5	229,9	240,1	188,0
5 лактация;	259,3	237,4	243,0	194,3
6-7 лактации	304,0	223,1	231,4	195,9
<b>Продолжительность продуктивного доления по группе</b>				
В среднем по группе	4,74	5,03	6,24	4,82

Самые высокие показатели продуктивности – удои за лактацию были получены от коров, которых первый раз осеменили в возрасте 15-16 месяцев. По удою за лактацию они превосходили своих сверстниц с другими сроками первого осеменения на 365–2367 кг или на 4,4-28,4%. Меньше от них отличались коровы, которые первый раз были осеменены в 17–20 месячном возрасте. Разница по удою в зависимости от лактации у них не превышала 10,6% и оказалась недостоверной в связи с большими колебаниями в продуктивности коров внутри группы. Кроме того, коровы с первым сроком осеменения в 19-20 месяцев по 6 - 7 лактациям по удою превосходили животных из других групп. Самую низкую продуктивность имели коровы с возрастом первого осеменения в 21 и более месяцев. Однако они превосходили коров всех групп МДЖ и МДБ в молоке. Эти показатели были выше по жиру на 0,02% (6-7 лактация) до 0,22% (5 лактация) и по белку на 0,11% (6-7 лактация) – 0,15% (4 лактация). Это не повлияло на выход молочного жира и молочного белка. Лучшие показатели по количеству молочного жира и белка остались за коровами с возрастом первого осеменения в 15-16 месяцев. По удою, количеству молочного жира и молочного белка все животные превосходили стандарт черно-пестрой и голштинской пород.

По коэффициенту молочности судят о конституциональной направленности коров в сторону той или иной продуктивности. Считается, что коровы молочного направления продуктивности должны иметь коэффициент молочности превышающий 750. Однако создание большого массива голштинизированного скота ввело свои коррективы по этому показателю и в настоящее время к животным молочного типа продуктивности чаще всего относят коров с коэффициентом молочности более 1000 кг молока на 100 кг живой массы. Исходя из этого, можно сделать вывод о том, что основная масса коров была молочного направления продуктивности. Только группа животных первого осеменения, которых прошло в возрасте свыше 21 месяца имели более низкие показатели коэффициента молочности и скорее всего по конституциональной направленности могут быть отнесены к комбинированному типу продуктивности – молочно-мясному. Этот признак мог передаваться от уральского отродья черно-пестрой породы, которая, несмотря на то, что по классификации являлась породой молочного направления продуктивности, имела хорошие мясные качества.

БЭК (биологическая эффективность коровы) и КБП (коэффициент биологической полноценности) показывают насколько животные дают полноценное молоко с точки зрения пищевой и биологической ценности и определяют выход питательных веществ с молоком на 1 кг живой массы коровы за лактацию или период использования. Нами было установлено, что лучшими в этом отношении были животные с возрастом осеменения с 15 по 20 месяцы. У них с молоком выделилось больше сухого вещества, по наличию которого можно судить о пищевой ценности продукта и СОМО, в который входит весь перечень биологически полноценных веществ необходимых и незаменимых для организма человека. Коровы из группы плодотворно осемененных в возрасте 21 и старше месяцев, несмотря на то, что превосходили

коров из других групп по содержанию в молоке сухого вещества и его компонентов из-за значительно низкой продуктивности имели низкие показатели БЭЖ и КБП. Они составили 108,8 и 71,6 и были ниже, чем в других группах, особенно в первой на 28,4 и 29,3% соответственно по коэффициентам.

**Заключение.** Таким образом, можно сделать вывод о том, что животные голштинизированного черно-пестрого скота обладают высоким потенциалом продуктивности, могут его проявлять длительное время. Лучшими сроками первого осеменения таких телок можно считать 15-16 и 19-20 месяцев, что зависит от скорости роста телок.

**Литература.** 1. Влияние живой массы и возраста плодотворного осеменения телок холмогорской породы на долголетие коров при разных условиях содержания / Н. А. Федосеева [и др.] // Зоотехния. - 2016. - № 10. - С. 29-32. 2. Сафронов, С. Л. Теоретические аспекты продолжительности хозяйственного использования коров в молочном скотоводстве / С. Л. Сафронов, Б. А. Рыбкин // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2011. – №24. – С. 99-102. 3. Ревина, Г. Б. Повышение продуктивного долголетия коров голштинской породы / Г. Б.Ревина, Л. И.Асташенкова //Сельскохозяйственные науки. - 2018. - Выпуск №8(74).- С. 84-87. 4. Овчинникова, Л. Ю. Влияние отдельных факторов на продуктивное долголетие коров / Л. Ю. Овчинникова // Зоотехния. – 2007. – №6. – С. 18-21. 5.Коханов, А. П. Продуктивное долголетие голштинских коров-долгожительниц / А. П. Коханов, Н. В. Журавлев, Н. М. Ганьшин // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. – 2011. – № 4 (24). – С. 113-117.

УДК636.22.082.453.3:636.22.034

**АНДРЮШЕЧКИНА Н.А.**, магистрант

Научный руководитель – **ГОРЕЛИК О.В.**, доктор с.-х. наук, профессор

ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»,

г. Екатеринбург, Российская Федерация

## **ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ ПЕРВОГО ОСЕМЕНЕНИЯ**

**Введение.** Необходимость увеличения поголовья крупного рогатого скота диктуется значением продукции, которую от них получают. Развитие скотоводства зависит от организации технологического процесса производства молока, в том числе от правильной организации воспроизводства стада, рационального использования маточного поголовья, получения, сохранения и выращивания максимального приплода.

В связи с переходом молочного скотоводства на промышленную основу, изменением в связи с этим генотипа молочного скота за счет массового скрещивания скота со специализированной молочной породой, а именно с голштинской произошло создание большого массива помесных животных. На основе черно-пестрого скота с голштинами был создан и в 1998 году утвержден

новый тип черно-пестрой породы – уральский. Наряду с положительным увеличением продуктивных качеств животных наблюдается и отрицательное – снижение воспроизводительных способностей и продуктивного долголетия коров [1-3]. В связи, с чем изменился и возраст первого осеменения телок и сама технология выращивания ремонтного молодняка. Все чаще используется технология интенсивного выращивания с получением телок для осеменения в возрасте 14-16 месяцев.

По мнению некоторых специалистов, проведение случки телок в 14-15-месячном возрасте и получение отела в 23-25 месяцев, как с экономической, так и с биологической точек зрения, считаются обоснованными, но для этого рекомендуется проводить интенсивное выращивание ремонтного молодняка, что в свою очередь может привести к снижению естественной резистентности организма, также, как и интенсификация последующей эксплуатации животных, приводящая к сокращению продуктивного долголетия. Кроме этого, слишком ранняя случка также имеет и другие отрицательные особенности [4-5]. Поздний отел (старше 27-28-месячного возраста) также имеет ряд последствий, связанных со снижением пожизненных удоев, повышением затрат на выращивание коров, увеличением количества перегулов, большим расходом семени на одно плодотворное осеменение, снижением периода продуктивного использования. Интерес вызывает вопрос о влиянии возраста первого осеменения телок на их последующие воспроизводительные качества.

**Материалы и методы исследований.** В группу коров, по которым проводился анализ влияния возраста первого осеменения телок на продуктивные качества и продолжительность продуктивного долголетия коров, вошло 178 голов животных, окончивших до декабря месяца 2018 года четыре и более лактации.

Для изучения влияния возраста первого осеменения на молочную продуктивность и продуктивное долголетие коров они были распределены на следующие группы: I группа – первое осеменение в возрасте 15–16 мес., II группа – первое осеменение в возрасте 17–18 мес.; III группа – первое осеменение в возрасте 19–20 мес.

Все животные на протяжении исследований находились в одинаковых типичных для зоны условиях кормления и содержания, под наблюдением ветеринарного врача.

Воспроизводительные качества коров изучали по длительности сервис-периода, длительности плодоношения, длительности сухостойного периода, длительности межотельного периода, массе приплода, выходу телят

**Результаты исследований.** Результаты проведенных исследований по оценке воспроизводительных способностей коров разных сроков осеменения позволяют установить, что он оказывал влияние на них (таблица 1).

**Таблица 1 - Воспроизводительные способности коров**

Показатель	Возраст осеменения			
	15-16 месяцев	17-18 месяцев	19-20 месяца	Свыше 21мес.
Удой за лактацию, кг	8429±187,5	7681±229,2	8064± 263,4	6055±153,7
Длительность межотельного периода, дней	421±2,71	404±3,34	399±3,01	367±3,45
В том числе, длительность сервис- периода, дней	143±1,98	111±2,54	106±2,30	78±2,13
Длительность сухостойного периода, дней	62±1,00	60±0,94	62±0,86	62±1,11
Выход телят, %	100	100	100	100
Масса телят, кг	36±0,67	39±0,72	39±0,45	41±0,39
Сохранность телят, %	96	96	98	90
Индекс осеменения	1,6	2,0	2,4	1,1
Коэффициент воспроизводительной способности коров (КВС)	0,93	0,84	0,75	0,99

В группах коров с разными сроками первого осеменения продолжительность физиологических периодов, связанных с воспроизводительными способностями, различна. Колебания по сервис - периоду составляет от 78±4,1 (возраст первого осеменения свыше 21 месяца) до 143±1,98 (возраст первого осеменения 15-16 месяцев). В настоящее время перед работниками молочного скотоводства остро стоит вопрос об оптимальных сроках сервис – периода. Поскольку общепринятые показатели в 80 дней притрадиционной технологии производства молока с получением от каждой коровы теленка ежегодно постоянно нарушаются. Прежде всего, это связано с высокой продуктивностью коров, которая доминирует в сравнении с воспроизводительными способностями. Увеличение продолжительности сервис–периода приводит к увеличению продолжительности межотельного периода, снижению количества полученных телят и как следствие к уменьшению длительности продуктивного использования коров, производства говядины и повышению потребности в ремонтном молодняке. В нашем случае лучшими воспроизводительными способностями обладали коровы со сроком первого осеменения свыше 21 месяца, однако эти животные имели самые низкие показатели по удою. Доля влияния признака 0,12-0,35.



**Заключение.** Таким образом, сроки первого осеменения телок оказывают влияние на продуктивные и воспроизводительные качества голштинизированных коров черно-пестрой породы.

**Литература.** 1. Лоретц, О. Г. Влияние генетических и экологических факторов на продуктивное долголетие / О. Г. Лоретц // *Аграрный вестник Урала*. - 2014. - № 9(127). - С. 34-37. 2. Адаптация импортного скота в уральском регионе / И. М. Донник[и др.] // *Аграрный вестник Урала*. - 2012. - № 1(93). - С. 24-26. 3. Вильвер, Д. С. Влияние возраста первого осеменения телок на молочную продуктивность / Д. С. Вильвер // *Вестник Челябинского государственного университета*. - 2008. - № 4. - С. 159–160. 4. Вильвер, Д. С. Влияние генотипических факторов на хозяйственно полезные признаки коров первого отела / Д. С. Вильвер // *Научно-методический электронный журнал «Концепт»*. - 2015. - Т. 13. - С. 2051–2055. 5. Вильвер, Д. С. Влияние живой массы и возраста первого осеменения телок на молочную продуктивность / Д. С. Вильвер // *Ветеринарный врач*. - 2007. - № 3. - С. 63–65.

УДК 636.03:611.71

**БУКИНА К.А.**, студент

Научный руководитель – **СУЯЗОВА И.В.**, канд. вет. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,

г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

## **ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ КОСТЕЙ СВОБОДНОГО ОТДЕЛА ГРУДНОЙ КОНЕЧНОСТИ МОЛОДНЯКА КУР**

**Введение.** Скелет среди всех систем организма животного и птицы занимает особое место. Он выполняет разные функции: опорная, защитная, кроветворная, рычагов передвижения, депо минеральных веществ[1]. Важная особенность скелета птиц заключается в том, что грудные конечности не участвуют в поддержании скелета и захвата корма. В связи с приспособленностью к полету грудная конечность преобразовалась в крыло.

Цель нашего исследования – изучить особенности строения костей свободного отдела грудной конечности молодняка птицы.

**Материалы и методы исследований.** Для достижения цели было проведено исследование грудных конечностей цыплят в возрасте 36–42 дня и куриц в возрасте 430 дней. В работе использовали методы классического препарирования, мацерации, макроскопической морфометрии с последующим описанием и зарисовкой. Длину костей измеряли от крайней точки проксимального эпифиза до крайней точки дистального эпифиза без учета кривизны ствола.

**Результаты исследований.** В результате исследований установлено, что строение свободной грудной конечности молодняка подчинено общим анатомическим закономерностям. При этом были выявлены и возрастные особенности строения костей свободного отдела грудной конечности, которые приведены в таблице 1.

**Таблица 1 – Возрастные особенности строения костей**

<b>Кость</b>	<b>Молодняк</b>	<b>Взрослая особь</b>
Плечевая	Латеральный гребень слабо выражен, переходит в головку. Латерального бугорка и шейки головки нет. Головка переходит в хорошо развитый медиальный гребень утолщенный, с округлым краем. Под медиальным бугорком небольшая ямка без отверстия. Дистальный эпифиз покатый, слабовыражены локтевой мыщелок и межмыщелковый желоб. Лучевой мыщелок слабо различим.	Латеральный гребень изогнут, заворачивается вовнутрь. Есть латеральный бугорок, головка, шейка головки, медиальный бугор. Крупное пневматическое отверстие на проксимальном эпифизе. Мыщелки и желоб на дистальном эпифизе четко различимы.
Локтевая	Нет локтевого бугорка, слабо выражены суставные поверхности, есть небольшой латеральный отросток. На дистальном эпифизе нечеткие суставные поверхности.	Сформированы все отростки, выраженные суставные поверхности.
Лучевая	На проксимальном эпифизе нет суставной площадки.	На проксимальном эпифизе суставная площадка
2-ая и 3-я пястные	Сросшиеся в одну кость. На проксимальном эпифизе заметна одна суставная поверхность для сочленения с четвертой пястной костью. Дистальный эпифиз расширен, слабо выражен бугорок для сочленения с первой фалангой третьего пальца.	Сросшиеся кости с ярко выраженными бугорками и суставными поверхностями.
4-ая пястная	Небольшая изогнутая кость с поверхностями для сочленения со второй и третьей пястными костями.	
II палец	Конусовидная кость с покатыми углами, трехгранной формы.	Острые края и небольшие выросты на проксимальном конце.
IV палец	От кости взрослой курицы отличается меньшими размерами.	Треугольная кость с округлыми краями и небольшим выростом на проксимальном конце.
1-я фаланга III пальца	Суставные поверхности гладкие.	Суставные поверхности с бугорками.
2-я фаланга III пальца	Один край острый, два покатых.	Один край острый, два остальных ребристые.

Анализируя таблицу 1, можно сделать вывод, что у молодняка выступающие структуры (гребни и бугорки) не выражены или слабо развиты, так же не выражены пневматическое отверстие на плечевой кости и не сформирована пряжка, так как четвертая пястная кость не срослась с третьей. Кости запястья у молодняка окончательно не окостенели и представлены в виде хрящевых прослоек.

Результаты морфометрических исследований костей грудной конечности приведены в таблице 2.

**Таблица 2 - Длина костей свободной грудной конечности птицы, см**

Кость	Молодняк	Взрослая особь	Прирост
Плечевая	6,6	8,0	1,4
Локтевая	6,3	7,8	1,5
Лучевая	6,1	7,1	1
2-я и 3-я пястные	3,6	4,3	0,7 – 1,3
4-я пястная	3,0		
II палец	1,1	1,1	0
IV палец	0,8	1,0	0,2
1-я фаланга III пальца	1,5	1,8	0,3
2-я фаланга III пальца	1,6	1,6	0

Проанализировав полученные данные, мы отмечаем, что общая длина скелета грудной конечности молодняка по сравнению со скелетом взрослой особи короче на 3,9 см. У молодняка самый длинный отдел конечности – кисть, а самый короткий – предплечье. В то время как у взрослой особи самый длинный отдел – плечо, а самый короткий – кисть. У молодняка кур II палец и 2-ая фаланга III пальца в возрасте 36-42 дней достигают размеров взрослой особи. Крупные трубчатые кости: плечевая, лучевая и локтевая развиты на 82,5%, 85,9% и 80,76% соответственно от длины костей взрослых кур.

**Заключение.** Наши исследования показали, что у молодняка кур в возрасте 36-42 дня скелет грудной конечности до конца не сформирован. Выступающие структуры костей слабо развиты, отсутствует пневматическое отверстие, пряжка не сформирована, так как пястные кости еще не срослись.

**Литература.** 1. Козлов, А. Б. *Морфологические и физические изменения периферического скелета мясных кур с возрастом: автореф. дис. ...канд.вет.аук* / А. Б. Козлов. – Иваново, 2004. – 19с. 2. Букина, К. *Морфология скелета свободной грудной конечности молодняка птицы* / К. Букина К., И. Суязова // *Вестник студенческого научного общества.* – СПб. – 2017. – №1. – С. 150-152.

УДК 633.15/631.1.017

**БУНИНА П.Ю.**, студент

Научные руководители – **БАЗЫЛЕВ М.В., ЛИНЬКОВ В.В.**, канд. с.-х. наук, доценты

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

**АГРОЛАНДШАФТНОЕ КОРМОПРОИЗВОДСТВО КУКУРУЗЫ НА СИЛОС**

**В УСЛОВИЯХ ОАО «РУДАКОВО» ВИТЕБСКОГО РАЙОНА**

**Введение.** Крупнотоварное сельскохозяйственное предприятие ОАО «Рудаково» характеризуется значительным прогрессом собственной деятельности в области агробизнеса, так как своевременно созданные большие производственные мощности в тепличном овощеводстве, в производстве скотоводческой продукции и, в техническом обеспечении процессов сельскохозяйственной деятельности, а также – агрокластеризационные условия, произошедшие на предприятии по инициативе государства, все это способствует новому становлению хозяйства в череде высокоинтегрированных современных холдинговых агроструктур. Тем не менее, работа на земле предполагает принятие определенных (значительных) усилий в организации и управлении таким крупным агрохозяйством, где на одно из важнейших мест выходит цепочка производства сельскохозяйственной продукции, начиная от растениеводства и, заканчивая производством животноводческой продукции (как сырьевого компонента для собственной переработки и реализации в своей и дилерской торговой сети). В связи с этим, рассматривая первичные элементы сельскохозяйственной деятельности ОАО «Рудаково» в данной работе будет рассмотрены актуальные системы ведения интенсивного кормопроизводства кукурузы на силос в непростых условиях моренно-ландшафтного рельефа местности, которым изобилует все полевое производство предприятия.

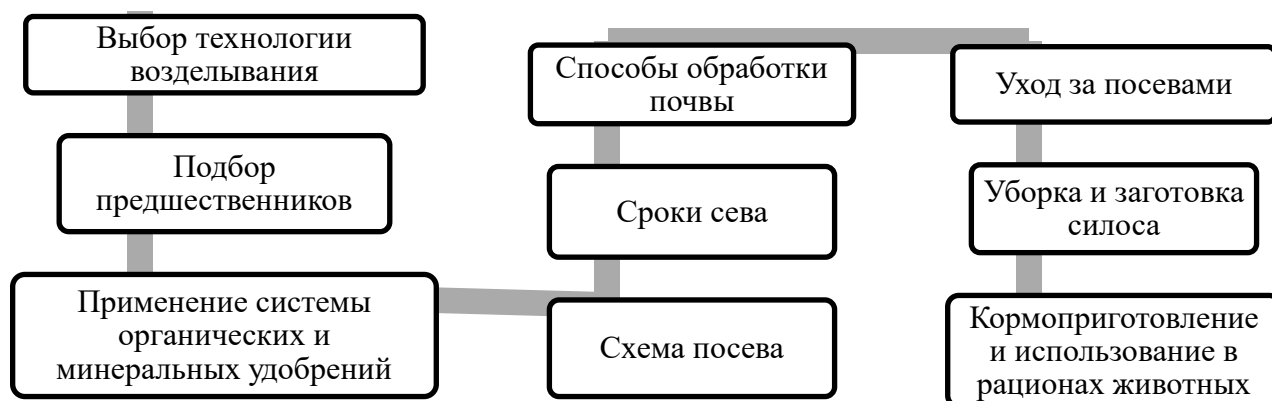
Цель исследований заключается в изучении и обобщении положительного опыта ведения агроландшафтного кормопроизводства кукурузы на силос в ОАО «Рудаково» Витебского района. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: проводились полевые и лабораторные исследования особенностей кормопроизводственной сферы деятельности ОАО «Рудаково»; производился анализ агроландшафтного кормопроизводства кукурузы на силос в условиях хозяйства; осуществлялась аналитическая работа по выработке предложений совершенствования такого кормопроизводства и изыскании скрытых внутренних экономических резервов агрохозяйственной деятельности изучаемого предприятия.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в 2017–2019 г.г. в производственно-экономических условиях ОАО «Рудаково» Витебского района в рамках научно-исследовательской работы кафедры агробизнеса УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Предметом исследований выступало агроландшафтное кормопроизводство хозяйства, представляющее собой

значительный пласт сельскохозяйственных производственных работ по созданию прочной кормовой базы для дойного стада коров 1880 голов и шлейфа в 2700 гол. (2018 г.). В исследованиях использовались методы анализа, синтеза, сравнений, дедукции, прикладной математической статистики.

**Результаты исследований.** Агрорландшафтное кормопроизводство в ОАО «Рудаково» осуществляется при использовании современных высокоинтенсивных систем земледелия, где широко применяется севооборотное регулирование возделывания агрокультур, производится большое количество пожнивных и поукосных посевов, осуществляется выращивание кормовых культур на выводных и прифермских полях, а также – в короткоротационных севооборотах с использованием большой насыщенности посевов клевером розовым, райграсом, бобово-злаковым разнотравьем. Ключевые позиции в агрорландшафтном кормопроизводстве ОАО «Рудаково» занимают посевы кукурузы на силос и на зерно. В частности за годы исследований в хозяйстве широко применялось интенсивное производство высокотехнологичной, качественной и питательной массы кукурузы на силос (герерозисный гибрид Мики). Изучение создания благоприятных условий возделывания кукурузы на силос в условиях хозяйства, позволили установить следующие макрофакторные элементы, повышающие ее эффективность в сложных условиях агрорландшафтов предприятия (рисунок 1).

Из рисунка 1 следует, что экономически целесообразное производство кукурузы на силос в условиях сложных рельефов полевой местности агропредприятия (наличие большого количества разнорасположенных склоновых земель, каменистых почв, полей с блюдцами и т.д.) предполагает обязательное использование технологических регламентов ее производства [1–5]. Вместе с тем, возделывание кукурузы на силос в условиях ОАО «Рудаково» не исключает творческого подхода и использования оригинальных нетривиальных решений, позволяющих изыскивать внутренние резервы такого производства кормов.



**Рисунок 1 – Важнейшие макрофакторные звенья при возделывании кукурузы на силос в условиях моренно-ландшафтного земледелия в ОАО «Рудаково»**

В системе производства кукурузы на силос в ОАО «Рудаково» используются следующие элементы: интенсивная технология возделывания; посев осуществляется в последующем звене севооборота после очень хорошего предшественника – картофеля; в обязательном порядке вносятся высокие дозы органических и минеральных удобрений, азотные удобрения применяют в основную заправку почвы и в подкормку; обработка почвы направлена на сохранение почвенной влаги, формирование более теплых почв и ускорение процессов минерализации органических остатков в почве, что способствует лучшему росту и развитию растений кукурузы не только в начальный период (на старте), но и в последующем на протяжении всего периода вегетационного развития растений; применяются оптимальные сроки сева, когда почва созрела и в целом исключен возврат ночных почвенных заморозков; схема посева используется 10х60 см; уход за посевами включает проведение защитных мероприятий от вредоносной биоты, включая борьбу с сорняками и другими патогенными организмами, а также – проведение подкормок растений, включая и некорневые подкормки; уборка осуществляется системой машин в сжатые сроки после формирования большой биомассы растительного агроценоза (фаза молочно-восковой и восковой спелости зерна), закладка силосных сооружений (каждого отдельного) проводится за 1–2 дня, что позволяет получать высококачественный силос; кормоприготовление кукурузного силоса к скармливанию осуществляется также высокопроизводительными современными сельскохозяйственными машинами «Хозяин», в которых происходит активное смешивание силоса из кукурузы с сенажом, сеном, соломой, комбикормом и другими компонентами полнорационных кормов для животных. Рентабельность производства кукурузы на силос в условиях хозяйства составляет 17,8% (2018 г.).

**Заключение.** Таким образом, сложное агроландшафтное производство кукурузы на силос в условиях ОАО «Рудаково» позволяет достигать значительной экономической эффективности и уровня рентабельности 17,8%.

**Литература.** 1. *Агробиологические подходы повышения эффективности использования каменистых и завалуненных почв в качестве сенокосно-пастбищных угодий* / В. В. Линьков [и др.] // *Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Том I. – Пенза : РИО Пензенская ГСХА, 2016. – С. 16–19.* 2. *Базылев, М. В. Инновационные управленческие технологии в сельскохозяйственном производстве на основе функциональной синхронизации* / М. В. Базылев, В. В. Линьков, Е. А. Левкин // *Аграрная наука – сельскому хозяйству : сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции. – Книга 1. – Барнаул : РИО Алтайского ГАУ, 2019. – С. 41–43.* 3. *Базылев, М. В. Особенности агрокластеризационного развития сельскохозяйственных отраслей в условиях ОАО «Рудаково» Витебской области* / М. В. Базылев, Е. А. Левкин, В. В. Линьков // *Проблемы и перспективы развития животноводства : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию биотехнологического факультета, Витебск, 31 октября – 2 ноября 2018 г. / УО*

*ВГАВМ; редкол. : Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – С. 8–10. 4. Базылев, М. В. Совершенствование элементов межотраслевой кластеризации СПК «Снитово-Агро» Ивановского района / М. В. Базылев, В. В. Линьков, С. И. Лагодич // Актуальные проблемы АПК: взгляд молодых исследователей : сборник материалов Международной научно-практической конференции, г. Смоленск, 23 мая 2017 г. – Смоленск : ФГБОУ Смоленская ГСХА, 2017. – С. 12–17. 5. Базылев, М. В. Современная концепция агрокластеризационного развития животноводства / М. В. Базылев, В. В. Линьков // Развитие аграрной науки в разработках молодых ученых : материалы онлайн-конференции, г. Белгород, 20–24 марта 2018 г. – п. Майский : ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. – С. 6–12.*

УДК 636.13.082

**БУРДЫКО У.А.**, студент

Научный руководитель – **ЗАЯЦ О.В.**, канд. с.-х. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **ИЗМЕНЕНИЯ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ВЫМЕНИ КОБЫЛ РУССКОЙ И ЛИТОВСКОЙ ТЯЖЕЛОВОЗНЫХ ПОРОД**

**Введение.** Главная особенность молочной продуктивности кобыл - небольшой объем вымени и высокая интенсивность образования молока. Для интенсивного производства молока кобыл лучше всего приспособлены лошади тяжеловозных пород. Но у кобыл тяжеловозных пород емкость вымени изучена недостаточно. Изучая емкость вымени кобыл русской тяжеловозной породы и взаимосвязь ее с молочной продуктивностью было установлено, что физиологическая емкость вымени кобыл русской тяжеловозной породы составляет от 1,16 л до 1,52 л. Максимальная емкость вымени изменялась от 1,63 л до 3,90 л. Емкость вымени положительно коррелировала с молочной продуктивностью кобыл. Коэффициент корреляции составлял от +0,57 до +0,81. Также была изучена степень заполнения вымени кобыл, которая составляла от 35,08% до 63,58% физиологической емкости вымени [1, 2].

Были исследованы морфологические особенности вымени кобыл и выявлена связь формы и промеров вымени кобыл с их молочной продуктивностью. Было установлено, что для повышения удоя более эффективен направленный отбор, а для селекции по форме вымени и сосков – стабилизационный.

При исследовании морфофункциональных свойств вымени было установлено, что в результате длительной селекции по молочной продуктивности у кобыл тяжеловозных пород увеличиваются линейные промеры вымени (30-55%). В несколько меньших пределах увеличиваются промеры сосков (24-35%), расстояние между сосками (6-12%) и угол прикрепления вымени кобыл (11%).

Для характеристики увеличения вымени в результате направленной селекции можно использовать соотношения промеров вымени кобыл (длина вымени/ширина вымени, длинна вымени/глубина вымени) [3, 4, 5].

**Материалы и методы исследований.** В нашей работе были изучены формы вымени и сосков, а также измерены параметры вымени у 38 кобыл литовской тяжеловозной породы и 26 кобыл русской тяжеловозной породы, принадлежащих ООО «БелКумысПром» Республики Беларусь.

Морфологические особенности вымени определяли по методике Чиргина Е.Д. Были взяты промеры вымени. Длина вымени измерялась мерным циркулем от переднего до заднего края вымени. Ширина вымени бралась также мерным циркулем в самой широкой части его основания. Глубину вымени измеряли мерной лентой от середины основания соска до основания вымени по боковой поверхности вымени. Длину соска измеряли мерной лентой от основания соска до его кончика, ширину соска измеряли мерной лентой в самой широкой части основания. Расстояние между сосками измеряли мерной лентой между их кончиками.

Объем вымени кобыл определяли по промерам с помощью формулы эллипсоида:

$$V = \frac{4}{3} \pi abc, \text{ где}$$

a – глубина вымени : 2, см

b – длинны вымени : 2, см

c – ширина вымени :2, см

**Результаты исследований.** О продуктивной способности и пригодности кобыл к машинному доению можно судить по свойствам вымени, т. к. уровень молочной продуктивности кобыл, независимо от происхождения, имеет тесную связь с формой и промерами вымени. Форма и размеры вымени и сосков, продолжительность и интенсивность доения являются основными технологическими признаками, характеризующими пригодность кобыл к машинному доению.

Нами была проведена оценка морфофункциональных свойств вымени у 28 кобыл русской тяжеловозной породы, которая отражена в таблице 1.

**Таблица 1 - Изменение промеров вымени у кобыл русской тяжеловозной породы**

Промер	До доения X±m	После доения X±m
Длинна вымени, см	25,0±0,9	24,4±0,9
Ширина вымени, см	18,5±1,0	17,9±0,9
Глубина вымени, см	15,3±0,6	14,7±0,6
Длина соска, см	4,1±0,2	3,7±0,2
Ширина соска, см	4,3±0,2	4,0±0,3
Обхват соска, см	8,7±0,4	7,7±0,4
Расстояние между сосками, см	7,3±0,5	6,9±0,5
Объем вымени, л	2,28±0,2	2,05±0,2
Спадаемость вымени, %	10,9±1,5	



Показатели промеров длины, ширины и глубины вымени кобыл русской тяжеловозной породы до и после доения изменялись незначительно. Так после доения длина вымени уменьшилась на 2,4%, ширина – на 3,2%, глубина – на 3,9%.

О степени развития ткани вымени можно судить по спадаемости вымени после доения. Спадаемость вымени устанавливают путем нахождения разницы в объеме вымени до и после доения, и выражается она в процентах от размеров вымени до доения. В наших исследованиях показатель спадаемости вымени составляет у кобыл русской тяжеловозной породы 10,9%.

Изменение промеров вымени до и после доения у 36 кобыл литовской тяжеловозной породы представлена в таблице 2.

**Таблица 2 - Изменение промеров вымени у кобыл литовской тяжеловозной породы**

Промер	До доения $X \pm m$	После доения $X \pm m$
Длина вымени	24,2±0,7	23,6±1,4
Ширина вымени	17,5±0,94	16,8±1,0
Глубина вымени	15,9±0,5	15,1±0,4
Длина соска	4,6±0,2	4,2±0,2
Ширина соска	4,6±0,2	4,3±0,3
Обхват соска	9,3±0,3	8,3±0,3
Расстояние между сосками	8,5±0,4	8,1±0,4
Объем вымени, л	2,21±0,1	1,96±0,2
Спадаемость вымени, %	11,2±0,9	

В среднем длина, ширина и глубина вымени уменьшились после доения соответственно на 2,5, 4,0 и 5,0%. Длина соска у кобыл после доения уменьшилась на 8,7%, ширина на 6,5%. Самые большие различия были в изменениях обхвата соска, который после доения уменьшился на 1,0 см или 10,8%. Спадаемость вымени составила у кобыл литовской тяжеловозной породы 11,2%.

**Заключение.** Полученные результаты по определению промеров вымени и его спадаемости дают основание сделать вывод, что железистая ткань вымени у кобыл литовской тяжеловозной породы развита лучше, чем у русской тяжеловозной, так как при относительно более высоких значениях промеров у кобыл русской тяжеловозной породы спадаемость вымени была больше у кобыл литовской тяжеловозной породы, которая составила 11,2% против 10,9% у кобыл русской тяжеловозной породы.

**Литература.** 1. Заяц, О. В. Молочная продуктивность русской и литовской тяжеловозных пород лошадей / О.В. Заяц, Л. М. Линник, А. А. Смок // Ветеринарный журнал Беларуси. - 2018. - №1(8). - С. 79-82. 2. Чиргин, Е. Д. Емкость вымени кобыл русской тяжеловозной породы / Е. Д. Чиргин // Ветеринарный врач.- 2015.- № 5.- С. 59-62. 3. Чиргин, Е. Д. Отбор кобыл по морфологическим особенностям вымени / Е. Д. Чиргин // Научные перспективы

*XXI века. Достижения и перспективы нового столетия : IX междунар. науч.-практ. конф. - Часть 4.- № 2(9).- Новосибирск, 2015.- С. 109-111. 4. Чиргин, Е. Д. Форма и промеры вымени кобыл / Е. Д. Чиргин // Коневодство и конный спорт - 2013. - № 3. - С. 19-23. 5. Ухов, М. С. Оценка кобыл тяжеловозных пород по форме и промерам вымени / М. С. Ухов, А. А. Смок // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://elibrary.ru/issues.asp?id=58812&volume=&selid=190692919>.*

УДК 636.13.082

**БУРДЫКО У.А.**, студент

Научный руководитель – **ЗАЯЦ О.В.**, канд. с.-х. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КОБЫЛЬЕГО МОЛОКА КОБЫЛ РУССКОЙ И ЛИТОВСКОЙ ТЯЖЕЛОВОЗНОЙ ПОРОД В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ**

**Введение.** Продуктивное коневодство на сегодняшний день является самой быстро развивающейся отраслью коневодства. Кобылье молоко по химическому составу является наиболее естественным продуктом питания для человека. В настоящее время доказано, что кобылье молоко является лучшим сырьем для изготовления детского питания. По химическому составу молоко кобыл больше, чем молоко других сельскохозяйственных животных, приближено к женскому молоку. Так, белок лактоферрин считают основным фактором неспецифического иммунитета новорожденного ребенка, получающего грудное молоко в качестве основного источника питания [3]. Доказано, что в кобыльем молоке лактоферрина примерно на 1,0% больше, чем в коровьем [4]. Лактопероксидаза – основной фермент молока кобыл, который инактивирует чужеродные микроорганизмы за счет бактериостатического либо бактерицидного действия [2]. В связи с этим молоко кобыл становится ценным для потребления человека. В частности, для производства такого продукта, как кумыс, подходит только кобылье молоко. Жиры кобыльего молока также важны для человека, так как значительную часть их составляют непредельные жирные кислоты, такие как ланолиновая, линолевая и линоленовая. Они считаются незаменимыми и обладают эффектом затормаживания развития бактерий.

Химический состав кобыльего молока непостоянен и колеблется в значительных пределах. Установлено, что он зависит от породы, возраста кобыл, от числа лактаций, уровня и полноценности кормления, технологии и условий содержания и т.д. Также многие исследователи подчеркивают, что на состав молока влияет время суток и условия внешней среды [1].

**Материалы и методы исследований.** В нашей работе были изучено массовая доля жира, белка и лактозы в молоке у 38 кобыл литовской

тяжеловозной породы и 26 кобыл русской тяжеловозной породы, принадлежащих ООО «БелКумысПром» Республики Беларусь.

Исследовалось молоко русских и литовских тяжеловозных кобыл по содержанию в нем жира, белка и лактозы, исследования были проведены на ультразвуковом анализаторе молока Экомилк КАМ-98 Тотал.

**Результаты исследований.** В наших исследованиях мы проанализировали химический состав молока кобыл русской и литовской тяжеловозных пород по трем основным его компонентам – жир, белок и лактоза (таблицы 1 и 2).

**Таблица 1 - Химический состав молока кобыл литовской тяжеловозной породы**

Линия	Жир, % X±m	Белок, % X±m	Лактоза, % X±m
Марсаса	1,50±0,03	2,22±0,03	6,53±0,04
Стурска	1,44±0,04	2,26±0,01	6,56±0,06
Жайбаса	1,50±0,04	2,22±0,02	6,55±0,03
Тролора	1,45±0,04	2,24±0,02	6,65±0,04
В среднем	1,48±0,02	2,23±0,02	6,56±0,02

Оценивая химический состав молока кобыл литовской тяжеловозной породы в разрезе линий видно, что наивысшей жирномолочностью отличаются кобылы линий Марсаса и Жайбаса, у которых содержание жира в молоке составило в среднем 1,50%, что больше чем у кобыл линий Стурска и Тролора соответственно на 0,06 и 0,05 п.п. Однако у кобыл этих линий концентрация белка и лактозы в молоке была наименьшей – 2,22%. Так по содержанию белка они уступили кобылам линий Стурска и Тролора на – 0,02-0,04 п.п., содержание лактозы было ниже на 0,01-0,09 п.п.

**Таблица 2 - Химический состав молока кобыл русской тяжеловозной породы**

Линия	Жир, % X±m	Белок, % X±m	Лактоза, % X±m
Градуса	1,49±0,02	2,25±0,01	6,71±0,04
Свиста	1,55±0,01	2,24±0,01	6,66±0,03
Поденщика	1,56±0,05	2,26±0,03	6,69±0,07
В среднем	1,53±0,03	2,25±0,02	6,68±0,05

В ходе изучения химического состава молока установили, что молоко кобыл линии Поденщика более богато по содержанию основных питательных веществ (таблица 2). Так, у конематок линии Поденщика содержание массовой доли жира составляет 1,56%, что больше на 0,01 п.п., чем в группе кобыл линии Свиста и 0,07 п.п. у кобыл линии Градуса.

Молоко кобыл линии Поденщика богато так же и по содержанию массовой доли белка. Химический анализ качественного состава молока показал, что массовая доля белка в этой группе составляет 2,26%, что больше, чем в группах линии Свиста и Градуса, на 0,02% и 0,01% соответственно. Наибольшее

количество лактозы выявлено в группе кобыл, принадлежащих к линии Градуса. В их молоке на 0,02-0,05 п.п. лактозы больше по сравнению с другими группами кобыл.

Исследование содержания общего белка, жира и лактозы в молоке у русской и литовской тяжеловозных пород, показало наличие определенных межпородных различий. Так, по белковомолочности молока преимущество имела русская тяжеловозная порода. В молоке этой породы содержалось общего белка 2,25% против 2,23% у литовской тяжеловозной породы (таблицы 1, 2). Превышение русской породы над литовской по количеству общего белка в молоке составило 0,02%. Аналогичные зависимости обнаружены и по содержанию жира и лактозы. Так, в молоке кобыл литовской породы содержание жира составило 1,48%, русской – 1,53%. Лактоза соответственно 6,56% и 6,68%.

**Заключение.** Результаты определения химического состава молока показал, что наибольшее содержание жира, белка и лактозы в молоке были установлены у кобыл русской тяжеловозной породы, у которых данные показатели соответственно были выше на 0,05 п.п., 0,02 и 0,12 п.п. чем у кобыл литовской тяжеловозной породы. Причем молоко, надоенное от кобыл разного происхождения, различно и по содержанию жира белка и лактозы. Так наивысшими показателями концентрации жира, белка и лактозы в молоке отличались кобылы линии Поденщика.

**Литература.** 1. Заяц, О. В. Молочная продуктивность русской и литовской тяжеловозных пород лошадей / О. В. Заяц, Л. М. Лунник, А. А. Смок // *Ветеринарный журнал Беларуси*. - 2018. - №1(8). - С. 79-82. 2. Bafort, F. Mode of action of lactoperoxidase as related to its antimicrobial activity: a review / F. Bafort, O. Parisi, J. P. Perraudin, M. H. Jijakli // *Enzyme Res.* - 2014. - № 51. - P. 61–64. 3. Lactoferrin a multiple bioactive protein: an overview / I. A. García-Montoya [et all.] // *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)*. - 2012. - № 1820. - P. 226–236. 4. Jenssen, H. Antimicrobial properties of lactoferrin / H. Jenssen, R. E. W. Hancock // *Biochimie*. - 2009. - № 91. - P. 19–29.

УДК 636.086.2

**БОЙКО В.В., СКАКУН Т.А.** – студенты

Научный руководитель – **ПОДДУБНАЯ О.В.**, канд. с.-х. наук, доцент

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

**КАЧЕСТВО СЕНА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОСТАВА ТРАВ**

**Введение.** Кормопроизводство играет ведущую роль в сельском хозяйстве, позволяет решать многие проблемы его развития. Животноводству оно дает корма, растениеводству – эффективные севообороты и повышение урожайности зерновых и других культур, земледелию – повышение плодородия почв.

Грубые корма – сено, солома, сенаж, стержни початков кукурузы обычно содержат много клетчатки (до 30 – 40%), большая часть которой переварима. Сено служит неплохим источником питательных веществ для жвачных животных и лошадей. Получают его из злаковых, бобовых трав и разнотравья. К лучшим злакам относится тимopheевка луговая, ежа сборная, лисий хвост луговой, овсяница луговая, пырей сизый и другие. Лучшие из бобовых – люцерна, эспарцет, клевер красный, вика и другие. По химическому составу сухое вещество хорошего сена не уступает сухому веществу травы. Различают сено сеяное бобовое, сеяное злаковое, сеяное бобово-злаковое и естественных сенокосов, каждое из которых в зависимости от физико-химических показателей подразделяют на три класса[1].

Питательные достоинства сена зависят от исходного сырья и технологии заготовки[3]. Наибольшее количество питательных веществ и витаминов травы содержат перед цветением, в последующий период прирост массы осуществляется главным образом за счет стеблей, питательность которых значительно ниже, чем листьев. В конце цветения в клетках растений накапливается значительное количество клетчатки (инкрустирующих веществ), которая плохо переваривается животными. Хорошее сено по содержанию белковых, минеральных веществ превосходит зерновые корма (овес, ячмень). Также используют сенную муку в рационах свиней и птицы (реже крупного рогатого скота) как источник полноценного протеина и витаминов. Сено составляет основу зимних рационов жвачных животных, лошадей.

Изучение химического состава и качества кормов позволит обеспечить необходимое соотношение количества, состава и свойств пищи с требованиями и возможностями животных.

В зависимости от ботанического состава и условий произрастания заготавливаемое сено, согласно действующему в настоящее время ГОСТу 4808-87, подразделяют на следующие виды: сеяное бобовое (бобовых растений более 60%), сеяное злаковое (злаковых растений более 60% и бобовых менее 20%), сеяное бобово-злаковое (бобовых растений от 20 до 60%), естественных кормовых угодий (злаковое, бобовое, злаково-бобовое и др.). Стандартная влажность сена 17%.

**Материалы и методы исследований.** В качестве объекта исследования были выбраны четыре образца сена: сеяное бобовое, сеяное злаковое, сеяное бобово-злаковое и естественных сенокосов, производимые сельскохозяйственными предприятиями Горецкого района. В Химико-экологической лаборатории УО БГСХА проведен анализ образцов на предмет содержания в них основных питательных веществ: влаги, сырого протеина, клетчатки и золы[2]. Влажность сена определяют высушиванием навески сена в сушильном шкафу при температуре 100-105°C до постоянного веса, содержание сырого протеина и минеральной примеси определяют по ГОСТ 13495-75, а каротин – по ГОСТ 18691-73, сырой клетчатки – по усовершенствованной методике ЦИНАО.

**Результаты исследований.** На питательность и качество сена большое влияние оказывает ботанический состав, соблюдение технологии заготовки корма. Цвет образцов сена имел оттенок от светло-зеленого до зелено-бурого.

По данным таблицы 1 влажность сена составляла 12,45-12,81% для сена сеяного злакового и естественных сенокосов и 14,26-14,07% для сеяного бобового и бобово-злакового сена.

**Таблица 1 - Химический состав образцов сена**

Образец сена	Цвет	Химический состав, массовая доля в сухом веществе, %			
		Влага	Сырая зола	Сырой протеин	Сырая клетчатка
Сеяное бобовое	Зеленый	14,26	9,8	15,8	27,2
Сеяное злаковое	Желто-зеленый	12,45	11,9	9,2	32,4
Сеяное бобово-злаковое	Светлый зелено-бурый	14,07	10,3	10,1	30,2
Естественных сенокосов	Зелено-бурый	12,81	12,0	7,4	32,8

Анализируя химический состав заготовленного сена можно отметить, что корма имели достаточное содержание всех питательных веществ.

Показатель сырого протеина в растительных кормах изменяется в зависимости от видового состава растений. Для сеяного бобового сена этот показатель составил 15,8%, что в 1,5-2 раза выше, чем в других образцах. Низкий уровень сырого протеина в сене естественных сенокосов – 7,4%, свидетельствует о недостаточном ассортименте высокобелковых культур, особенно бобовых.

Больше всего сырой клетчатки содержится в сене сеяном злаковом и естественных сенокосов – более 32%.

**Заключение.** Сено – хороший источник минеральных веществ. Содержание их в сене зависит от многих факторов – места произрастания, вида и фазы вегетации растений, ботанического состава травостоя, погодных условий в период уборки, технологии заготовки.

Кормовые достоинства сена отдельных видов весьма разнообразны. Бобовое сено богато протеином. Высокое кормовое достоинство имеет сено бобово-злаковое, полученное из травы смешанных посевов бобовых и злаковых культур.

**Литература.** 1. Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов. Практикум / Под ред. Н. В. Редько и М. В. Шупика. – Минск : Дизайн ПРО, 2000.- 384 с. 2. Химия. Лабораторный практикум: учеб. пособие / А. Р. Цыганов, О. В. Поддубная, И. В. Ковалева, Т. В. Булак. – Минск: ИВЦ Минфина, 2015.–320 с. 3. Поддубный, О. Экологические аспекты

*применения концентрированного удобрения для некорневой подкормки с.х. культур / О. Поддубный, О. Поддубная // Проблемы устойчивого развития сельского хозяйства Европы. – Щетин, 2014. – С. 178-183.*

УДК 619:004

**ВАСИЛЕВИЧ А.В.**, студент

Научный руководитель – **КОНАХОВИЧ И.К.**, магистр вет. наук

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВЕТЕРИНАРИИ**

**Введение.** Информационные технологии в наше время играют важную роль во всех сферах жизни. Медицина и ветеринария не исключение.

За последние годы ветеринария, стала догонять в технологиях медицину человека. Благодаря новым достижениям появилась возможность узких специализаций. Врачи-терапевты, диагносты, офтальмологи, неврологи, стоматологи, анестезиологи, хирурги это далеко не все возможные специальности ветеринарных врачей. Подход к лечению и диагностике животных очень похож на тот, что применяется для людей, когда в каждом направлении специализируется отдельный врач. Но если с человеком такие врачи работают уже давно, то прорыв в области ветеринарии был сделан всего пару лет назад, когда начали активно внедряться новые технологии, и появилась необходимость разделения обязанностей. В современном мире существует огромное количество инновационных продуктов в области ветеринарной медицины.

Цель исследований – изучить современные информационные технологии, применяемые в ветеринарии.

**Материалы и методы исследований.** В работе использовались описательные и аналитические методы исследований.

**Результаты исследований.** В области ветеринарных технологий особую важность представляет магнитно-резонансная томография (МРТ) для животных. С каждым годом число животных с неврологическими расстройствами растет, поскольку развивается диагностика, которая все чаще и лучше выявляет заболевания неврологического характера. Именно МРТ применяется для диагностики заболеваний центральной нервной системы (различные ущемления нервов, спинного мозга, грыжи, опухоли), а также позволяет хорошо визуализировать ткани животного – головной и спинной мозг, мышцы, нервно-сосудистые пучки, сухожилия, связки, межпозвоночные диски. Данный метод диагностики позволяет идентифицировать различные виды тканей и отличать нормальные ткани от патологических. Изображение, полученное при использовании МРТ, дает возможность детально рассмотреть части тела животного и выявить признаки заболевания на ранних стадиях. На сегодня МРТ стало официальной и доступной процедурой в области ветеринарии. Только за прошлый год врачи ветеринарных клиник смогли

сделать 248 операций на спинном мозге. Для улучшения и расширения области диагностики используют аппарат компьютерной томографии (КТ). Который, в отличие от МРТ, позволяет более детально изучить головной и спинной мозг, а также кости, легкие и брюшную полость.

Настоящим прорывом медицинской промышленности стало создание биочипов. Биочип представляет собой твердую пластину из сотен микроячеек в которых находится вещество-реагент. В качестве реагента используются молекулы белков и нуклеиновых кислот. Технология биочипов позволяет выявлять любые маркеры, соответствующие конкретным заболеваниям, вирусам, бактериям, раковым клеткам, а также обнаружить причину возникновения заболевания в организме животных. Существует мнение, что в будущем биочипы смогут заменить целые диагностические лаборатории, увеличив при этом производительность многих методов диагностики.

Современными методами, применяемыми в хирургии, являются 3D-печать органов и тканей и дополненная реальность. Технология дополненной реальности применяется при проведении хирургических операций. Данный метод накладывает на части тела изображения компьютерной томографии, в котором указано точное расположение костей и кровеносных сосудов организма. Использование технологий дополненной реальности позволят сократить сроки нахождения животного под наркозом и исключить вероятность ошибки.

С помощью метода 3D-печати хирурги воссоздают макеты целых органов и частей тела животного. В мире описано множество случаев изготовления бионических протезов для животных. При изготовлении таких протезов в первую очередь выполняется компьютерная томография, затем на 3D-принтере выполняется модель конечности. Под нее изготавливается индивидуальный протез для каждого пациента. Он вживляется в кость и становится продолжением ноги. А к нему крепится резиновая культя конечности.

**Заключение.** Информационные технологии развиваются с высоким темпом, постоянно появляются новые специализированные программные продукты, в том числе и для ветеринарной отрасли. Ветеринарный врач наравне с лечением и профилактикой болезней животных, должен знать, а также обладать навыками использования в своей работе современных информационных технологий и специальных автоматизированных программ.

**Литература.** 1. Волков, Г. А. Технологии дополненной реальности в лапароскопической операции. Поверхностный рендеринг для объемной визуализации органов / Г. А. Волков, К. Р. Волкова // Научный форум : Инновационная наука : сб. ст. по материалам XV междунар. науч.-практ. конф. – № 6(15). – Москва : Изд. «МЦНО», 2018. – С. 13–17. 2. Разумов, А. С. Медицина XXI века : биочипы / А. С. Разумов // Медицина в Кузбассе. – 2009. – № 2. – С. 3–11. 3. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sci-article.ru/stat.php?i=1514052892>. - Дата доступа: 16.09.2019.



УДК 637.5.05

**ВАЛЬШОНОК Е.О.**, студент

Научный руководитель – **ШУЛЬГА Л.В.**, канд. с.-х. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

## **ПОСТУПЛЕНИЕ МЯСНОГО СКОТА ПО КАТЕГОРИЯМ УПИТАННОСТИ НА ОАО «БОБРУЙСКИЙ МЯСОКОМБИНАТ»**

**Введение.** В мясном балансе Республики Беларусь наибольший удельный вес, при производстве мяса, приходится на отрасль животноводства. При этом доля выращенного и откормленного крупного рогатого скота составляет свыше 37%.

Уровень производства мяса на одного жителя Республики Беларусь в 2018 году составил 129 кг в убойной массе.

За последние десятилетия в республике наблюдается стабильное увеличение производства мяса. За 2018 год на мясо было реализовано скота и птицы в живом весе 1158,5 тыс. тонн, что на 2% больше, чем в 2017 году. При этом производство мяса крупного рогатого скота достигло 319,1 тыс. тонн [2, 3].

Выращивание крупного рогатого скота на мясо имеет свои преимущества перед производством свинины и мяса птицы, несмотря на их более высокую скороспелость. На 1 ц прироста живой массы крупного рогатого скота в среднем расходуется 2,9–4,2 ц корм. ед. концентратов это в 1,4–2,7 раза меньше по сравнению с другими видами животных, что дает преимущество перед отраслями зависимыми от урожайности зерновых культур. Стоимость 1 кормовой единицы, используемой при выращивании и откорме крупного рогатого скота, в 1,5–2 раза ниже, чем при откорме свиней и содержании птицы. Также при производстве говядины может использоваться до двух третьих кормовых средств, частично или полностью непригодных для других видов животных.

Переработка продукции животноводства – важная сфера деятельности человека в современном мире. Для успешной реализации на внутреннем рынке и особенно на внешних рынках продукция должна отвечать запросам потребителя, как по количеству, так и по качеству. Технологический процесс следует направлять не только на увеличение производства продукции, но и на снижение потерь мясной продукции на всех этапах ее производства, хранения и переработки для получения максимальной прибыли [1, 5].

В перспективе спрос на мясо разных видов на мировом рынке будет определяться биологической ценностью и ценой. Главным фактором, влияющим на качество произведенного мяса и мясопродуктов, является исходное сырье. При этом немаловажную роль играет порода скота, реализуемая на мясоперерабатывающие предприятия. Исследования свидетельствуют, что многие показатели качества туш и мяса зависят от породы животных. От животных большинства мясных пород скота получают

более нежное, сочное и вкусное мясо. У них хорошо развита мышечная ткань, особенно в частях тела, из которых получают наиболее ценное мясо – в тазобедренной, поясничной и спинно-реберной. Мясные породы также значительно отличаются между собой по содержанию жира. В мясе британских пород (герфордской, абердин-ангусской) содержание жира значительно выше, чем в мясе французских (шароле, лимузинской). Мясо от молочных пород скота характеризуется более низким качеством, в нем больше соединительной ткани и меньше внутримышечного жира. Хотя, по данным некоторых авторов, говядина, полученная от бычков голштинской породы немецкой селекции, является продуктом высокого качества [5].

Цель работы – определение количественного и качественного состава говядины от поставляемых на переработку мясных пород скота в сырьевой зоне ОАО «Бобруйский мясокомбинат».

**Материалы и методы исследований.** Исследования и сбор данных проводились в ОАО «Бобруйский мясокомбинат» в течение 2017 года. Была изучена и проанализирована сдача и переработка скота мясных пород.

**Результаты исследований.** В исследованиях установлено, что наибольшее количество крупного рогатого скота мясных пород было сдано в ноябре и марте месяце, что составило, от всего количества сданного мясного скота поступившего на переработку, соответственно 22,5 и 23,9%.

Категорию качества по упитанности крупного рогатого скота и их туш определяют на основании требований ГОСТ Р 54315–2011 «Крупный рогатый скот для убоя. Говядина и телятина в тушах, полутушах и четвертинах. Технические условия». Молодняк крупного рогатого скота, а также его туши в зависимости от живой массы, массы туши, выполненности форм тела, развития мускулатуры и упитанности подразделяют на категории: супер, прима, экстра, отличная, хорошая, удовлетворительная, низкая, жирная.

При анализе реализуемого скота по категориям упитанности установлено, что скот был сдан категорией супер и прима, класс А, а также категорией экстра, класс Б и отличная, класс Г.

При этом категории отличная класса Г было сдано всего 7% голов от всего скота мясных пород. Наивысший процент сдачи составила категория экстра класса Б – 59,2%.

Средняя масса туш мясного скота согласно ГОСТ Р 54315-2011 по категориям составила: супер – 359±8 кг, прима – 284±3 кг, экстра – 258±6 кг и отличная – 233±5 кг.

**Заключение.** Проведенный анализ реализации мясного скота на переработку на ОАО «Бобруйский мясокомбинат» свидетельствует о том, что наивысшая сдача пришлась на март и ноябрь месяц с наивысшим удельным весом говядины категории экстра класса Б и соответственно 47,1 и 50,0%.

**Литература:** 1. Качественные показатели молодняка крупного рогатого скота при реализации на мясокомбинат / Л. В. Шульга [и др.] // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник научных трудов / гл. редактор М. В. Шалак. – Горки: БГСХА, 2019. – Вып. 22. – В 2 ч. – Ч. 2. – С. 63-70. 2. Производство говядины от взрослого крупного рогатого скота / Л. В.

Шульга [и др.] // *Аграрная наука – сельскому хозяйству : материалы XIV Международной научно-практической конференции.* – Барнаул: АГАУ, 2019. – С. 118-122. 3. *Поголовье основных видов скота в хозяйствах всех категорий // Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс].* www.belstat.gov.by. – Дата доступа 22.09.19. 4. *Сельское хозяйство Республики Беларусь : статистический сборник / Национальный статистический комитет Республики Беларусь ; ред. И. В. Медведева [и др.].* – Минск : Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь, 2019. – 212 с. 5. *Факторы, способствующие увеличению мясной продуктивности и повышению качества говядины / В. И. Шляхтунов [и др.] // Ветеринарный журнал Беларуси.* – 2018. – №1 (8). – С. 71-74.

УДК631.1/636.2

ГУЗОВСКАЯ А.С., студент

Научные руководители – **БАЗЫЛЕВ М.В., ЛИНЬКОВ В.В.**, канд. с.-х. наук, доценты

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

**ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РЕЗЕРВЫ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА ПРИ ПРИВЯЗНОМ И БЕСПРИВЯЗНОМ СОДЕРЖАНИИ КОРОВ В ФИЛИАЛЕ «КУРИНО-ТАРАСЕНКИ» ОАО «ВИТЕБСКАЯ БРОЙЛЕРНАЯ ПТИЦЕФАБРИКА»**

**Введение.** Современное сельскохозяйственное производство животноводческой продукции находится в стадии постепенного перехода от традиционных – к промышленным технологиям, при этом сам процесс трансформации осуществляется с условием поступательного наращивания производства продукции и улучшения ее экологизации, экономики, ресурсоэнергоэффективности [1–5]. ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» (ВБФ), специализирующегося, конечно, на производстве мяса птицы (коэффициент специализации  $K_c=0,94$ ), имеется достаточно большое поголовье коров (2255 голов дойного стада на 01.01.2018 г.), с которым необходимо постоянно работать, проводить различные текущие (плановые) и внеплановые мероприятия, способствующие повышению экономических показателей данной отрасли. Поэтому, представленные результаты исследований являются важными, актуальными и востребованными в научной и производственной сфере создания высокоэффективной сельскохозяйственной продукции.

Цель исследований - поиск внутрихозяйственных резервов производства молока в условиях различных ферм ВБФ на основе изучения привязного и беспривязного содержания коров.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в условиях филиала «Курино-Тарасенки» ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» в 2015–2018 г.г. Для достижения поставленной цели

проводились производственные исследования, наблюдения и учеты, осуществлялся анализ полученных данных и их интерпретация.

В исследованиях использовалась общепринятая методика и следующие методы: анализа, синтеза, дедукции, логический, сравнений, прикладной математической статистики.

**Результаты исследований.** Чтобы изучить и выявить внутрихозяйственные производственно-экономические резервы снижения себестоимости продукции животноводства, а в частности себестоимости производства молока и увеличения рентабельности его производства в филиале «Курино-Тарасенки» ВБФ, требуется более подробно изучить размещение поголовья коров по фермам, а также следующие производственные показатели: валовой надой, надой на корову в год и плановую вместимость помещений согласно проектной мощности (таблица 1).

**Таблица 1 - Особенности распределения и содержания поголовья коров по отдельным фермам**

Производственные участки	Способ содержания	Численность коров, гол.	Надой на 1 корову в год, кг	Проектная мощность,
МТК «Пуховичи»	беспривязное	540	7513	540
МТК «Шапурово»	беспривязное	451	5120	500
МТФ «Тарасенки»	привязное	200	7420	200
МТФ «Курино»	привязное	320	7265	340
МТФ «Новоселки»	привязное	280	4520	300
МТФ «Автушково»	привязное	264	4888	300
МТФ «Дряжно»	привязное	200	7750	200
Итого		2255	6333	2380

Анализ таблицы 1 показал, что настоящее время в филиале «Курино-Тарасенки» ВБФ действует два молочно-товарных комплекса (МТК «Пуховичи» и МТК «Шапурово») и пять молочно-товарных ферм (МТФ «Тарасенки», МТФ «Курино», МТФ «Новоселки», МТФ «Автушково», МТФ «Дряжно»).

При этом на разных производственных участках удои коров разительно отличаются. Так, на МТК «Пуховичи», МТФ «Тарасенки», МТФ «Курино» и МТФ «Дряжно» продуктивность коров находится на уровне 7265–7750 кг, на МТК «Шапурово», МТФ «Новоселки» и МТФ «Автушково» – 4888–5120 кг. Данная ситуация вызвана тем, что те производственные участки, на которых удои коров превышают семитысячный рубеж, присоединены к птицефабрике более 10 лет назад. Остальные отделения (с более низкой продуктивностью дойного стада) до 2016 года принадлежали КУСХП «Задубровье» и ГП «Экспериментальная база им. Шмырева» и к птицефабрике были присоединены в недалеком прошлом. На момент присоединения вышеназванных

сельхозпредприятий продуктивность коров на МТК «Шапурово», МТФ «Новоселки» и МТФ «Автушково» находилась на уровне 3500–4000 кг.

В целом наибольшая обильномолочность наблюдается на МТФ «Дряжно» – 7750 кг, что выше среднего показателя по стаду на 22,4% (превышение на 1417 кг).

Некогда заброшенная ферма «Дряжно» бывшего сельхозпредприятия «Курино» после присоединения к Витебской бройлерной птицефабрике, очень сильно поменяла облик. Здесь произведена реконструкция животноводческого помещения. На данном участке аккуратно выложены новые кирпичные стены, уложена шиферная кровля. Был произведен ремонт кровли (установлены световые коньки), на месте деревянных окон установлены пластиковые стеклопакеты, деревянные ворота заменены на железные с утеплителем, лампы накаливания заменены на люминесцентные энергосберегающие лампы дневного света. В животноводческом помещении функционирует новая система водообеспечения. Установлены новые кормушки для соли и фелуцена, заменены на современное оборудование транспортеры навозоудаления. Также произведена замена молокопровода и молочных танков.

Для животноводов созданы комфортные условия в комнате отдыха и приема пищи. К услугам работников также душевые. Обновлена молочная лаборатория. Все стены помещений выложены керамической плиткой. Реконструируемая ферма приросла обустроенным телятником. Для сенажа и силоса имеются траншеи. Здесь отказалась от беспривязного пастбищного содержания коров и перешли на круглогодичное стойловое содержание животных дойного стада. Животным организован ежедневный моцион на выгульных площадках, которые примыкают к коровнику.

В настоящее время практически все молоко, получаемое с данного производственного участка, реализуется сортом «Экстра», при уровне товарности в 94,1% и рентабельности 12,7%.

Таким образом, в филиале «Курино-Тарасенки» ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» Витебского района Витебской области целесообразно применять как привязное, так и беспривязное содержание коров, способствующее в различных производственных условиях (разных ферм и комплексов) более полному использованию располагаемыми видами ресурсного потенциала предприятия.

**Заключение.** Представленные результаты производственных исследований показывают, что основные внутрихозяйственные резервы производства молока в условиях филиала «Курино-Тарасенки» ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» кроются в целом комплексе технологических особенностей и решений, важные из которых – это: полное использование плановой мощности помещений; способ содержания животных (привязный или беспривязный); удой на корову; уровень товарности производства молока; качество сдаваемого молока.

**Литература.** 1. Левкин, Е. А. Совершенствование отдельных внутриотраслевых кластерных образований в молочно-товарном скотоводстве / Е. А. Левкин, М. В. Базылев, В. В. Линьков // *Ветеринарный журнал Беларуси*. – 2018. – № 1. – С. 74–79. 2. Разумовский, Н. П. Кормление

коров в начале лактации / Н. П. Разумовский // *Наше сельское хозяйство. Ветеринария и животноводство.* – 2018. – № 18. – С. 8–14. 3. Совершенствование отдельных элементов балансовой кластеризации молочного скотоводства в условиях промышленных технологий / М. В. Базылев [и др.] // *Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : сборник научных трудов.* – Гродно, 2016. – Т. 34, вып. 15. – С. 3–12. 4. Теоретическое и практическое обеспечение высокой продуктивности коров : практическое пособие. Ч. 1. Технологическое обеспечение высокой продуктивности коров / А. И. Ятусевич [и др.] ; ред. А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2015. – 356 с. 5. Экономические рычаги экологизации при утилизации навоза на примере ЧПУП «Якимовичи-Агро» / М. В. Базылев [и др.] // *Инновации природообустройства и защиты окружающей среды : Материалы Национальной научно-практической конференции с международным участием.* – Саратов : ООО Издательство «КУБиК», 2019. – С. 473–477.

УДК 334.7/336.647/648

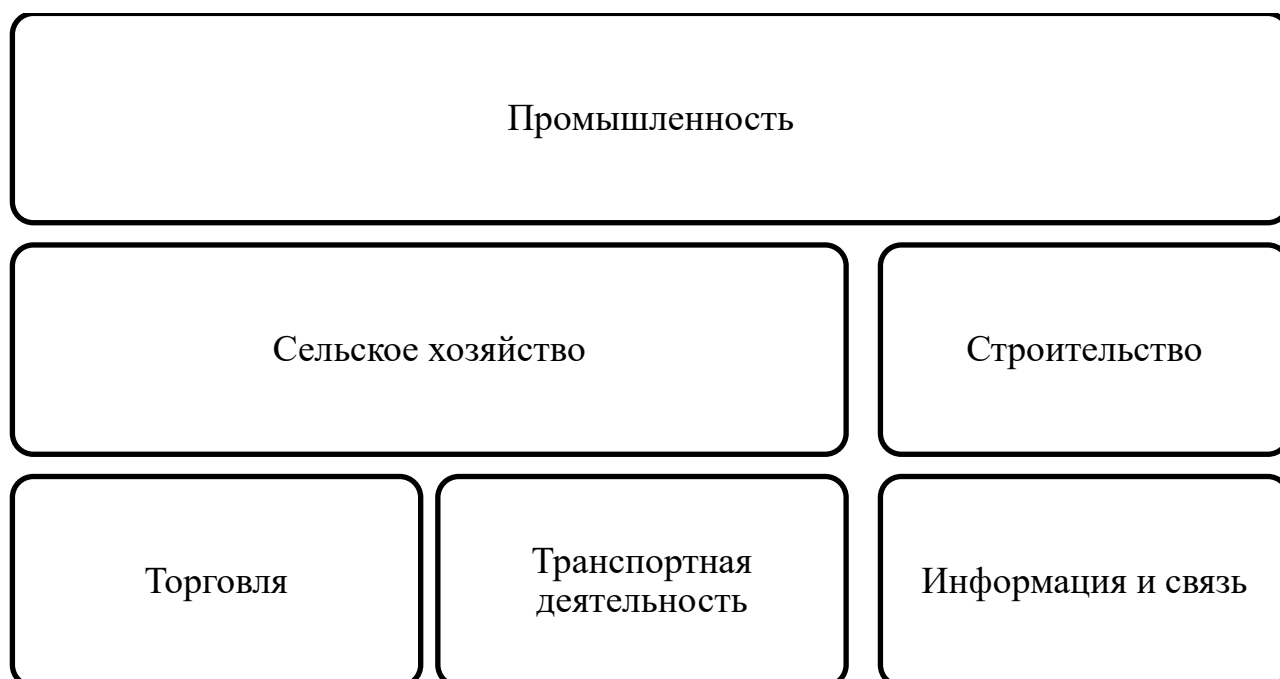
**ГЛЫЦКО О.В.**, студент

Научные руководители – **БАЗЫЛЕВ М.В., ЛИНЬКОВ В.В.**, канд. с.-х. наук, доценты

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **РОЛЬ ВОСПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ**

**Введение.** На современном этапе развития экономики остро стоит проблема воспроизводства основных средств в ключевых отраслях Республики Беларусь (рисунок 1).



**Рисунок 1 – Важнейшие отрасли производства товаров и услуг в Республике Беларусь (составлено по [1–5])**

Особенно критична сложившаяся ситуация для отрасли машиностроения и металлообработки, где износ активной части основных производственных средств вплотную приблизился к отметке 75,0%, а в целом по промышленности к отметке 80,2%, что намного превышает критически допустимый уровень[4]. Поэтому, исследования воспроизводства основных средств в любой отрасли народного хозяйства являются актуальными и востребованными большим количеством производителей, непосредственно участвующих в производстве определенных видов продукции [1–3, 5].

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились при изучении данных государственной статистики за 2015 –2018 г.г. [4]. В исследованиях использовались методы анализа, математической прикладной статистики, сравнений.

**Результаты исследований.** Высокий уровень износа основных средств не только негативно влияет на конкурентоспособность экономики страны и перспективы ее роста, но и создает реальные угрозы окружающей среде и здоровью работников по причине высокой аварийности устаревших технологий и оборудования.

Быстрое обновление основных средств можно произвести за счет роста инвестиций в основной капитал (таблица 1).

**Таблица 1 -Динамика инвестиций в основной капитал за 2015–2018г.г.\***

	Года				Абсол. изменение (млрд.руб)		
	2015	2016	2017	2018	15/16	16/17	17/18
Инвестиции в основной капитал (млрд.руб)	207152,5	18710,0	21033,7	25004,4	- 2005,25	2323,7	3970,7
В % к предыдущему году	82,5	90,3	112,4	118,9	7,8	22,1	6,5

Примечание: \*- в сопоставимых ценах; в % к соответствующему периоду прошлого года.

Анализ таблицы 1 позволяет установить, что за последние годы в нашей стране наблюдается устойчивая тенденция роста инвестиций в основной капитал, однако, следует отметить, что особое внимание следует уделять притоку прямых иностранных инвестиций, поскольку именно они идут на развитие предприятий сферы материального производства (таблица 2).

Из таблицы 2 видно, что несмотря на устойчивый рост ПИИ, потребности экономики во внешнем финансировании обуславливают привлечение гораздо более значительных их объемов.

**Таблица 2 - Прямые иностранные инвестиции\* в Республику Беларусь за 2015–2018г.г.**

	Года				Абсол.изменение (млн.долл.)		
	2015	2016	2017	2018	15/16	16/17	17/18
ПИИ, млн.долл.	7241,4	6928,6	7634,2	8537,1	-312,8	705,6	902,9
В % к предыдущему году	71,2	95,7	110,2	111,8	24,5	14,5	1,6

Примечание: \*- прямые иностранные инвестиции (ПИИ).

**Закключение.** Таким образом, для привлечения ИИ в РБ необходимо выполнить следующие основные шаги:

1. Сформировать положительный имидж РБ за рубежом.
2. Провести дальнейшее упрощение налоговой системы и снижение налоговой нагрузки.
3. Оптимизировать регулирование рынка труда, в т.ч. отменить требование применения ЕТС для негосударственных предприятий.
4. Провести упрощение бухгалтерского учета и его совместимость с международными стандартами.
5. Наличие эффективных инвестиционных проектов.
6. Низкая инфляция и стабильность валютного курса и макроэкономических показателей в целом.
7. Проводить страхование иностранных инвестиций, чтобы сократить страхи инвесторов.

Рост инвестиций в основной капитал должен сопровождаться устойчивым увеличением собственных средств предприятий, так можно ускоренно обновить основные средства. Способом увеличения собственных средств предприятия может выступить такой инструмент амортизационной политики, как амортизационная премия, которая является элементом налогового стимулирования инвестиций в основной капитал предприятий, позволяющий субъектам хозяйствования снижать свою налогооблагаемую прибыль на установленный процент от первоначальной стоимости фактически введенных новых основных средств. На начальном этапе следует установить ее ставку в размере 30% стоимости капитальных вложений. Эта мера будет содействовать повышению инвестиционного потенциала предприятий, создаст прямые экономические стимулы для активизации инвестиций в их основной капитал промышленности, повысит спрос на современное производственное оборудование и улучшит инвестиционный климат в РБ.

**Литература.** 1. Аналитическое оценивание современного использования промышленных и узкоспециализированных технологий откорма крупного рогатого скота / Е. А. Левкин [и др.] // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2018 . – № 2. – С. 42–46. 2. Базылев, М. В. Инновационные управленческие технологии в современном сельскохозяйственном производстве / М. В. Базылев,



В. В. Линьков, Е. А. Левкин // *Инновационная экономика, стратегический менеджмент и антикризисное управление в субъектах бизнеса : сборник статей I Международной научно-практической конференции.* – Орел : Изд-во Орловского государственного аграрного университета им. Н.В. Парахина, 2018. – С. 168–172. 3. Базылев, М. В. *Функциональная синхронизация процессов сельскохозяйственного производства в условиях СПК «50 лет Октября» Речицкого района / М. В. Базылев, В. В. Линьков, Е. А. Левкин // Аграрная наука – сельскому хозяйству : сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции : в 2 кн. / Алтайский государственный аграрный университет. – Барнаул : РИО АГАУ, 2018. – Кн. 1. – С. 66–67. 4. Беларусь в цифрах : *Статистический справочник [Электронный ресурс] / Председатель редакционной коллегии И. В. Медведева.* – Минск : Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2019. – 72 с. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/upload/iblock/cf4/cf4915a5ebade269f20c0bf5a332a7a3.pdf> . – Дата доступа : 21.09.2019. 5. Левкин, Е. А. *Совершенствование отдельных внутриотраслевых кластерных образований в молочно-товарном скотоводстве / Е. А. Левкин, М. В. Базылев, В. В. Линьков // Ветеринарный журнал Беларуси.* – 2018. – № 1. – С. 74–79.*

УДК 339.63-021.66

**ГЛЫЦКО О.В.**, студент

Научный руководитель – **ОРЕШЕНКОВ А.А.** канд. экон. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **РАЗВИТИЕ ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА БЕЛОРУССКОЙ МЯСО-МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ**

**Введение.** Одной из стратегических целей Программы деятельности Правительства Республики Беларусь на 2016-2020 годы является наращивание белорусского экспорта. В последние годы Республика Беларусь осуществляет целенаправленную работу по освоению внешних продовольственных рынков. География белорусского экспорта данной продукции расширилась. Тем не менее основная доля белорусского экспорта (более 80%) приходится на российский рынок, что может привести к негативным последствиям. Результаты исследования позволяют определить возможные направления диверсификации экспорта отечественной мясо-молочной продукции.

**Материалы и методы исследований.** Методологическую основу исследования составили комплексный анализ и системный подход в рассмотрении внешней торговли Беларуси продукцией АПК. Информационной основой исследования послужили научные статьи и документы Министерства сельского хозяйства и продовольствия. При этом использовались методы сравнительного анализа, группировки, обобщения, моделирования.

**Результаты исследований.** Для Республики Беларусь фактором устойчивого развития АПК является оптимизация экспорта

сельскохозяйственной продукции и продовольствия, а также повышение его эффективности.

В основном наша страна поставляет за рубеж продукты животного происхождения (более 60% аграрного экспорта). Молока продается более 55% от производимого в стране, мяса – около 30%. Главные партнеры – государства Евразийского экономического союза. На них приходится свыше 95% белорусского экспорта мяса и молока (при этом практически весь он направляется в Россию).

Несмотря на то, что Россия занимает 6-е место в мире по объему получения молока, ситуация с производством и обеспеченностью населения отечественной молочной продукцией остается сложной. За период с 1990 г. по 2016 г. производства молока сократилось с 55,7 млн т до 30,8 млн т, или на 43,5%. Это обусловлено сокращением численности коров с 20,6 млн гол. до 8,3 млн гол. При этом численность коров в сельскохозяйственных организациях уменьшилась с 15,3 млн гол до 3,4 млн гол., а в хозяйствах населения – с 5,2 млн гол. до 3,7 млн гол. В то же время рост годового удоя молока от 1 коровы в сельскохозяйственных организациях с 2731 кг в 1990 г. до 4218 кг позволил частично компенсировать обвальное падение производства от снижения поголовья.

В России функционируют около 900 молочных заводов. Проблема недостаточности производства молочного сырья отрицательно сказывается на эффективности молочной промышленности, мощности которой загружены на 60-70%. Это приводит к росту себестоимости производства и оказывает давление на потребительские цены в сторону их повышения.

Снижение производства молока в 1992-2016 гг. при относительно высоком уровне его потребления населением способствовало сохранению высокого уровня зависимости России от импорта молочной продукции. Если в 1990 г. доля импорта в структуре потребления населением молочной продукции составляла 14%, то в 2000 г. – 23,3%, а в 2016 г. данный показатель составил 21,6%. Доминирующее положение в структуре импорта молока и молокопродуктов Россией занимает Беларусь, которая в результате «санкционного конфликта» сумела увеличить свою долю с 42% в 2013 г. до 82% в 2016 г., в том числе по цельномолочной продукции – до 99%, сыру – до 87%.

Уменьшение доходов населения привело к снижению уровня потребления молочной продукции. Спрос на молокоемкие (более дорогие) и натуральные молочные продукты стал сокращаться, а на более дешевую цельномолочную продукцию, а также на низкокачественные изделия с использованием пальмового масла – расти. Переориентация потребительского спроса на сравнительно недорогие цельномолочные продукты (молоко, сметана, кефир, творог) в условиях снижения покупательной способности населения будет способствовать расширению производства цельномолочной продукции. Возросла конкуренция российских производителей с иностранными, прежде всего белорусскими, в сегменте сыров. Прогнозируется, что к 2020 г.

отечественный экспорт молока и молокопродуктов составит около 5,8 млн т, в том числе 5 млн т для стран ЕАЭС.

По прогнозу на 2020 г. белорусский экспорт мяса и мясопродуктов составит около 380 тыс. т в том числе 320 тыс. т на рынок Союза. В настоящее время основным рынком сбыта мяса и пищевых мясных продуктов для Республики Беларусь является \Российская Федерация (97,8% от общего объема экспорта данного вида продукции из республики Беларусь).

Однако привлекательность Российской Федерации как рынка сбыта данного вида продукции белорусских производителей снижается. В последние годы Россия демонстрирует устойчивые темпы прироста продукции птицеводства и свиноводства. По объему производства мяса Россия занимает 4-е место, уступая лишь Китаю, США и Бразилии. Благодаря росту производства, удалось сократить импорт мяса с 2,86 млн т в 2010 г. до 1,25 млн т в 2016 г.

Если производство мяса птицы и свинины движется в сторону роста, то производство говядины в России имеет свои особенности. В последние годы выращивание крупного рогатого скота в убойном весе фактически стабилизировалось на уровне 1625 тыс. т. На этой отметке годовое получение говядины колеблется с 2011 г., что значительно отличается от быстрорастущего производства свинины и мяса птицы. В этой связи сохраняется значительная импортная составляющая в формировании баланса говядины России. Однако вследствие усиления конкуренции на основной площадке сбыта - российской – за счет снижения импортных пошлин упали экспортные цены на белорусские товары. В результате конкуренты со сравнительно небольшими затратами на производство смогли нарастить свою долю на рынке ЕАЭС. Например, в импорте говядины увеличилось участие Бразилии, Парагвая, где климатические условия и кормовая база лучше. Эта тенденция усилилась после введения продуктового эмбарго Российской Федерации.

Крупнейшими поставщиками говядины в российскую Федерацию остаются Бразилия (50% от общего объема поставок), Беларусь (около 28%), Парагвай (9%), Аргентина (6%). Шанс белорусских производителей увеличить объемы поставок и долю на российском рынке осложняются наметившейся в России тенденцией снижения импорта говядины под влиянием смещения предпочтений потребителей в сторону более дешевого мяса птицы и свинины. Российские мясоперерабатывающие предприятия учли требования рынка и снижают закупку импортной говядины. За 2016 г. Россия импортировала около 0,5 млн т говядины, что на 43% ниже уровня 2014 г.

Мировой рынок замороженного мяса КРС по сравнению с рынком других видов мяса и пищевых мясных субпродуктов, экспортируемых из Республики Беларусь, растет наиболее высокими темпами. Отрасль мясного животноводства с точки зрения наличия экспортного потенциала является перспективным направлением развития мясоперерабатывающей отрасли промышленности в Республике Беларусь.

Наиболее привлекательным рынком сбыта продукции мясоперерабатывающей отрасли промышленности Республики Беларусь является рынок КНР. В июне 2017 г. Минсельхозпрод Беларуси подписал

соглашение с китайской стороной, которое открыло белорусским мясоперерабатывающим предприятиям доступ на китайский рынок замороженного мяса КНР. Растущий спрос на нем на говядину позволяет осуществлять поставки данного вида мясопродукции из Беларуси в размере 200-300 контейнеров по 25 т ежемесячно или от 60 до 90 тыс. т / год.

**Заключение.** Краткие результаты исследования:

1. Проведен анализ объемов и структуры производства, экспорта и импорта мясо-молочной продукции в отдельных странах.

2. Анализ и оценка развития рынка мясо-молочной продукции позволили определить потенциальные параметры, а также возможные направления диверсификации внешней торговли Беларуси.

3. С учетом глобальных факторов развития мясоперерабатывающей отрасли промышленности стратегия развития экспорта мяса и мясной продукции должна быть ориентирована на рынки стран дальнего зарубежья (КНР, Индия, Вьетнам и др.).

**Литература.** 1. Бельский, В. И. Вопросы развития сельского хозяйства Беларуси в контексте тенденций трансграничного рынка агропродовольственной продукции / В. И. Бельский // *Вес. Нац. акад. наук Беларуси. Сер. аграр. наук.* – 2017. - № 1. – С. 21-31. 2. Мелещя, А. Экспортный потенциал белорусской мясо-молочной продукции на рынках ЕАЭС // А. Мелещя, А. Дайнеко, Л. Байгот // *Наука и инновации.* – 2018. - № 4. – С.35-39. 3. Слонимская, М. А. Формирование интегрированных цепей поставок / М.А. Слонимская // *Белорусский экономический журнал.* – 2018. - № 2. – С. 82-96.

УДК 332.33:342.5

**ГУБСКИЙ Г.А.**, студент

Научный руководитель – **КАЗАКЕВИЧ Н.А.**, ст. преподаватель

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

## **АНАЛИЗ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ГРАЖДАНАМ ДЛЯ ВЕДЕНИЯ КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ В БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Введение.** Крестьянское (фермерское) хозяйство представляет собой самостоятельную организационно-правовую форму коммерческой организации, порядок создания и деятельности которой урегулирован Законом «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» 1991 года.

**Материалы и методы исследований.** В процессе исследования использовались законы и подзаконные нормативные правовые акты; применялись монографический, статистический и аналитический методы.

**Результаты исследований.** Крестьянским (фермерским) хозяйством признается коммерческая организация, созданная одним гражданином (членами

одной семьи), внесшим (внесшими) имущественные вклады, для осуществления предпринимательской деятельности по производству сельскохозяйственной продукции, а также по ее переработке, хранению, транспортировке и реализации, основанной на его (их) личном трудовом участии и использовании земельного участка, предоставленного для этих целей в соответствии с законодательством об охране и использовании земель. Членами семьи признаются супруги, их родители (усыновители), дети (в том числе усыновленные), братья и сестры, супруги и дети указанных лиц, а также другие лица, признанные членами семьи в соответствии с законодательством о браке и семье. Крестьянское (фермерское) хозяйство отвечает по своим обязательствам всем принадлежащим ему имуществом.

Члены крестьянского (фермерского) хозяйства не отвечают по обязательствам крестьянского (фермерского) хозяйства, а крестьянское (фермерское) хозяйство не отвечает по обязательствам членов крестьянского (фермерского) хозяйства, за исключением случаев, предусмотренных законодательством.

Имущество крестьянского (фермерского) хозяйства принадлежит ему на праве собственности. В состав имущества крестьянского (фермерского) хозяйства входят имущество, переданное в качестве вклада в уставный фонд крестьянского (фермерского) хозяйства его учредителями (членами), а также имущество, произведенное и приобретенное крестьянским (фермерским) хозяйством в процессе его деятельности.

Земельные участки для ведения крестьянского (фермерского) хозяйства могут предоставляться: на праве постоянного пользования - крестьянскому (фермерскому) хозяйству как юридическому лицу; на праве пожизненного наследуемого владения - главе крестьянского (фермерского) хозяйства, если он является гражданином Республики Беларусь; на праве аренды (на срок не менее 10 и не более 99 лет) - крестьянскому (фермерскому) хозяйству либо его главе, иностранному гражданину, лицу без гражданства [1].

Порядок предоставления гражданам Республики Беларусь земельных участков для ведения крестьянского (фермерского) хозяйства регулируется Кодексом Республики Беларусь о земле от 23 июля 2008 года № 425-3, Законом «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» от 19 июля 2005 года, Положением о порядке изъятия и предоставления земельных участков, утвержденным Указом Президента Республики Беларусь от 27 декабря 2007 года № 667.

Предоставление земельных участков гражданам для ведения крестьянского (фермерского) хозяйства производится на основании их заявления решением районного исполнительного и распорядительного органа. Для этого: разрабатывается проект отвода земельного участка, устанавливаются границы предоставленного земельного участка на местности, производится государственная регистрация создания земельного участка и возникновения права на него [3].

Сведения об организации крестьянских (фермерских) хозяйств по Брестской области за 2013-2018 год отражены в таблице.

**Таблица 1 - Организация крестьянских (фермерских) хозяйств на территории Брестской области за 2013-2018 год**

Показатели		Годы					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018
Кол-во к(ф)х		428	403	375	348	342	329
Общая площадь земель, га		18900	20700	24200	26100	28000	30200
Сельскохозяйственных земель, га		16500	18200	20900	23100	24600	26400
В государственной собственности в т.ч.	в пожизненно-наследуемом владении	12700	13300	13900	14200	14000	13500
	в постоянном пользовании	2600	3800	6000	7500	9700	12200
	арендуемых	3600	3600	4300	4400	4300	4500

Из таблицы 1 видно, что в течение последних 6 лет развитие крестьянских (фермерских) хозяйств идет на спад. Их количество в период с 2013-2018 года уменьшилось на 99 хозяйств. Общая площадь земель, занятых крестьянскими (фермерскими) хозяйствами имеет также тенденцию к уменьшению. Так по состоянию на 01.01.2019 она составляет 30200 га, что в сравнении с 2013 годом на 11300 га меньше. В 2013 году общая площадь земель составляла 18900 га.

Как отмечалось ранее, земельные участки для ведения крестьянских (фермерских) хозяйств предоставляются на праве пожизненного наследуемого владения, постоянного пользования, аренды. Из таблицы видно, что наибольшему количеству крестьянских (фермерских) хозяйств земельные участки предоставлены на праве пожизненного наследуемого владения. Эта тенденция прослеживается весь период с 2013-2018 года. Так, например, в 2018 году на праве аренды предоставлено 4500 га земель, занятых крестьянскими (фермерскими) хозяйствами, а в пожизненное наследуемое владение - 13500 га.

В соответствии с Законом «О крестьянском (фермерском) хозяйстве», в редакции от 19 июля 2005 г. №44-З, деятельность крестьянского хозяйства прекращается в случаях: - добровольного отказа от права владения и пользования земельным участком; - истечения срока, на который был предоставлен земельный участок; - использования земли не по целевому назначению; - нерационального использования земельного участка, выражающегося в уровне урожайности ниже нормативного для земель сельскохозяйственного назначения (по кадастровой оценке); - изъятия земельного участка в установленном порядке для государственных или общественных нужд; - систематического невнесения земельного налога или арендной платы в установленные сроки; - объявления крестьянского хозяйства неплатежеспособным; - когда крестьянское хозяйство в течение одного года с момента регистрации не приступило к производственно-хозяйственной деятельности; - неоднократного или грубого нарушения законодательства, регулирующего деятельность крестьянского хозяйства [2].

**Заключение.** Несмотря на прошедшее время проблемы у фермеров остались те же, что и два десятка лет назад: нехватка земли, ее низкое плодородие, дефицит техники, недостаток льготных кредитов, неплатежи, отсутствие госзаказа на продукцию. Все это зачастую приводит к разорению хозяйств, которое стало, к сожалению, распространенным явлением и как следствием уменьшением количества крестьянских (фермерских) хозяйств.

Для дальнейшего становления и развития крестьянских (фермерских) хозяйств необходима разработка комплексной программы, которая предусматривала бы все стороны их деятельности и развития. Вместе с тем, желающим создать крестьянское хозяйство, необходима помощь со стороны государства и местных органов власти. Необходимо разработать государственную систему поддержки крестьянских (фермерских) хозяйств, включая закупочные цены на сельскохозяйственную продукцию, дотации для хозяйств находящихся в неблагоприятных и удаленных районах, льготы по кредитам и налогам.

Таким образом, необходимо пересмотреть политику государства в отношении фермерского движения. Особое внимание надо уделить начальной стадии образования хозяйств и оказать им материальную и финансовую поддержку, уделить большое внимание вопросам образования и деятельности крестьянских (фермерских) хозяйств.

*Литература.* 1. Кодекс Республики Беларусь о земле // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. - 2008. - № 187.2. Закон Республики Беларусь от 18 февраля 1991 г. № 611-X «О крестьянском (фермерском) хозяйстве», в редакции от 19 июля 2005 г. № 44-З<sup>1</sup>. 3. Положение о порядке изъятия и предоставления земельных участков. Указ Президента Республики Беларусь от 27 декабря 2007 г. № 667.

УДК 636.52/58.087.74

**ГРУЗНЕВИЧ В.А.**, студент

Научный руководитель – **ВИШНЕВЕЦ А.В.**, канд. с.-х. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЯИЧНЫХ КРОССОВ «ХАЙСЕКС КОРИЧНЕВЫЙ» И «ТЕТРА СЛ» В ОАО «ПТИЦЕФАБРИКА ГОРОДОК»**

**Введение.** Птицеводство на данный момент является одним из перспективных направлений в сельском хозяйстве Республики Беларусь. Задачами «Государственной программы развития аграрного бизнеса на 2016-2020 гг.» в разделе птицеводство являются:

- интенсивное использование имеющихся мощностей птицефабрик;
- строительство, реконструкция и техническое переоснащение птицефабрик;
- использование высокопродуктивных кроссов яичной и мясной птицы;

-совершенствование технологических процессов производства и ветеринарной профилактики;

- внедрение новейших достижений науки, прогрессивных форм организации труда [1].

Благодаря селекции получены куры-несушки, способные сносить до 330 яиц в год, а среднесуточный прирост цыпленка-бройлера составляет более 60 грамм. Однако с ростом человеческих потребностей повышаются и требования к продуктивным показателям птицы. Для решения этих вопросов необходимо создание новых кроссов, путем скрещивания самцов одной линии с самками другой или наоборот. В сочетаемых линиях проявляется эффект гетерозиса. На сегодняшний день выведены следующие перспективные кроссы: «Шавер 579», «Израун», «Ломанбраун», «Хаин-лайн», «Хайсекс белый», «Хайсекс коричневый», «Тетра СЛ» и др. Они отличаются скороспелостью (половая зрелость в 125-135 дней) и высокой яйценоскостью. Целью исследования является сравнение яичных кроссов «Хайсекс коричневый», «Тетра СЛ» по показателям продуктивности и выявление лучшего [2].

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в условиях «Птицефабрики Городок» Городокского района Витебской области.

Для характеристики продуктивных качеств кур кроссов «Хайсекс коричневый» и «Тетра СЛ» были изучены следующие показатели: среднее поголовье, яйценоскость, валовой сбор яиц, расход кормов на 1000 яиц, сохранность поголовья. В качестве материалов для исследований использовались данные, полученные от предприятия, а именно годовой отчет птицефабрики, а также журналы учета поголовья и продуктивности двух отдельно взятых птичников - № 3 (кросс «Тетра СЛ») и № 5 (кросс «Хайсекс коричневый»). Условия кормления и содержания кур-несушек разных кроссов были одинаковые.

**Результаты исследований.** Порода кур «Хайсекс коричневый» является кроссом, который получили в результате скрещивания леггорнов и Нью-гемпширов. Они относятся к яйценоскому типу с высокой продуктивностью. Порода пригодна как для промышленного, так и для домашнего выращивания. Она неприхотлива, молодняк отличается высокой сохранностью и ранним сроком полового созревания. Гибридная порода кур «Тетра СЛ» может похвастаться не только высокой яйценоскостью, но и вкусным нежирным мясом. Многие птицеводы любят данную породу кур не только за высокие показатели продуктивности, но и за неприхотливость в содержании и уходе. На сегодняшний день их можно встретить практически в любой стране [3]. В таблице 1 отражены основные показатели продуктивности двух разных кроссов.



**Таблица 1 - Основные показатели продуктивности кроссов «Хайсекс коричневый» и «Тетра СЛ» в ОАО «Птицефабрики Городок»**

Показатель	Ед. изм.	«Хайсекс коричневый»	«Тетра СЛ»
Среднее кур-несушек в птичнике	голов	45221	42211
Валовой сбор яиц за год	тыс. шт.	13968,8	12899,7
Яйценоскость за год	штук	308,9	305,6
Расход кормов на 1000 яиц	к. ед.	1,63	1,64
Сохранность кур-несушек	%	95,6	96,3

При сравнении данных двух разных кроссов яичного направления следует, что птица кросса «Хайсекс коричневый» обладает сохранностью 95,6%, что на 0,7 п. п. ниже, чем у птицы кросса «Тетра СЛ» (96,3%). Расход кормов на 1000 яиц у птиц кросса «Хайсекс коричневый» составил 1,63 к. ед., что на 0,6% ниже, чем у птиц кросса «Тетра СЛ». Валовой сбор яиц составил 13968,8 тысяч яиц для птицы кросса «Хайсекс коричневый», что на 8,3% больше, чем у птиц кросса «Тетра СЛ». Яйценоскость кур кросса «Хайсекс коричневый» составила 308,9 штук, что на 1,01% больше, чем яйценоскость кросса «Тетра СЛ» (яйценоскость составила 305,6 штук).

**Заключение.** Каждый кросс кур-несушек имеет как преимущества, так и недостатки. В условиях ОАО «Птицефабрики Городок» для повышения яичной продуктивности и снижения расхода кормов на 1000 яиц рекомендуем использовать кросс «Хайсекс коричневый», что повысит рентабельность производства яиц.

**Литература.** 1. О Государственной программе развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016-2020 годы и внесении изменений в постановление Совета Министров Республики Беларусь от 16 июня 2014 г. No 585 [Электронный ресурс]. - 2016. - Режим доступа: [gotel-fermer.by/download/razvitiye\\_2016-2020.pdf](http://gotel-fermer.by/download/razvitiye_2016-2020.pdf). 2. Ракецкий, П.П. Птицеводство : учебное пособие для студентов вузов по специальности «Зоотехния» / П. П. Ракецкий, Н. В. Казаровец ; под общ.ред. П. П. Ракецкого. - Минск : ИВЦ Минфина, 2011. - 431 с. 3. Кочиш, И.И. Птицеводство : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Зоотехния» / И. И. Кочиш, М. Г. Петраш, С. Б. Смирнов ; под ред. Кочиша И. И. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : КолосС, 2007. – 414 с. 2.

УДК 636.2.054.087.

**ГОНЧАРОВА К.И.**, студент

Научный руководитель – **ШАМИЧ Ю.В.**, канд. с.-х. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МОЛОЧНЫХ КОРМОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК**

**Введение.** В настоящее время сельское хозяйство нашей страны развивается в соответствии с «Государственной программой развития аграрного бизнеса на 2016–2020 годы». Предусмотрено повышение производства всеми категориями хозяйств 4610,6 млн. т молока. Эти объемы производства обеспечат внутренние потребности республики и экспортный потенциал [2].

Молоко – важное слагаемое продовольственной безопасности страны и ключевая статья экспорта сельскохозяйственной продукции. Беларусь уже сегодня входит в пятерку крупнейших мировых экспортеров молока и молочных продуктов, однако потенциал для наращивания экспортных объемов по-прежнему огромен. Во многом этому способствует стабильный тренд потребления молока – в течение ближайших 10 лет ожидается прирост общемирового молочного рынка более чем на 35% [4].

Эффективность отрасли молочного скотоводства в значительной степени зависит от интенсивности воспроизводства стада, которое включает направленное выращивание ремонтного молодняка [3].

В настоящее время большое внимание в селекционном процессе и технологии молочного животноводства уделяется системе полноценного выращивания молодняка. Скорость роста животных при их выращивании, как индикатор их полноценного развития, должна быть достаточно высокой, поскольку способствует снижению сроков ввода нетелей в основное стадо, уменьшению затратного периода содержания телок. Выращивание молодняка в хозяйствах должно быть организовано так, чтобы при рациональных затратах труда и кормов обеспечить оптимальный рост и развитие молодняка, заложить основу для последующей высокой продуктивности взрослых животных. Оптимальная система выращивания молодняка обуславливает рациональную реализацию генетического потенциала животных [1].

Поэтому целью работы стало изучение эффективности использования молочных кормов при выращивании телят.

**Материалы и методы исследований.** Исследования по изучению влияния эффективности использования молочных кормов при выращивании телят на их рост и развитие в молочный период в филиале «Агро-Бокс Зоотех» СП «Унибокс» ООО Червенского района Минской области проводились в 2018 году на телятах комплекса «Чернова». Для проведения опыта было сформировано три группы телят белорусской черно-пестрой породы, аналогов по возрасту (сутки после рождения) и генотипу. Контрольная группа получала молочные корма на протяжении 90 дней жизни, опытная №1 – 75 дней, опытная

№2 – 60 дней. В остальном кормление молодняка осуществлялось согласно схеме, принятой в хозяйстве.

От рождения до месячного возраста телята содержались в индивидуальных клетках профилактория, затем телок переводили в цех дорастивания ремонтного молодняка, где они содержатся в групповых станках.

Интенсивность роста контролировали путем индивидуальных взвешиваний животных с последующим вычислением среднесуточного прироста живой массы.

**Результаты исследований.** Одним из основных показателей, характеризующих интенсивность роста и развития, является среднесуточный прирост и относительная скорость роста. Фактическая живая масса телят контрольной и опытных групп показана в таблице 1.

**Таблица 1 - Динамика живой массы телят ввозрастом аспекте, кг**

Возраст, мес.	Группы					
	контрольная		опытная №1		опытная №2	
	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %
при рождении	33,0±2,2	17,4	31,5±1,8	14,6	30,0±2,0	16,0
1	48,0±2,8	18,3	46,2±4,2	22,3	44,0±3,9	21,0
2	71,9±3,0	18,4	70,0±2,3	17,8	65,9±3,0	18,2
3	92,5±2,7	18,0	89,9±2,9	18,2	85,2±4,7	23,1
4	112,3±4,3	21,4	109,8±3,2	18,6	103,4±5,1	24,3
5	132,7±3,6	19,2	129,9±4,2	22,5	122,7±6,2	26,2
6	150,9±5,0	24,0	146,4±3,9	21,0	139,8±6,1	26,0

На основании таблицы 1 видно, что живая масса новорожденных телят контрольной группы составила 33,0 кг, что на 1,5 кг выше по сравнению с телятами опытной группы №1, на 3,0 кг – по сравнению с телятами опытной группы №2. В дальнейшем данная тенденция осталась без изменений. Так, к 3-месячному возрасту эти различия не только сохранились, но и усилились. Разница между телятами контрольной и опытной группы №2 составила 7,3 кг или 8,6%, к 6-месячному – 11,1 кг или 7,9%.

Различия между телятами опытных групп были не столь существенными. Так, при рождении разница между телятами опытных групп составила 1,5 кг или 4,8%, в 3-месячном возрасте – 4,7 кг или 5,5%, в 6-месячном – 6,6 кг или 4,7%.

Показатель изменчивости по живой массе варьирует от 14,6% (у телят опытной группы №1 в месячном возрасте) до 26,2% (у телят опытной группы №2 в 5-месячном возрасте).

Соответственно, коэффициент вариации имеет средний уровень. Таким образом, в начальный период выращивания особых различий по живой массе между молодняком не установлено, однако в дальнейшем разница по живой массе между животными одного возраста увеличивается.

Среднесуточные приросты телят по периодам выращивания показаны в таблице 2.

За период опыта среднесуточные приросты живой массы телят контрольной группы составили 655 г, что превышает показатели аналогов опытных групп №1 и №2 на 17 и 45 г соответственно.

**Таблица 2 - Среднесуточные приросты живой массы телят по возрастным периодам, г**

Возраст, мес.	Группы					
	контрольная		опытная №1		опытная №2	
	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %
1	500±36,0	8,0	490±36,0	8,3	467±28,1	7,4
2	797±41,0	8,9	793±59,1	12,1	730±31,1	8,0
3	687±42,3	9,1	663±62,2	13,0	643±35,5	8,2
4	660±51,5	10,4	663±49,3	10,1	607±44,2	9,6
5	680±54,2	11,2	670±31,2	7,5	643±58,6	12,0
6	607±60,4	13,0	550±49,3	10,0	570±90,4	16,0
0-6	655±58,1	11,8	638±32,0	7,9	610±59,2	12,2

До 3-месячного возраста телята опытной группы №2 росли хуже остальных. Среднесуточный прирост живой массы у них был ниже, чем у молодняка контрольной и опытной группы №1 в 3-месячном возрасте на 44 и 20 г соответственно. Видимо, адаптация к внешней среде у них проходила более сложно.

Самые высокие приросты живой массы наблюдались на втором месяце выращивания – 730–797 г, наиболее низкие – к концу периода наблюдений – 570–607 г. При этом наиболее низкие среднесуточные приросты установлены у молодняка опытной группы №2.

**Закключение.** Таким образом, в целях улучшения роста и развития телят целесообразно осуществлять выпойку молочных кормов телятам до 90-дневного возраста, что позволит увеличить среднесуточные приросты молодняка на 17–45 г, и тем самым снизить уровень убыточности на 2,9–4,6 процентных пункта.

**Литература.** 1. Молочная отрасль Беларуси: перспективы и возможности / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.belstat>. – Дата доступа: 2.03.2019. 2. Основные показатели производства продукции животноводства / [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.belstat>. – Дата доступа : 2.03.2019. 3. Попков, Н. А. Перспективы развития молочного скотоводства Республики Беларусь / Н. А. Попков, А. Ф. Трофимов // *Аграрная наука*. – 2018. – № 7. – С. 2-4. 4. Эксперт о планах на пятилетку: «Цифры более реальны. Это хороший сигнал» / [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://bargu.by/3382-selskoe-hozyaystvo>. – Дата доступа : 20.05.2019.

УДК 636.4.03

**ГАЙКОВИЧ А. А.**, студент

Научный руководитель – **ЯТУСЕВИЧ В.П.**, канд. с.-х. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,

г. Витебск, Республика Беларусь

## **АНАЛИЗ РЕПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ ОСНОВНЫХ И ПРОВЕРЯЕМЫХ СВИНОМАТОК РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ**

**Введение.** Результаты работы промышленных комплексов во многом определяются продуктивностью используемых в хозяйстве свиноматок.

Для увеличения продуктивности свиноматок в товарных стадах необходимо применять такие способы разведения и селекции, при которых пользовательные животные соединяли бы наследственные задатки не одной, а нескольких пород. Поэтому в товарном стаде свиней основным методом разведения является промышленное скрещивание, обеспечивающее производство высокопродуктивного товарного молодняка [1, 2].

При интенсивном использовании маток и получением от них двух и более опоросов в год, выбраковка достигает 40% и более. В этом случае требуется ежегодно выращивать достаточное количество ремонтных свинок и вводить в основное стадо из числа проверяемых более продуктивных маток. Поэтому цель исследований состояла в изучении продуктивных качеств основных и проверяемых свиноматок разных генотипов.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в ПУП «Витебский комбинат хлебопродуктов» производственный участок «Северный» Городокского района Витебской области. Для изучения показателей продуктивности основных и проверяемых маток нами были использованы документы первичного и племенного учета. Учет показателей продуктивности осуществлялся по общепринятым в зоотехнии методам.

**Результаты исследований.** В результате проведенных исследований было установлено, что промышленное маточное стадо представлено генотипами Л × Й и Й × Л. Двухпородные свинки указанных генотипов осеменяются спермой хряков пород дюрок (Д), ландрас (Л) и йоркшир (Й) и полученное потомство идет на откорм.

Оплодотворяемость основных свиноматок составляет 78,2 %, что на 4,3 процентных пункта (п. п.) выше, чем ремонтных свинок. Наибольшей оплодотворяемостью (79,5 и 74,1 %) отличаются основные свиноматки и ремонтные свинки генотипа Л × Й, что на 2,3 и 0,5 п. п. больше чем генотипа Й × Л.

Оценка продуктивности проверяемых и основных свиноматок разных генотипов приведена в таблице 1.

Как видно из таблицы 1, по многоплодию проверяемые свиноматки сравниваемых генотипов не имели отличий, а по массе гнезда при рождении, молочности, количеству и массе гнезда поросят к отъему свиноматки генотипа Й × Л превосходили генотип Л × Й на 9,5 %, 8,5, 9,1 и 13,1 % соответственно при меньшем (на 0,1 гол.) мертворожденных поросят на опорос.

**Таблица 1 - Репродуктивные качества свиноматок разных генотипов**

Показатели	Генотип свиноматок		В среднем
	Л × Й	Й × Л	
<b>Проверяемые</b>			
Поголовье свиноматок	40	28	68
Многоплодие, гол.	9,6±0,5	9,6±0,4	9,6±0,3
Количество мертворожденных, гол.	0,8±0,2	0,7±0,2	0,7±0,1
Масса гнезда при рождении, кг	9,5±0,4	10,4±0,3	9,9±0,3
Молочность, кг	45,7±1,4	49,6±1,1	47,9±1,0
Количество поросят к отъему, гол.	7,7±0,2	8,4±0,1	8,0±0,1
Масса гнезда к отъему, гол.	77,7±2,2	87,9±1,5	83,3±1,5
<b>Основные</b>			
Количество маток, гол.	35	51	86
Многоплодие, гол.	10,2±0,3	9,2±0,2	9,6±0,2
Количество мертворожденных, гол.	0,6± 0,1	0,6± 0,1	0,6± 0,1
Масса гнезда при рождении, кг	10,7±0,3	10,3±0,3	10,5±0,3
Молочность, кг	50,0±0,8	53,4±1,0	52,7±0,9
Количество поросят к отъему, гол.	8,2±0,1	8,2±0,1	8,2±0,1
Масса гнезда к отъему, гол.	81,4±1,1	89,2±1,5	84,1±1,3

По группе основных свиноматок большее многоплодие было у генотипа Л х Й, а по молочности и массе гнезда поросят к отъему они уступали маткам генотипа Й × Л на 6,8 и 9,6 % соответственно.

Различались показатели продуктивности и при скрещивании маток этих генотипов с хряками разных пород. Так, у проверяемых и основных свиноматок генотипа Л × Й при скрещивании с хряками породы ландрас многоплодие составило 10,2 и 11,2 голов. Меньше всего многоплодие (8,9 гол. у проверяемых и 9,5 гол. у основных) было получено при скрещивании с хряками породы дюрок. Но по массе гнезда к отъему (89,7 кг) основные свиноматки этого генотипа превосходили всех других маток при скрещивании с йоркширами и ландрасами. Наименьшее число мертворожденных поросят (0,6 голов) было получено у проверяемых свиноматок при скрещивании с хряками породы ландрас, у основных – с хряками породы йоркшир (0,4 гол.).

Наибольшие показатели продуктивности (многоплодие 9,8 голов, молочность 50-53 кг, масса гнезда поросят при отъеме 86-89 кг) получены у проверяемых и основных свиноматок генотипа Й × Л при скрещивании с хряками породы йоркшир и ландрас. Уступали по репродуктивным признакам свиноматки при скрещивании с хряками породы дюрок.

**Заключение.** Расчет экономической эффективности использования свиноматок разных генотипов показал, что в условиях хозяйства как проверяемые, так и основные свиноматки сравниваемых генотипов обеспечивают получение прибыли при уровне рентабельности 3,9-5,4 %.

*Литература.1. Герасименко, Р. А. Воспроизводительные качества свиноматок / Р. А. Герасименко, Л. Ф. Величко // Молодежь – науке и практике*

*АПК : материалы 102-й Международной научно-практической конференции студентов и аспирантов, г. Витебск, 29-30 мая 2017 г. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – Ч. 2. - С. 76-77. 2. Коляго, Н. А. Продуктивность свиноматок при промышленном скрещивании / Н. А. Коляго, Е. Н. Ляхова // Молодежь – науке и практике АПК : материалы 102-й Международной научно-практической конференции студентов и аспирантов, г. Витебск, 29-30 мая 2017 г. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – Ч. 2.– С. 79-80.*

УДК 639.31:338.43

**ГОДНЮК Н.А.**, магистрант

Научный руководитель – **РЫЛЕЕВ С.В.**, канд. экон. наук, доцент

Черновицкий торгово-экономический институт Киевского национального торгово-экономического университета, г. Черновцы, Украина

## **КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕКУЩИХ БИОЛОГИЧЕСКИХ АКТИВОВ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ ПРОДУКЦИИ АКВАКУЛЬТУРЫ**

**Введение.** Рыбоводство, являясь специфической отраслью экономики, обеспечивает продовольственную безопасность страны, позволяет дифференцировать агробизнес, а также повысить его доходность при сравнительно незначительных начальных инвестициях и гарантированном рынке сбыта. Специфика отрасли, характеризующаяся особенностями биологических преобразований, существенно влияет на процесс формирования и использования текущих биологических активов, а, следовательно, и на производство товарной рыбы. Важную роль, в системе управления биологическими преобразованиями и производством рыбной продукции рыбхозов, играет классификация текущих биологических активов.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в условиях производства рыбной продукции на предприятиях разных организационно-правовых форм хозяйствования, функционирующих в сфере аквакультуры Черновицкой области Украины, а именно ГУ «Рыбоводческий завод «Лопушна», ОДО «Черновицкий рыбокомбинат», КП «Глыбоцкий рыбхоз», ФХ «Ишхан» и др.

Объектом исследования являлись процессы управления, биологического преобразования, производства рыбной продукции, а также нормативно-правовая база, регулирующая функционирование, бухгалтерский учет и составление статистической отчетности предприятий аквакультуры.

В процессе исследования были использованы методы анализа, синтеза, группировки, обобщения и детализации для систематизации классификации текущих биологических активов рыбководческих организаций.

**Результаты исследований.** По результатам проведенного анализа трудов ученых, касательных управления, особенностей биологических преобразований и производственно-технологических процессов рыбководческих организаций, а также нормативно-правового поля, регулирующего бухгалтерский учет, была обобщена классификация текущих биологических активов (рисунок 1).

Классификация текущих биологических активов рыбоводческих организаций						
1. В зависимости от стадий биологических преобразований в аквакультуре (рыбоводстве)						
Личинки	Мальки	Сеголетки	Однолетки	Ремонтный молодняк	Питомники	
2. В зависимости от вида выращиваемых рыб						
Сазан/каarp	Растительные		Другие	Декоративные (аквариумные)		
Сомовые	Осетровые	Лососевые				
3. В зависимости от типа водного хозяйства						
Тепловодные рыбные хозяйства			Холодноводные рыбные хозяйства			
4. В зависимости от направлений получения товарной аквакультуры						
Пастбищная аквакультура		Индустриальная аквакультура		Прудовая аквакультура		
5. В зависимости от видов рыбоводческих технологических водоемов						
Пруд	Басейн	Садок	Аквариум	Канал	Копанка	Лотки
Производственные пруды (мальковые, нерестовые, выростные (зимовальные, нагульные))						
Специализированные пруды (главный пруд, летние и зимовальные маточные, изоляторные, карантинные)						
6. Зависимости от цели использования						
Для продажи		Для дальнейших биологических преобразований				
7. В зависимости от вида хозяйственной деятельности						
Сельскохозяйственные текущие биологические активы			Другие текущие биологические активы, непосредственно несвязанные с сельхоз деятельностью			
Бухгалтерский учет регламентируется: - Положением (стандартом) бухгалтерского учета 30 «Биологические активы»; - Международным стандартом			Бухгалтерский учет регламентируется: - Положением (стандартом) бухгалтерского учета 9 «Запасы»;			
8. В зависимости от отрасли сельского хозяйства						
Животноводство, непосредственно рыбоводство)			Растениеводство, выращивание рыбоводческой организацией кормовой базы для рыб			
9. В зависимости от способа оценки в бухгалтерском учете						
Оценка производится по первичной стоимости			Оценка производится по справедливой стоимости			

**Рисунок 1 - Классификация текущих биологических активов организаций аквакультуры Украины**



**Заклучение.** Систематизированная классификация учитывает особенности:

- хозяйственной деятельности рыбоводческих организаций (типы хозяйств, виды рыбоводческих технологических водоемов, состав дополнительных биологических активов, виды выращиваемой и реализуемой рыбы, способы получения товарной продукции (аквакультуры));

- бухгалтерского (финансового и управленческого) и статистического (составление статистической отчетности формы № 1А-рыба «Производство продукции аквакультуры за 20\_\_г.») учета;

- внутрихозяйственного контроля наличия, движения и эффективности использования текущих биологических активов.

Классификация, приведенная на рис. 1, может быть дополнена рядом других признаков, а именно, в зависимости от:

- формы рыбоводства и уровня его интенсификации (экстенсивные, интенсивные, полуинтенсивные);

- организации и завершенности процесса выращивания товарной рыбы (полносистемные и неполносистемные);

- экологической составляющей (экологически чистые, традиционные, генетически модифицированные текущие биологические активы);

- степени зрелости (зрелые и незрелые);

- затрат на поддержания жизнедеятельности (затраты на корма, затраты на удобрения, другие затраты) и др.

**Литература.** 1. Мельник, О.С. Біологічні активи та біологічні перетворення рибицтва: економічна сутність та класифікація / О.С. Мельник // Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики. – 2017. – № 2. – С. 114-124. 2. Правдюк, М. В. Обліково-інформаційне забезпечення управління виробництвом продукції аквакультури / М.В. Правдюк // Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики. – 2017. - № 2. – С. 79-92. 3. Про аквакультуру [Электронный ресурс] : Закон Украины от 18.09.2012 р. № 5293-17. – Режим доступа : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5293-17?lang=ru>. 4. Сучасна аквакультура: від теорії до практики : практичний посібник / Ю.Є. Шарило [та інші.]. – Київ : Простобук, 2016. – 119 с. 5. Череп, А.В. Особливості класифікації біологічних активів сільськогосподарськими підприємствами / А.В.Череп, В.В. Сьомченко, В.В. Калінчук // Вісник Приазовського Державного технічного університету. – Випуск 34. – Серія «Економічні науки». – 2017. – С. 348-354.

УДК 628.1.032

**ГАПАНЕНОК В.С., ЛЕСНЕВСКАЯ В.В.,** студенти

Научный руководитель – **КОВАЛЕВА И.В.,** канд. с.-х. наук, доцент

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

## ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ПРИРОДНЫХ ВОД

**Введение.** Вода – одно из наиболее важных и распространенных химических соединений на нашей планете. Она покрывает 80% поверхности Земли и содержится во многих ее объектах: входит в состав горных пород и минералов, присутствует в почве и атмосфере, содержится во всех живых организмах. Ее важность заключается в том, что она является регулятором климатических условий на земле и универсальным растворителем в процессах, происходящих как в живой, так и неживой природе. Хорошая растворяющая способность воды, обусловленная полярностью ее молекул, приводит к тому, что в природе она чаще всего встречается не в виде индивидуального химического соединения, а в виде сложной многокомпонентной системы, в состав которой входят минеральные вещества, газы, коллоидные и крупнодисперсные частицы, а также различные микроорганизмы. Растворенные в воде компоненты находятся друг с другом в равновесии, образуя комплексы различного состава.

Содержание или концентрация тех или иных компонентов в природной воде зависит от вида водоисточника, температуры, времени года и многих других факторов [1].

Природная вода различается по своему химическому составу. Вода – это раствор, включающий различные химические соединения и растворенные газы. Концентрация определенных примесей в воде описывает ее свойства, которые в совокупности определяют качество природной воды. Показатели, влияющие на качества воды:

- физические: температура, взвешенные вещества, прозрачность, цветность, вкус и запах;
- химические: жесткость, сухой остаток, окисляемость и активная реакция;
- биологические: учитывается все живое население водоема (гидробионты), вычисляется общее количество бактерий, индекс и некоторые другие показатели.

**Материалы и методы исследований.** В качестве объекта исследования 11 сентября 2019 г. были взяты образцы воды Верхнего озера, Нижнего озера и р. Проня в г. Горки. В СНИЛ «Спектр» УО БГСХА проведен анализ на определение температуры, прозрачности, рН и жесткости воды [2].

Самым важным признаком хорошего качества природной воды является ее прозрачность. От данного показателя зависит глубина проникновения солнечного света в водную толщу. Прозрачность воды определяется путем погружения белого диска, имеющего название диск Секи. Результаты высоты столба воды выражаются в сантиметрах.

Водородный показатель (рН) – характеризует концентрацию свободных ионов водорода в воде и выражает степень кислотности или щелочности воды (соотношение в воде ионов  $H^+$  и  $OH^-$  образующихся при диссоциации воды) и количественно определяется концентрацией ионов водорода  $pH = - \lg [H^+]$ . Определили рН на иономере электрометрическим методом[2].

Общая (полная) жесткость – свойство, вызванное присутствием растворенных в воде веществ, в основном – солей кальция ( $\text{Ca}^{2+}$ ) и магния ( $\text{Mg}^{2+}$ ), а также других катионов, которые выступают в значительно меньших количествах, таких как ионы: железа, алюминия, марганца ( $\text{Mn}^{2+}$ ) и тяжелых металлов (стронций  $\text{Sr}^{2+}$ , барий  $\text{Ba}^{2+}$ ). Но общее содержание в природных водах ионов кальция и магния несравнимо больше содержания всех других перечисленных ионов – и даже их суммы. Поэтому под жесткостью понимают сумму количеств ионов кальция и магния – общая жесткость, складывающаяся из значений карбонатной (временной, устраняемой кипячением) и некарбонатной (постоянной) жесткости. Первая вызвана присутствием в воде гидрокарбонатов кальция и магния, вторая наличием сульфатов, хлоридов, силикатов, нитратов и фосфатов этих металлов. Жесткость воды выражают в мг-экв/дм<sup>3</sup> или в ммоль/л.

Карбонатная жесткость (временная) – вызвана присутствием растворенных в воде бикарбонатов, карбонатов и углеводов кальция и магния. Во время нагревания бикарбонаты кальция и магния частично оседают в растворе в результате обратимых реакций гидролиза.

Некарбонатная жесткость (постоянная) – вызывается присутствием растворенных в воде хлоридов, сульфатов и силикатов кальция (не растворяются и не оседают в растворе во время нагревания воды).

Общую жесткость воды определяли с помощью 0,05н трилона Б [2]

**Результаты исследований.** Показатель прозрачности наиболее высокий для проточной воды р. Проня, а воды Верхнего озера характеризуется средней мутностью (таблица). Более низкая температура 12,5°С характерна для образцов воды р. Проня (таблица 1).

По данным таблицы водородный показатель (рН) воды для исследуемых образцов почти одинаков и колеблется в пределах 6,117-6,382

**Таблица 1 - Показатели качества образцов воды**

Образец воды	Прозрачность, см	Температура, С	рН	Жесткость воды
Верхнее озеро	Средней мутности, 23	15,2	6,245	3,25
Нижнее озеро	Маломутная, 28	14,0	6,117	3,65
р. Проня	Прозрачная, 32	12,5	6,382	3,85

Анализируя жесткость воды можно отметить, что вода данных водных источников считаются мягкими (< 4,0 ммоль/л).

**Заключение.** На химический состав воды и изменение его характеристик большое влияние оказывают источники питания водоема. Таким образом, по своим характеристикам природная вода неоднородна. Ее свойства определяются составом примесей, которые в совокупности определяют качество природной воды.

**Литература.** 1. Поддубная, О. Экологический мониторинг сезонных изменений качества воды источников вокруг животноводческого объекта / О.

*Поддубная // Проблемы устойчивого развития сельского хозяйства Европы. - Щетин, 2014. – С. 172-178. 2.Химия. Лабораторный практикум: учеб.пособие/А. Р. Цыганов, О.В. Поддубная, И.В. Ковалева, Т.В. Булак. – Минск: ИВЦ Минфина,2015.–320с.*

УДК 636.4.03

ДАЙБОВА М.Е., студент

Научный руководитель – ЯТУСЕВИЧ В.П., канд. с.-х. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **ЖИВАЯ МАССА И ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА ПОРОСЯТ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

**Введение.** Рост и развитие свиней представляет собой две стороны единого и взаимосвязанного процесса увеличения и формирования организма, обусловленного накоплением клеточных структур, внеклеточных образований и анатомо-морфологической и физиологической дифференциацией клеток, тканей и органов. В биологическом смысле данный процесс выражается в увеличении массы [1, 2]. Свиньи разных пород, а внутри их и разных линий, отличаются по характеру протекания процесса роста и его результатов. Поэтому цель исследований состояла в анализе живой массы и энергии роста поросят от рождения до отъема от маток разных семейств популяции свиней породы йоркшир.

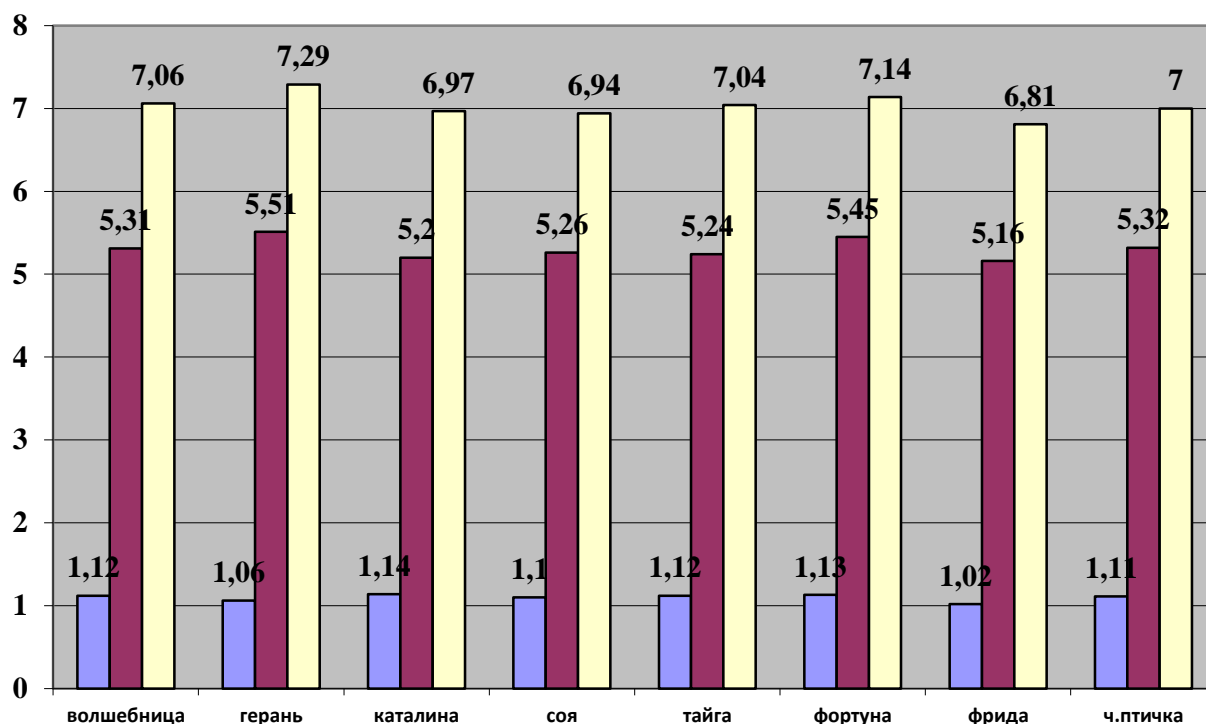
**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились по материалам первичного и племенного учета ОАО «СГЦ «Западный» Брестской области.

Объектом исследований являлись поросята от рождения до отъема, рожденные от свиноматок разных семейств. На основании данных по живой массе по гнезду поросят при рождении, 21 день и отъеме в 28 дней, мы рассчитывали среднюю массу одного поросенка в эти возрастные периоды. Расчеты производились по молодняку, полученному от 158 свиноматок по 452 опоросам. Абсолютный прирост определяли вычитая из массы в конце периода живую массу на начало периода. Среднесуточный прирост рассчитывали путем деления абсолютного прироста на продолжительность в днях выращивания. Полученные результаты обрабатывали методом вариационной статистики по Н. А.Плохинскому [3] помощью программы статистического анализа в табличном редакторе «Excel».

**Результаты исследований.** Рост свиней выражается в увеличении линейных, объемных размеров, площади тела и отдельных его частей, живой массы животных. Для характеристики этого процесса в зоотехнии широко применяются методы, основанные на взятии промеров и определения живой массы животных, прироста живой массы за какой либо период или в единицу времени (рисунок 1, таблица 1).

В результате учета и анализа живой массы новорожденных поросят установлено, что средняя живая масса поросят при рождении в сем. маток Каталины составляла 1,14 кг, что на 0,010 кг больше, чем в сем. Фортуны, на 0,020 кг или на 1,8% больше, чем в сем. Волшебницы и на 0,080-0,120 кг или на 7,5-11,7% больше, чем у маток сем. Герани и Фриды. К 3-ех недельному возрасту масса поросят увеличилась до 5,16-5,51 кг. Максимальную массу в 21 день имели поросята от маток сем. Герани и Фортуны, а минимальное значение массы поросят в 21 день было в сем. Фриды.

При отъеме в 28 дней поросята от маток сем. Герани превосходили по живой массе сверстников сем. Каталины и Сои на 0,32-0,35 кг или на 4,6-5,0%. В сравнении с сем. Тайги, Волшебницы разница по массе составляла 0,23 кг или 3,2-3,5%.



**Рисунок 1 – Живая масса поросят в разные возрастные периоды (кг)**

**Таблица 1 - Интенсивность роста поросят в подсосный период**

Семейств а	Абсолютный прирост, кг			Среднесуточный прирост, г		
	от рожд. до 21 дня	от 21 до 28 дней	от рождени я до отъема	от рожд. до 21 дня	от 21 до 28 дней	от рождени я до отъема
Волшебн и-цы	4,19±0,06	1,75±0,0 7	5,94±0,0 7	199,5±2,7 8	250±9,94	220,0±2,5 2
Герани	4,45±0,19	1,78±0,0 7	6,23±0,2 4	211,9±9,1 1	254,3±9,65	230,7±8,0 5
Каталины	4,06±0,05	1,77±0,0 4	5,83±0,0 6	193,3±2,2 9	252,8±6,76	215,9±1,9 9

Сои	4,16±0,05	1,68±0,05	5,84±0,07	198,0±2,52	240,0±8,48	216,3±2,40
Тайги	4,12±0,08	1,80±0,06	5,92±0,09	196,2±3,88	257,1±7,82	219,2±3,51
Фортуны	4,32±0,06	1,69±0,08	6,01±0,09	205,7±2,87	241,4±11,81	222,6±3,35
Фриды	4,14±0,12	1,65±0,09	5,79±0,12	197,1±5,72	235,7±15,09	214,4±4,36
Черной Птички	4,21±0,05	1,68±0,06	5,89±0,07	200,4±2,52	240,0±11,41	218,1±2,53

Максимальный абсолютный прирост (4,45-4,32 кг) в период от рождения до трехнедельного возраста получен в группе поросят сем. Герани и Фортуны, в период от 21 и до 28 дней – в сем. Тайги, а минимальный (за эти периоды) – в сем. Каталины, Сои и Черной Птички соответственно.

Среднесуточный прирост характеризует энергию роста поросят. От рождения до 21-дневного возраста интенсивность роста поросят сем. Герани составляла 211,9 г, что на 12,45-13,9 г больше, чем Волшебницы и Сои и на 14,8-15,7 г или 7,5-8,0% больше, чем свиноматок сем. Фриды и Тайги.

На четвертой неделе жизни среднесуточный прирост поросят сем. Герани снизился в сравнении с поросятами сем. Тайги на 2,8 г или 1,1%. Максимальная разница по среднесуточному приросту между поросятами сем. Тайги и Фриды составила 21,4 г или 9,0%. В сравнении со сверстниками из сем. Волшебницы разница составляла 7,1 г или 2,8%, сем Сои – 17,1 г или 7,1%. В среднем за весь подсосный период наибольший среднесуточный прирост (230,7 г) был у поросят сем. Фриды, а наименьший (214,4 г) – в сем. Герани. Разница между максимальным и минимальным значениями составила 16,3 г или 7,6%.

**Заключение.** Исследования показали, что в подсосный период интенсивность роста поросят, происходящих от маток разных семейств одной породы неодинакова, и это необходимо учитывать при отборе молодняка на воспроизводство.

**Литература.** 1. Кабанов, В. Д. Свиноводство / В.Д. Кабанов. – Москва : Колос, 2001. – 431 с. 2. Мысик, А. Т. Свиноводство / А. Т. Мысик [и др.]. – Москва : Колос, 1984. – 448 с. 3. Плохинский, Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – Москва : Колос, 1969. – 256 с.

УДК 636.4.082

**ДОЙЛИДОВА В.В.**, студент

Научный руководитель – **ДОЙЛИДОВ В.А.**, канд. с.-х. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,

г. Витебск, Республика Беларусь

**АНАЛИЗ МНОГОПЛОДИЯ И СОХРАННОСТИ ПОТОМСТВА У СВИНОМАТОК ПОРОД БЕЛОРУССКОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ СЕЛЕКЦИИ**

**Введение.** В свиноводческих хозяйствах Республики Беларусь все шире используются в качестве материнских форм свиноматки зарубежных пород йоркшир и ландрас, обладающие повышенным многоплодием.

При этом эффективность отбора лучших свиноматок для дальнейшего использования связана с правильной оценкой животных не по одному, а по целому комплексу селекционируемых признаков [10]. Одним из вариантов такой комплексной оценки является оценка маток по величине селекционного индекса, а наиболее часто используемым в нашей республике является разработанный учеными РУП «НПЦ НАНБ по животноводству» индекс воспроизводительных качеств свиноматки (ИВК) [5]. Однако индекс ИВК не позволяет достоверно оценить важнейший признак, характеризующий материнские качества свиноматки – сохранность поросят за подсосный период – поскольку в его формуле не принято в расчет фактическое количество поросят, оставленное под маткой после формирования гнезда.

**Цель работы** – на примере анализа результатов опоросов свиноматок отечественной и зарубежной селекции обосновать необходимость введения показателя сохранности поросят в селекционный индекс, используемый при их отборе в селекционную группу.

**Материалы и методы исследований.** Для обоснования необходимости учета при комплексной оценке свиноматок сохранности приплода, как критерия проявления их материнских качеств, мы провели анализ результатов опоросов свиноматок пород белорусская крупная белая (БКБ) и белорусская мясная (БМ), разводимых в КСУП СГЦ «Заднепровский» Оршанского района Витебской области и свиноматок пород йоркшир и ландрас датской селекции, разводимых в условиях свиноводческого комплекса «Рассошное» ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Минской области Смолевичского района. Предметом исследования явились показатели репродуктивных качеств свиноматок: многоплодие (гол.) и сохранность поросят к отъему (%). Источником данных для проведения анализа послужили документы зоотехнического учета – станковые карточки свиноматок, журналы учета опоросов и приплода за все время функционирования свинокомплекса. Результаты опоросов свиноматок отбирались методом случайной выборки. Расчеты выполнены на ПЭВМ с помощью программы «MicrosoftOfficeExcel».

**Результаты исследований.** С введением новых требований к записи результатов опоросов, в карточку свиноматки помимо многоплодия и количества поросят к отъему, заносят количество поросят, посаженных или отсаженных при формировании гнезда, что дает возможность оценить истинную сохранность приплода за подсосный период, что ранее было невозможно осуществить, поскольку результаты формирования гнезд не учитывались.

Нами проведен анализ многоплодия и сохранности потомства под свиноматками изучаемых пород. Было учтено также среднее количество поросят, оставленных в гнездах после их формирования (таблица 1).

**Таблица 1 - Многоплодие свиноматок отечественных и зарубежных пород**

Многоплодие свиноматок		Удельный вес свиноматок с разным многоплодием			
		КСУП СГЦ «Заднепровский»		Комплекс «Рассошное» ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита»	
		БКБ	БМ	Йоркшир	Ландрас
		n=220	n=217	n=396	n=430
6 голов и менее	гол.	8	-	12	27
	%	3,6	-	3,0	6,3
7 голов	гол.	11	-	10	9
	%	5,0	-	2,5	2,1
8 голов	гол.	13	2	10	15
	%	5,9	0,9	2,5	3,5
9 голов	гол.	17	13	16	21
	%	7,7	6,0	4,0	4,9
10 голов	гол.	28	37	21	30
	%	12,7	17,1	6,3	6,7
11 голов	гол.	34	33	86	95
	%	15,5	15,2	21,7	22,1
12 голов	гол.	<b>39</b>	<b>31</b>	66	78
	%	<b>17,7</b>	<b>14,3</b>	16,7	18,2
13 голов	гол.	29	46	52	56
	%	13,2	21,2	13,1	13,1
14 голов	гол.	16	25	<b>57</b>	<b>35</b>
	%	7,3	11,5	<b>14,4</b>	<b>8,2</b>
15 гол.	гол.	25	30	31	33
	%	11,4	13,8	7,8	7,7
16 голов	гол.	-	-	17	19
	%	-	-	4,4	4,4
17 голов и более	гол.	-	-	18	12
	%	-	-	4,6	2,8
Оставлено под маткой	гол.	11,3	11,2	12,6	12,5

При анализе таблицы 1 установлено, что фактическое многоплодие, у свиноматок всех изученных пород весьма часто не соответствует количеству поросят, оставленных под ними после формирования гнезд. Необходимость данной процедуры обусловлена тем, что многоплодие маток имеет значительные колебания при наличии у маток белорусских пород 12 сосков, а у зарубежных маток – 14 сосков, а это значит, что в зависимости от породы, от 82,3 до 91,8% гнезд под опоросившимися матками требовало переформирования (где-то подсадки, а где-то отсадки лишних поросят). При этом среднее количество поросят, оставленных под матками для выращивания,



колебалось у отечественных маток в пределах 11,2-11,3 гол., а у зарубежных – в пределах 12,5-12,6 гол.

При анализе фактической сохранности поросят к отъему оказалось, что далеко не все матки имели данный показатель равным 100% (таблица 2).

**Таблица 2 - Сохранность поросят под свиноматками**

Сохранность поросят за подсосный период, %		Удельный вес свиноматок с различной сохранностью сосунов			
		КСУП СГЦ «Заднепровский»		Комплекс «Рассошное» ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита»	
		БКБ	БМ	Йоркшир	Ландрас
		n=220	n=217	n=396	n=430
менее 60	гол.	6	4	22	30
	%	2,7	1,8	5,6	7,0
60-69	гол.	10	3	23	26
	%	2,2	1,4	5,8	6,1
70-79	гол.	21	30	64	55
	%	9,5	13,8	16,2	12,9
80-89	гол.	56	65	74	81
	%	25,5	30,0	18,7	18,8
90-99	гол.	56	46	90	109
	%	25,5	20,9	22,7	25,4
100	гол.	<b>74</b>	<b>69</b>	<b>123</b>	<b>129</b>
	%	<b>33,6</b>	<b>31,8</b>	<b>31,0</b>	<b>30,0</b>

Так, установлено, что удельный вес маток с абсолютной сохранностью поросят по исследуемым породам не имел существенных различий, колеблясь в пределах 30,0-33,6%, а это значит, что у остальных животных при их оценке с помощью селекционного индекса ИВК, не учитывающего истинную сохранность поросят к отъему, репродуктивные качества будут оценены не достоверно.

В итоге, при попытке проведения оценки репродуктивных качеств маток в данных хозяйствах с помощью используемого в настоящее время селекционного индекса ИВК, оценка значительной части маток будет завышена, чего бы не случилось, будь учтена истинная сохранность поросят под ними.

**Заключение.** В ходе анализа результатов, полученных при изучении многоплодия и сохранности потомства у свиноматок разных пород обоснована необходимость учета сохранности поросят к отъему при проведении комплексной оценки продуктивности свиноматок, что позволит более точно оценить истинные репродуктивные качества животных для последующего отбора.

*Литература.* 1. Методические рекомендации по повышению продуктивных качеств свиноматок белорусской крупной белой породы / Н. А. Лобан [и др.]. – Минск, 2008. – 17 с. 2. Шейко, И. П. Способ прогнозирования эффекта гетерозиса в свиноводстве / И. П. Шейко, Н. А. Лобан, О. Я. Василюк // Патент РФ 2340179 от 10.12. 2008 г.

УДК 636.52/58/636.034

**ДОЙЛИДОВА В.В.**, студент

Научные руководители – **ЛЕВКИН Е.А., ЛИНЬКОВ В.В.**, канд. с.-х. наук, доценты

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

### **ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ПРИ УТИЛИЗАЦИИ ПОМЕТА В УСЛОВИЯХ ОАО «ВИТЕБСКАЯ БРОЙЛЕРНАЯ ПТИЦЕФАБРИКА»**

**Введение.** Птицеводческая отрасль является одной из важнейших в сельскохозяйственном производстве Беларуси. В структуре производства мяса в Республике более 36,2% приходится на мясо птицы, из которого 93,1 составляет производство мяса бройлеров. При этом, наращивание производственных мощностей в птицеводстве и увеличение общих объемов производства птицеводческой продукции неизбежно влекут за собой увеличение объемов образования птичьего помета, который, в целом, является ценным органическим удобрением с высоким содержанием основных макроэлементов питания растений (азота, фосфора, калия, кальция и магния) и микроэлементов, позволяющих рассчитывать на серьезную прибавку урожайности и экономической эффективности при возделывании культур растений, под которые он вносится[5]. Поэтому, представленные для обсуждения исследования поиска скрытых внутрихозяйственных резервов утилизации куриного помета в условиях ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» являются актуальными, носящими прикладной производственный характер[1–4].

**Материалы и методы исследований.** Цель исследований заключалась в изучении производственно-экономических особенностей утилизации куриного помета в условиях ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» и возможностей повышения экологичности и экономической эффективности использования помета для удобрения основных культивируемых агрокультур в хозяйстве. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: осуществлялись производственные исследования по отмеченному направлению изучения особенностей утилизации куриного помета в хозяйстве; проводился анализ полученных опытных данных, их обсуждение и интерпретация.

Исследования проводились в 2016–2018 г.г. в условиях крупнотоварного специализированного сельскохозяйственного предприятия ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» – при проведении производственного изучения

возможностей совершенствования процессов экологизации при утилизации куриного помета. Методика опытов общепринятая. В исследованиях использовались методы анализа, синтеза, сравнений, логический, прикладной математической статистики.

**Результаты исследований.** Исследования показали, что правильное использование куриного помета (его рациональная утилизация, использование большего удельного веса перепревшего и полуперепревшего, а не свежего помета) позволяет минимизировать процессы образования вредного экологического воздействия больших количеств помета на окружающую среду. При этом, были определены оптимальные нормы сроки внесения помета в почву под такую сельскохозяйственную кормовую культуру группы С<sub>4</sub>, как кукуруза, произведена экономическая оценка результатов исследований. Исследования показали, что зона оптимизации использования куриного помета заключается в расширении применения (внесения в почву полуперепревшего и перепревшего, а не свежего помета, в ранневесенние сроки, позволяющие пройти внесённому удобрению частичную минерализацию еще до посева кукурузы, при одновременном снижении потерь органической и минеральной части помета. Экономические результаты исследований приводятся в таблице 1.

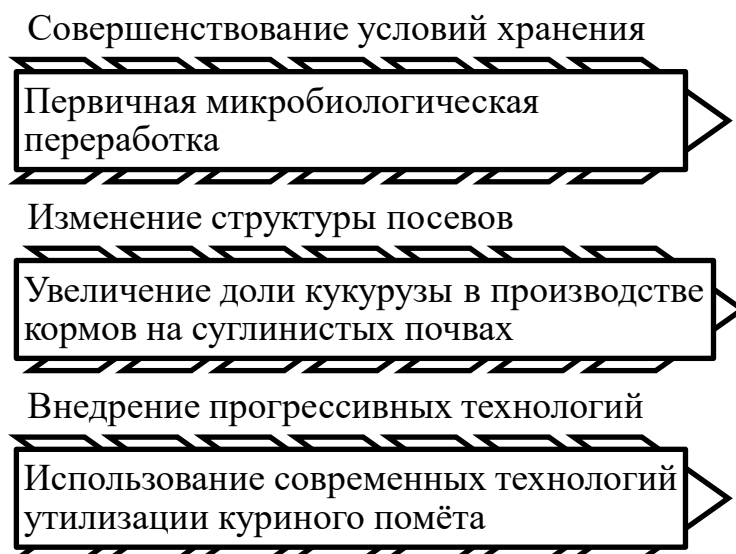
**Таблица 1 - Экономическая эффективность использования перепревшего куриного помета при возделывании кукурузы на силос**

Анализируемые показатели	Почва*	Почва**
Стоимость прибавки урожая, \$/га	1021	1075
Затраты, связанные с использованием удобрений, \$/га	413	398
Прибыль от применения удобрений, \$/га	608	677
Прибыль на единицу затрат, \$/га	1,47	1,70

Примечания: \*- песчаная почва легкого гранулометрического состава с использованием полуперепревшего и перепревшего куриного помета в дозе 70–80 т/га на фоне минерального удобрения (нитроаммофоска) в расчете 3 ц/га физического веса (по действующему веществу N<sub>48</sub>P<sub>48</sub>K<sub>48</sub>); \*\*- суглинистая почва.

Анализ таблицы показывает, что с экономической точки зрения эффективность утилизации помета кур через использование его в качестве удобрения кукурузы на силос находится на высоком уровне. Так, даже в условиях песчаных почв легкого гранулометрического состава наблюдается высокий уровень стоимости прибавки урожая (в расчете на гектар 1021 \$), а прибыль на единицу затрат составила 1,47 \$/га, на почвах более тяжелых (суглинистых) стоимость прибавки урожая еще выше и составляет 1075 \$/га, а прибыль на единицу затрат составила 1,70 \$/га, что говорит о широких возможностях увеличения производственной структуры посевных площадей под такой высокоинтенсивной агрокультурой, как кукуруза при возделывании ее на суглинистых почвах хозяйства ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика». При этом были разработаны основные стратегические подходы

в увеличении производственно-экономических показателей экологизации утилизации птичьего помета в условиях данного сельскохозяйственного предприятия (рисунок 1).



**Рисунок 1 – Основные подходы повышения уровня экологизации утилизации куриного помета в производственно-экономических условиях ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика»**

**Заключение.** Представленные исследования показывают способы оптимизации производственно-экономической экологизации при утилизации куриного помета в условиях ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика».

**Литература.** 1. Базылев, М. В. Агрокластеризация сельской территории опережающего развития / М. В. Базылев, В. В. Линьков // Модернизация хозяйственного механизма сквозь призму экономических, правовых, социальных и инженерных подходов : сборник материалов IX Международной научно-практической конференции, г. Минск, 30 ноября 2016 г. – Минск : БНТУ, 2016. – С. 78–80. 2. Базылев, М. В. Инновационные управленческие технологии в сельскохозяйственном производстве на основе функциональной синхронизации / М. В. Базылев, В. В. Линьков, Е. А. Левкин // Аграрная наука – сельскому хозяйству : сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции. – Книга 1. – Барнаул : РИО Алтайского ГАУ, 2019. – С. 41–43. 3. Базылев, М. В. Технологичность, экономичность и другие особенности функциональной синхронизации при утилизации навоза / М. В. Базылев, В. В. Линьков, Е. А. Левкин // Экологические проблемы развития агроландшафтов и способы повышения их продуктивности : сборник статей по материалам Международной научной экологической конференции, г. Краснодар, 27–29 марта 2018 г. – Краснодар : ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, 2018. – С. 23–25. 4. Линьков, В. В. Факторы сельскохозяйственной деятельности личных подсобных хозяйств населения на территориях опережающего развития / В. В. Линьков, М. В. Базылев, Е. А. Левкин // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – 2018. – Том 54,

*Вып. 2. – С. 99–102. 5. Персикова, Т. Ф. Система мероприятий по рациональному использованию куриного помета : рекомендации / Т. Ф. Персикова, М. В. Царева. – Горки : БГСХА, 2019. – 44 с.*

УДК 636.22.28.061.6

**ДЕМИДЮК Ю.Д.**, студент

Научные руководители – **КАРПЕНЯ С.Л.**, канд. с.-х. наук, доцент

**СОГЛАЕВА Е.Е.**, старший преподаватель

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ПЛЕМЕННАЯ ЦЕННОСТЬ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

**Введение.** На уровень молочной продуктивности коровы оказывают влияние многие факторы, которые разделяются на внутренние и внешние. К внутренним факторам относятся наследственные задатки животного, его физиологическое состояние и здоровье; к внешним – количество и состав задаваемых кормов, продолжительность интервала между дойками, способ доения, возраст коровы, возраст и живая масса телок при первом осеменении, продолжительность перерыва между двумя отелами, сухостойного периода и ряд других [1].

Огромную роль в повышении продуктивности скота, помимо организации прочной кормовой базы, играет селекционно-племенная работа по созданию и совершенствованию новых пород, типов, линий и семейств. Качественное преобразование животных требует глубокого понимания общебиологических закономерностей, на которых базируются отбор и подбор, а знание биологических и генетических основ селекции позволяет в определенной мере предвидеть ее вероятный результат [3].

Продуктивность стада во многом зависит от качества вводимых коров-первотелок. Решать вопрос о целесообразности использования первотелки для ремонта основного стада следует до ее повторного осеменения (в течение 2-3 месяцев лактации). Браковке и выбраживровке подлежит до 28% первотелок, это обеспечивает ввод в основное стадо наиболее продуктивных животных.

Цель работы – проанализировать молочную продуктивность племенную ценность коров-первотелок различного происхождения в ОАО «АгроНива» Каменецкого района.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в ОАО «АгроНива» Каменецкого района Брестской области. Материалом для исследований служили данные компьютерной программы «База данных крупного рогатого скота». Изучению подлежала молочная продуктивность 170 коров-первотелок различного происхождения. Все поголовье животных находилось примерно в одинаковых условиях содержания и кормления.

Проанализированный цифровой материал обработан методами биометрической статистики на ПЭВМ, с помощью программы ПП Excel и Statistica.

**Результаты исследований.** В ОАО «АгроНива» селекционная работа проводится с линиями голштинского корня. Отцами коров-первотелок являются 6 быков-производителей 3 линий: Подсолнух100167 и Эксперт 100343 линии Рефлекшн Соверинга 198998; Маркус 100284 и Сударь 100259 линии Монтвик Чифтейна 95679; Донго 100502 и Бронкс 100322 линии Вис Айдиала 933122.

Наивысший удой установлен у дочерей быка Сударя линии Монтвик Чифтейна 95679 и составил 5186 кг. По этому показателю они превосходили дочерей быка Эксперта 100343 линии Рефлекшн Соверингана на 409 кг, или на 8,6% ( $P < 0,05$ ), дочерей быка Бронкса 100322 линии Вис Айдиала 933122 – на 304 кг, или на 6,2%, дочерей производителя Маркуса линии Монтвик Чифтейна 95679 – на 175 кг, или на 3,5%, дочерей быка Подсолнуха 100167 линии Рефлекшн Соверинга 198998 – на 164 кг, или на 3,3% и дочерей производителя Донго 100502 линии Вис Айдиала 933122 – на 149 кг, или на 3,0%.

Наибольшая массовая доля жира наблюдается у дочерей быков Бронкса 100322 линии Вис Айдиала 933122 – 3,85%, а наименьший – у дочерей быков Маркуса 100284 линии Монтвик Чифтейна 95679 и Донго 100502 линии Вис Айдиала 933122 – 3,81%.

Наиболее высокий показатель молочного жира отмечен у дочерей быка Сударя 100259 линии Монтвик Чифтейна 95679 – 198 кг, это связано с лучшим показателем по удою и с довольно высоким содержанием жира в молоке (3,84%). Самый низкий – у дочерей быка Эксперта 100343 линии Рефлекшн Соверинга 198998 – 182 кг, разница составила 16 кг, или 8,8% ( $P < 0,05$ ).

Высокая молочная продуктивность коров-первотелок связана с большим физиологическим напряжением всего организма, поэтому они должны быть хорошо развитыми, иметь заводскую упитанность, крепкую конституцию и состояние здоровья [2].

Наибольшую живую массу имеют дочери быка-производителя Маркуса 100284 линии Монтвик Чифтейна 95679 – 493 кг, это на 2-5 кг выше, чем у дочерей других производителей. Коэффициент молочности коров-первотелок в хозяйстве высокий. Этот показатель у дочерей быка-производителя Сударя 100259 линии Монтвик Чифтейна 95679 составил 1056 кг, что выше, чем у дочерей быка Эксперта 100343 линии Рефлекшн Соверинга 198998 – на 80 кг, дочерей производителя Бронкса 100322 линии Вис Айдиала 933122 – на 60 кг и дочерей быков Маркуса 100284 линии Монтвик Чифтейна 95679, Донго 100502 линии Вис Айдиала 933122 и Подсолнуха 100167 линии Рефлекшн Соверинга 198998 соответственно – на 40 кг, 31 и 27 кг. Таким образом, все коровы-первотелки стада по коэффициенту молочности относятся к молочному направлению.

Рассчитаны абсолютная и относительная племенная ценность первотелок по количеству молочного жира. Наиболее высокую абсолютную и относительную племенную ценность имеют дочери быка-производителя

Сударя 100259 линии Монтвик Чифтейна 95679 (+6,2 кг и 103,6%), а самая низкая у быка Эксперта 100343 линии Рефлекшн Соверинга 198998 (-1,8 кг и 98,9%).

Таким образом, целесообразнее формировать племенное ядро дочерями быков-производителей Сударя 100259 линии Монтвик Чифтейна 95679 и Донго 100502 линии Вис Айдиала 933122. Быка Эксперта следует выбраковать, или перевести в стадо с меньшей продуктивностью коров.

**Заключение.** В стаде селекционная работа ведется с линиями голштинского корня – Рефлекшн Соверинга 198998 (45,9%), Вис Айдиала 933122 (31,2%) и Монтвик Чифтейна 95679 (22,9%). Дочери быка Сударя линии Монтвик Чифтейна 95679 по удою превосходили дочерей других производителей на 3,0-8,6%. Наибольшая массовая доля жира в молоке наблюдается у дочерей быка Бронкса 100322 линии Вис Айдиала 933122 – 3,85%, а наименьший – у дочерей быков-производителей Маркуса 100284 линии Монтвик Чифтейна 95679 и Донго 100502 линии Вис Айдиала 933122 – 3,81%. По количеству молочного жира наблюдается такая же закономерность, как по удою и содержанию жира в молоке. Средняя живая масса и коэффициент молочности коров-первотелок различного происхождения составляют 490 кг и 1016 кг соответственно. Наиболее высокую абсолютную и относительную племенную ценность по количеству молочного жира имеют дочери быка-производителя Сударя 100259 линии Монтвик Чифтейна 95679 (+6,2 кг и 103,6%), а самую низкую у дочерей быка Эксперта 100343 линии Рефлекшн Соверинга 198998 (-1,8 кг и 98,9%).

**Литература.** 1. Дашкевич, М.А. Молочная продуктивность коров белорусской черно-пестрой породы различных генотипов / М.А. Дашкевич // Интенсификация производства продуктов животноводства: материалы научно-производственной конференции. – Жодино, 2002. – С. 31. 2. Караба, В.И. Разведение сельскохозяйственных животных: учебное пособие / В.И. Караба, В.В. Пилько, В.М. Борисов. – Горки: БГСХА, 2005. – 368 с. 3. Ковалев, К. Белорусская селекция позволит взять планку и в восемь тысяч килограммов / К. Ковалев // Сельская газета. – 2018. – 30 янв. – С. 7.

УДК 636.22/28.034.087.72:637.12.05

ДОЛМАТОВА И.А., магистрант

Научный руководитель – ГОРЕЛИК О.В., доктор с.-х. наук, профессор  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»,  
г. Екатеринбург, Российская Федерация

## **ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ SAMISAN НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ И КАЧЕСТВО МОЛОКА**

**Введение.** В условиях рынка возрастают требования к экономичности применяемых технологических решений при производстве молока, к их способности обеспечить производство дешевого молока, обладающего высокой питательной и биологической ценностью [1, 2]. Несомненную актуальность для

сельскохозяйственной науки и практики в повышении производства молока и снижения его себестоимости представляют вопросы рационального кормления и поиски эффективных и безопасных органоминеральных добавок, используемых для повышения продуктивности животных [3-5]. Введение в рацион минеральных добавок улучшает общее физиологическое состояние, нормализует рубцовое пищеварение, повышает переваримость и усвояемость кормов, активизирует обменные процессы, благодаря чему происходит повышение молочной продуктивности и улучшение качества молока. В связи с этим, очевидным становится необходимость изучения полноценности кормления при введении им эффективных кормовых добавок и их влияние на технологические свойства молока и молочной продукции.

Целью работы явилось оценка влияния применения минеральной кормовой добавки Samisan на продуктивность коров и качество молока.

**Материалы и методы исследований.** Для проведения научного опыта были сформированы две группы коров из голштинизированного черно-пестрого скота по принципу сбалансированных групп с учетом даты отела, молочной продуктивности, живой массы и происхождения по 10 голов в каждой. Животные первой группы (контрольной) получали основной рацион, принятый в хозяйстве. Коровам второй группы (опытной) дополнительно в состав рациона вводили минеральную кормовую добавку Samisan в дозе 475 г на голову в сутки в течение 15 дней. Использование природных минералов в рационе животных повторяли трижды через 15 дней перерыва. Молочную продуктивность оценивали по контрольным дойкам. Показатели качества молока оценивали с использованием общепринятых методов и методик. Исследования проводились после периода раздоя с 4 по 7 месяцы лактации.

**Результаты исследований.** Введение в рацион коров минеральной добавки способствовало увеличению молочной продуктивности коров опытной группы (таблица 1).

**Таблица 1. Показатели молочной продуктивности коров**

Показатель	Группа		Изменение, %
	Контрольная	Опытная	
Среднесуточный удой, кг	24,0	26,2	+9,2
Надой молока за период исследований, кг	1920±49,32	2096±73,23	+9,2
Содержание жира, %	3,41±0,05	3,52±0,05	+0,11
Содержание белка, %	3,28±0,04	3,31±0,04	+0,03
Молочный жир, кг	65,5±2,08	73,8±2,77	+12,7
Молочный белок, кг	62,9±1,64	69,3±2,16	+10,2
СОМО, %	8,78±0,04	8,77±0,04	-0,01
Плотность, °А	30,15±0,25	29,99±0,20	-0,5



За период исследований от опытных животных надоено было молока натуральной жирности на 176 кг или 9,2%, а 4%-го – на 207,7 кг или 12,7% больше, чем от контрольных, так же отмечалась и высокая концентрация жира и белка в молоке коров опытной группы по сравнению с контрольными аналогами на 0,11% и на 0,03% соответственно.

Скармливание коровам опытной группы комплекса добавок повлияло на химический состав молока, отмечено преимущество молока опытных животных по содержанию некоторых питательных веществ (таблица 2).

**Таблица 2 -Химический состав молока**

Показатель	Группа	
	Контрольная	Опытная
Сухое вещество, %	11,87±0,17	12,20±0,24
СОМО	8,46±0,11	8,68±0,14
Жир, %	3,41±0,05	3,52±0,05
Белок, %	3,28±0,04	3,31±0,04
В том числе: казеин, %	2,40±0,02	2,47±0,01
сывороточные белки, %	0,71 ± 0,01	0,71 ± 0,01
Сахар, %	5,10±0,04	5,93±0,92
Зола, %	0,70±0,01	0,72±0,02
Са, г	1,32±0,01	1,34±0,01
Фосфор, г	0,79±0,08	0,77±0,03
Каротин, мг	0,015±0,001	0,015±0,001
Энергетическая ценность, ккал	671,5±8,67	711,2±19,91
Кислотность, °Т	17,6±0,17	17,8±0,06

Установлено, что молоко коров обеих групп по кислотности отвечало технологическим требованиям, и было на уровне 17,6-17,8°Т. Применение добавки повлияло на химический состав молока, так количество сухого вещества в опытной группе было выше на 0,33%, жира – на 0,11%, белка - на 0,03%, сахара - на 0,83%, кальция - 0,02 г, по другим показателям состава молока существенных различий между животными сравниваемых групп не установлено. Энергетическая ценность молока опытных коров превосходила контрольных на 39,7 ккал или на 5,9%.

Оценка молока проводится не только по физико-химическим и санитарно-гигиеническим показателям, но и показателям безопасности, в том числе по наличию тяжелых металлов. В таблице 3 представлены данные о минеральном составе молока.

**Таблица 3 - Показатели содержания макро-, микроэлементов в молоке**

Показатель	Норма	Группы	
		Контрольная	Опытная
Магний	-	25,93±2,68	44,27±3,38*
Натрий	-	11,33±0,56	10,02±0,64*
Калий	-	1,12±0,14	0,86±0,15*
Железо	3,0	0,13±0,02	0,31±0,08*
Медь	1,0	0,10±0,01	0,04±0,01*
Цинк	5,0	2,28±0,08	1,04±0,08*
Марганец	0,1	0,13±0,01	0,05±0,01*
Кальций	28-33	27,81±0,08	30,47± 0,22*
Фосфор	29-36	30,59±0,08	28,44±0,09*
Кобальт	0,05	0,05±0,01	0,02±0,01*

Примечание: \* -  $P \leq 0,05$ .

Из данных таблицы 3 видно, что в молоке коров, получавших минеральную кормовую добавку Camisan, наблюдалось повышение содержания магния, кальция. Количество других макро- и микроэлементов снизилось ( $P \leq 0,05$ ). Это подтверждает то, что добавка обладает адсорбционными свойствами и выводит соединения тяжелых металлов из организма, снижая их содержание в молоке.

**Заключение.** Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что применение минеральной кормовой добавки Camisan приводит к повышению молочной продуктивности, качественных показателей молока и улучшает показатели его безопасности.

**Литература.** 1. Лоретц, О.Г. Влияние технологии содержания и кратности доения на продуктивность коров и качество молока / О. Г. Лоретц // *Аграрный вестник Урала*. - 2013. - № 8(114). - С. 72-74. 2. Оценка методов исследования ксенобиотиков/ М.Б.Ребезов[и др.] // Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет), Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана. - Уральск, 2015. 3. Лоретц, О.Г. Результаты оценки производства и качества молока-сырья / О. Г. Лоретц // *Аграрный вестник Урала*. - 2012. - № 5 (97). - С. 95-97. 4. Лоретц, О.Г. Современные подходы к обеспечению качества молока / О. Г. Лоретц // *Ветеринария Кубани*. - 2012. - № 6. - С. 19-20. 5. Технология цельномолочных и пробиотических продуктов / С.Г.Канарейкина[и др.] // *Сер. Продукты питания животного происхождения*. - 2009. - 56 с.

**ДОЛМАТОВА И.А.**, магистрант;

Научный руководитель – **ГОРЕЛИК О.В.**, доктор с.-х. наук, профессор  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»,

г. Екатеринбург, Российская Федерация

## **ОЦЕНКА ВЕСОВОГО РОСТА ТЕЛЯТ ПРИ РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ ВЫРАЩИВАНИЯ**

**Введение.** Одной из наиболее острых проблем в животноводстве в настоящее время остается проблема сохранности телят особенно до 2-месячноговозраста.Содержание новорожденных телят в неблагоприятных условиях во многих хозяйствах республики ведет к высокой их заболеваемости иотходу. Известно, что новорожденный теленок не приспособлен к колебаниям температуры и влажности – основных воздействующих наего организм факторов внешней среды, поскольку механизм терморегуляции функционирует еще не полностью. Переохлаждение или перегрев сопровождается снижением резистентности и, естественно, ростом заболеваний среди телят [1-3].

В ряде хозяйств каждый родившийся теленок переболевает в первые дни жизни заболеванием желудочно-кишечного тракта, а в болеестаршем возрасте – воспалением легких. В результате, выбытие телятза счет падежа и вынужденного убоя составляет 20–25% от числа родившихся. Поэтому, для предупреждения заболеваемости и обеспечения высокой сохранности телят важное значение имеет создание оптимальных условий содержания в первые часы и дни жизни. Условия содержания оказывают существенное влияние на физиологическое состояние, здоровье и жизнеспособность новорожденных телят [4-5].

Цель работы – изучить технологию получения и выращивания ремонтного молодняка в хозяйстве при разных условиях содержания.

**Материалы и методы исследований.** Для проведения научно-производственного опыта было сформировано 2 группы телят черно- пестрой породы (контрольная и опытная) по 10 голов в каждой. Телята первой группы содержались в индивидуальных клетках телятника, телята второй группы - в индивидуальных домиках на открытом воздухе. Продолжительность опыта составляла 90 дней. Животных для опыта отбирали с учетом возраста, живой массы и физиологического состояния. Учитывали - живую массу; рассчитывали - абсолютный и среднесуточный прирост живой массы.

**Результаты исследований.** Выращивание телят молочного периодапри разных условиях содержания оказало влияние на их весовой рост (таблица 1).

**Таблица 1 - Живая масса и сохранность телят в молочный период, кг**

Период	1 группа	2 группа
При рождении	34,2±0,61	34,6±0,59
7 дней	36,9±0,51	37,6±0,49
30 дней	43,6±0,23	52,8±0,21**
60 дней	59,9±0,74	70,4±0,49**
90 дней	74,5±0,67	88,4±0,53**
Сохранность телят, %	90	100

Примечания: \* -  $P \leq 0,05$ ; \*\* -  $P \leq 0,01$ ; \*\*\* -  $P \leq 0,001$ .

Анализируя показатели роста и сохранности телят, следует отметить, что лучше росли телята опытной группы, которые содержались в индивидуальных клетках на открытом воздухе. К концу первой половины молочного периода живая масса телят опытной группы составила 38,6 кг, а в контрольной 36,9 кг, что на 1,7 кг или на 4,6% ниже, по сравнению с телятами опытной группы. К концу третьего месяца разница составляла 13,9 кг или 18,7%. В опытной группе повысилась сохранность телят до 100%.

Более наглядно видны различия в интенсивности роста телят по данным абсолютных и среднесуточных приростов в таблице 2.

**Таблица 2 - Среднесуточный и абсолютный приросты живой массы телят**

Период	1 группа		2 группа	
	Абсолютный прирост, кг	Среднесуточный прирост, г	Абсолютный прирост, кг	Среднесуточный прирост, г
С рождения до 7 дней	2,7	386	3,0	429
7 дней – 30 дней	6,7	291	15,2	660
30 дней – 60 дней	16,3	543	17,6	587
60 дней – 90 дней	14,6	487	16,0	533
С рождения до 90 дней	40,3	448	53,8	598

Энергия роста телят опытной группы была несколько выше, чем их сверстников из контрольной группы. По абсолютному приросту живой массы за первую половину молочного периода они превосходили аналогов контрольной группы на 13,8 кг или на 32,42%. Аналогичная закономерность прослеживается по среднесуточному приросту живой массы телят.

За период от рождения до 3 месяцев среднесуточный прирост живой массы телят был наиболее высоким в опытной группе в сравнении с контролем. Так, среднесуточный прирост живой массы в опытной группе составил 598 г, что на 150 г больше, чем в контрольной группе.

Увеличение интенсивности роста телят опытной группы возможно связано с тем, что низкая концентрация бактерий в воздухе и почти отсутствие вредных газов по сравнению с животноводческими помещениями профилактируют заражение телят инфекциями через органы дыхания и пищеварения. Телята получают возможность свободного передвижения на свежем воздухе, что улучшает их рост и развитие.

В таблице 3 представлены данные об относительной скорости роста телят в течение первых трех месяцев молочного периода.

**Таблица 3 - Относительный прирост живой массы телят**

Период	Контрольная группа		Опытная группа	
	Относительный прирост, %	Кратность роста	Относительный прирост, %	Кратность роста
С рождения до 7 дней	7,6	1,08	8,3	1,08
7 дней – 30 дней	16,6	1,18	33,6	1,40
30 дней – 60 дней	31,4	1,37	26,9	1,33
60 дней – 90 дней	21,7	1,24	20,2	1,25
С рождения до 90 дней	74,0	2,17	87,5	2,55

Из таблицы 3 видно, что интенсивность роста телят в первой половине молочного периода была выше в опытной группе. Об этом свидетельствует и кратность увеличения живой массы. Она была выше у телят опытной группы и составила 2,55, что выше на 0,38 пунктов.

**Заключение.** Проведенные исследования позволяют сделать вывод о влиянии условий выращивания телят в молочный период на их рост и сохранность. Лучше растут и выше сохранность установлена в группе телят, которые с 7 дня находились в индивидуальных домиках на открытом воздухе.

**Литература.** 1. Горелик, О.В. Применение холодного метода при выращивании ремонтного молодняка / О.В.Горелик, А. Л. Никонова // Молодежь и наука. - 2018. - № 5. - С. 64. 2. Пагина, П.А. Продуктивные качества ремонтных телок, коров-первотелок черно-пестрой породы при разных технологиях / П.А.Пагина, О. В. Горелик // Современные проблемы животноводства в условиях инновационного развития отрасли: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. - 2017. - С. 156-160. 3. Лоретц, О.Г. Особенности роста и развития телок при холодном методе выращивания / О.Г.Лоретц, О.В.Горелик, Н. В. Беляева // Аграрный вестник Урала. - 2017. - № 6 (160). - С. 9-16. 4. Лоретц, О.Г. Хозяйственно-

*полезные качества ремонтного молодняка и коров-первотелок в зависимости от разных условий выращивания и производства молока / О.Г.Лоретц, О.В.Горелик, Н. В. Беляева // Аграрный вестник Урала. - 2017. -№ 9 (163). - С. 24-30. 5. Бушуев, А.Е. Технология выращивания ремонтного молодняка молочного периода в условиях ООО «Агрофирма Уральская» / А.Е.Бушуев, О. В. Горелик // Молодежь и наука. - 2017. - № 4-2. - С. 29.*

УДК 637.12

**ИСАЧЕНКО Е.Д.**, студент

Научный руководитель – **МЕДВЕДЕВА К.Л.**, канд. с.-х. наук

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,

г. Витебск, Республика Беларусь

## **МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО МОЛОКА КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗНОГО ДОИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

**Введение.** Молочное скотоводство в Республике Беларусь развивается интенсивными темпами и имеет положительную динамику, что обеспечивается повышением продуктивности животных. Еще в 2000 году в Беларуси было надоено всего лишь 2154 кг молока на корову. Благодаря принятым мерам, среднегодовой удой от одной коровы в год имеет положительную тенденцию к увеличению. В 2018 году надой на корову в республике превысил 5-тысячный рубеж. По данным, главного управления интенсификации животноводства Министерства сельского хозяйства и продовольствия РБ, средний удой в 2018 году составил 5004 кг.

В 2018 году производство молока в хозяйствах всех категорий достигло уровня 7345 тыс. тонн, в частности в сельскохозяйственных организациях 7029 тыс. тонн.

Свой показатель производства молока 2017 года улучшили Брестская (5763 против 5495 кг), Гродненская (5427 и 5325 кг) и Минская (5335 и 5286 кг) области. Меньше молока, чем в 2017 году надоили Гомельская (4819 против 4950 кг), Витебская (3865 против 4000 кг), и Могилевская (4037 и 4294) области.

В 2018 году семь хозяйств республики надоили более 10000 кг на корову, в 2017 году таких хозяйств было 4.

На 1 января 2019 г. численность поголовья молочных коров в сельскохозяйственных организациях республики составила 1498 тыс. голов, что на 2 тыс. голов меньше, чем на 1 января 2018 г. [1, 2, 4].

По производству молока на душу населения республика занимает 1 место среди стран СНГ и 4 место в Европе. Данный показатель в 2018 году составил 775 литров.

Более 98 процентов молока и говядины сельскохозяйственные организации получают от разведения черно-пестрого скота. Для роста объемов производства и продуктивности животных в Беларуси была принята Государственная программа развития сельского хозяйства на 2011 – 2015 годы, которая по многим показателям была выполнена. Для дальнейшего поддержания развития

аграрной отрасли была принята Государственная программа развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы, которая предусматривает дальнейшее повышение продуктивности и конкурентоспособности животноводческой отрасли. Для реализации поставленной цели необходима организация биологически полноценного кормления, внедрения новых технологий при использовании беспривязного содержания с доением коров в доильных залах на современных компьютеризированных доильных установках или с использованием доильных роботов.

Качество и количество произведенного молока в агропромышленном комплексе зависит не только от эффективности проводимой селекции, но и от технологического оборудования, используемого при содержании и доении коров [3, 5].

**Материалы и методы исследований.** Исследования и сбор данных проводились в ОСП «Совхоз «Минский» ОАО «ДОРОРС» Минского района Минской области.

Для проведения исследований нами были отобраны две группы животных. Контрольной группой было стадо коров с доением в доильном зале, оборудованном установкой «Карусель» и рассчитанной на одновременное доение 36 коров, а опытной – коровы, доение которых осуществлялось доильными роботами «Lely».

Животные содержались беспривязно. Данный способ предусматривает содержание животных на ферме без фиксации в стойлах и отдельной зоной доения (доильный зал). Тем самым животным предоставляется свободное перемещение как внутри помещения, так и на выгульных площадках, расположенных непосредственно возле коровника.

**Результаты исследований.** В результате исследований установлено, что использование при доении роботизированных доильных установок позволяет повысить продуктивность коров опытной группы на 20,0% или на 1126 кг.

При исследовании молока по содержанию массовой доли жира и белка была установлена незначительная разница. Так, в контрольной группе данные показатели соответственно были на уровне 3,70 и 3,07%, в опытной группе – 3,69 и 3,05%. Разница составила соответственно 0,01 и 0,02 процентных пункта.

Использование роботизированной установки позволило повысить товарность молока в опытной группе на 3 процентных пункта.

Молоко, получаемое в хозяйствах, должно быть соответствующего качества. В Республике Беларусь на переработку принимается молоко согласно СТБ 1598–2006 «Молоко коровье сырое. Технические условия». Установлено, что реализация молока государству при использовании роботизированной доильной установки (опытная группа) осуществлялась только сортом «экстра». От контрольной группы животных молока данного сорта было сдано 87,2%.

**Заключение.** Использование при доении роботизированных доильных установок позволяет повысить среднегодовой удой от одной коровы до 20% и реализовывать сдачу молока государству сортом «экстра».

**Литература.** 1. Белстат: итоги // Белорусское сельское хозяйство, 2018 г. – № 4. – С. 28–30. 2. Официальная статистика. Режим доступа :

<http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/>. Дата доступа : 21.09.2019. 3. Старовойтов, Д.П. Влияние различных способов содержания дойного стада на качество молока / Д.П. Старовойтов, Л.В. Шульга // Молодость. Интеллект. Инициатива : материалы II Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, г. Витебск, 17-18 апреля 2014 г. / Вит.гос. ун-т ; редкол.: И.М. Прищепина (гл. ред.). – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2014. – С. 124-125. 4. Статистический сборник Республики Беларусь // [Электронный ресурс]. – Минск, 2019. – С. 212. 5. Шульга, Л.В. Влияние технологии машинного доения коров на качество молока / Л.В. Шульга, Д.П. Старовойтов // Ученые записки УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» :научно-практический журнал. – Витебск. – 2014. – Т. 50. – Вып. 2, ч. 1. – С. 342–345.

УДК330.131.7:614.21:619(1-21)

**КАШТАНОВА Д.В.**, студент

Научный руководитель – **ПОМЕРАНЦЕВ Д.А.**, доктор вет. наук, профессор  
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной  
медицины»,

г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

## **ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ С УЧЕТОМ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОДХОДА В УСЛОВИЯХ МЕГАПОЛИСА**

**Введение.** Тенденция к увеличению поголовья, содержащихся на территории Санкт-Петербурга, непродуктивных животных обуславливает постоянную необходимость совершенствования организации их обслуживания [3]. На сегодняшний день в городе функционирует более 250 ветеринарных учреждений различных форм собственности. В соответствии с законом Российской Федерации «О ветеринарии» № 4979-Ют 14.05.1993 задача по обеспечению эпизоотического благополучия мегаполиса возложена на учреждения государственной ветеринарной службы, к которым относятся: Управление ветеринарии, ГБУ «Санкт-Петербургская горветстанция» и шесть районных ветеринарных станций[1, 2]. Заслуженным авторитетом среди владельцев животных пользуется многофункциональная ветеринарная клиника Приморского района, открытая в 2011 году на базе ветеринарной станции Кронштадтского, Курортного, Приморского района. Стоит отметить, что немаловажное значение в работе данной клиники отводится отделу функциональной диагностики.

Целью проведенного исследования являлось изучение работы отдела в период с 1.01.2016 по 31.12.18.

**Материалы и методы исследований.** В ходе изучения работы отдела были применены формально-логические методы: анализ, аналогия, дедукция, индукция, классификация, наблюдение, сравнение. Материалами исследования послужили отчетные данные о работе отдела за 2016-2018 годы.



**Результаты исследований.** В результате проведенного исследования были сделаны следующие выводы:

1. Штат отдела функциональной диагностики включает двух сотрудников, которые проводят ультразвуковые исследования (УЗИ), электроэнцефалографию (ЭЭГ), эхокардиографию (ЭКГ) по направлению специалистов ветеринарной клиники Приморского района, ветеринарных врачей подразделений государственной ветеринарной службы и сторонних направителей (врачей частных ветеринарных клиник, индивидуальных предпринимателей).

2. Наблюдается тенденция к ежегодному увеличению количества оказываемых отделом услуг. В 2018 году этот показатель возрос на 18,5% в сравнении с 2016 годом и составил 5673 исследования.

3. Наибольшим спросом пользуются ультразвуковая диагностика, являющаяся основным источником дохода отдела. Ежегодно проводится от 4221 до 5423 ультразвуковых исследований, что составляет 88-96% от общего количества исследований, проведенных специалистами отдела. По полученным данным каждый год от 2677 до 3504 (60%) животных направляются на УЗИ врачами клиники Приморского района.

4. В течение 3 лет наблюдается спад спроса на проведение ЭКГ и ЭЭГ, что может быть связано с популяризацией более информативных методов диагностики к числу которых относится УЗИ-сердца и МРТ. Большая доля обращений, связанная с необходимостью проведения ЭКГ, приходится на сторонние организации, а основной процент направлений на ЭЭГ формируется врачами других районных ветеринарных клиник.

5. При анализе статистических данных было выявлено, что  $\frac{1}{4}$  от общего дохода приходится на доход, полученный за выполнение услуг по запросу сторонних направителей, что составляет в среднем 1, 2 млн. рублей в год.

**Заключение.** Отдел функциональной диагностики является важной составляющей в структуре современной ветеринарной клиники мегаполиса. Исследования, проводимые специалистами данного отдела, позволяют значительно снизить риск неправильной постановки диагноза и избежать последствий, вызванных неверно назначенным лечением. Наличие оснащенного современным оборудованием и укомплектованного высококвалифицированными специалистами отделения функциональной диагностики на базе государственной ветеринарной клиники значительно повышает ее конкурентоспособность. В свою очередь востребованность услуг отдела сторонними ветеринарными организациями на прямую влияет на общий доход учреждения, способствующий дальнейшему развитию государственной ветеринарной службы.

**Литература.** 1. Закон РФ от 14 мая 1993 г. N 4979-1 «О ветеринарии» (с изменениями и дополнениями от 27.12.18). 2. История ветеринарии Санкт-Петербурга и Ленинградской области/Под общ.ред. проф. А. А. Алиева и проф. Г.А. Кононова. -СПб., 2013. - 572 с. 3. Трофимова, Е.Н. Научные основы совершенствования ветеринарного обслуживания мелких домашних животных

УДК 637.2.001.73.

**КРУПКО Е.Н.**, магистрант

Научный руководитель – **ПУСТОВАЯ Н.В.**, канд. с.-х. наук, доцент

Подольский государственный аграрно-технический университет,

г. Каменец-Подольский, Хмельницкая область, Украина

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА И ХРАНЕНИЯ СЛИВОЧНОГО МАСЛА**

**Введение.** Производство масла на протяжении тысячелетий совершенствовалось, разработаны сотни механизмов для взбивания масла. Однако сам процесс заключается в том, что микроскопические жировые шарики во время взбивания сливок теряют свои оболочки, слипаются между собой и образуют сплошную массу, которая называется сливочным маслом. Лучшие сорта сливочного масла получают лишь из свежих сливок, оно имеет нежный вкус и приятный аромат. Для сохранения вкусовых качеств сливочного масла важны условия его хранения [1, 4].

**Материалы и методы исследований.** В исследованиях использовали сливочное масло трех видов (сладкосливочное не соленое, кислосливочное не соленое, сладкосливочное соленое) изготовленных в условиях учебной лаборатории. С целью изучения изменений химического состава масла во время его хранения, определяли в сливочном масле: кислотность, процент влаги, жира, соли [2, 3, 4].

**Результаты исследований.** Качество масла и его стойкость при хранении зависят в основном от качества сырья. Молоко для изготовления сливочного масла получали от коров учебной фермы, после утреннего доения. Его подогревали до +40°C, очищали (4 слоя марли) и сепарировали. Полученные сливки взвешивали и по необходимости нормализовали перегоном из этого же молока к жирности 32%.

После сепарации сливки пастеризовали при температуре +90°C без выдержки. Это способствует уничтожению вредной микрофлоры и повышает стойкость масла при хранении. По завершении пастеризации сливки охлаждали в бассейне с проточной холодной водой. Выдерживали в воде их к физическому дозреванию (10-12 часов, температура +8...+10°C). Перед взбиванием сливки медленно подогревали до температуры – +12...+14°C. Подготовленные сливки сбивали в лабораторном маслоотделителе предварительно процедив сквозь лавсановую ткань, и взвесив их. Таким методом получали сладкосливочное масло.

Для изготовления кислосливочного масла в зрелые сливки (температура +6°C) за полчаса к взбиванию вносили закваску, предварительно изготовленную из чистых культур молочнокислых бактерий. Взбивание сливок прекращали при образовании масляного зерна диаметром 2-3 мм. Отделив

масло от пахты, промывали его дистиллированной водой – +10...+15°C (50% от количества сливок).

Соленое сливочное масло получали добавлением в сладкосливочное масло соляного раствора (1 кг соли на 2,7 горячей воды). При нормальном содержании соли и воды в масле рассол отцедили, и окончательно обработали масло. Так получили соленое сладкосливочное масло.

По завершении промывания сладкосливочного и кислосливочного масла, чтобы соединить его зерна в одну монолитную массу, его подвергали обработке – отжиму, до образования сплошного пласта. Несоленое масло обрабатывали сразу после промывания, а соленое – во время соления. Готовое масло раскладывали на стерилизованный пергамент, формируя бруски по 0,2 кг, хорошо уплотняя. Масло хранили в бытовом холодильнике при температуре – +5...+10°C.

Образцы масла для исследования отбирали через одну, три, пять, семь и девять суток после изготовления. Анализируя, полученные результаты в ходе исследований обнаружили, незначительное повышение кислотности сливочного масла во время его хранения. Наибольшие изменения происходили в кислосливочном не соленом масле – кислотность за период исследования повысилась на 7°Т; в сладкосливочном – на 4°Т; в соленом масле только на 2°Т повысилась кислотность.

Содержание влаги в масле исследуемых образцов повысилось, на пятые сутки хранения от 1 до 2%.

Жирность сливочного масла на протяжении исследований почти не изменялась, за исключением соленого – повысилась на 1% на седьмые и девятые сутки хранения. В этом же виде масла и в данный период также обнаружили уменьшение содержания соли на 0,1%.

Изменения, которые происходили в исследуемых образцах сливочного масла связанные с разной его химической структурой и микрофлорой. Наименьшую разницу в показателях в начале и по завершении исследований было отмечено в соленом масле, а наибольшую – в кислосливочном масле.

**Заключение.** Для длительного хранения целесообразно использовать сливочное масло с добавлением соли. Во время исследований данный вид масла проявил высокую стабильность показателей химического состава, сравнительно из сладко- и кислосливочным маслом.

**Литература.** 1. Машкін, М.І. *Технологія виробництва молока і молочних продуктів* / М. І. Машкін, Н. М. Париш. – К.: Вища освіта, 2006. – 351 с. 2. *Методики постановки опытов и исследований по молочному хозяйству* / Под ред. профессорів П.В. Кугенева, Н.В. Барабанищикова. – Москва, 1973. – 184 с. 3. *Загальна технологія харчових виробництв у прикладах і задачах: підручник* / Л. Л. Товажнянський, С. І. Бухкало, П. О. Капустенко, Є. І. Орлова. – К.: Центр навчальної літератури, 2005. – 496 с. 4. Якубчак, О.М. *Обробка молока, приготування молочних продуктів у домашніх умовах* / О. М. Якубчак, В. І. Хоменко, В. І. Оненко. – К.: Бібліотека ветеринарної медицини, 2000. – 112 с.

УДК 636.034/631.15.017.1

**КОЗЮК А.А.**, студент

Научные руководители – **БАЗЫЛЕВ М.В.**, **ЛИНЬКОВ В.В.**, канд. с.-х. наук, доценты

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В ФИЛИАЛЕ «КУРИНО-ТАРАСЕНКИ» ОАО «ВИТЕБСКАЯ БРОЙЛЕРНАЯ ПТИЦЕФАБРИКА» НА ОСНОВЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СЕРВИС-ПЕРИОДА**

**Введение.** Изучение процессов производства молочно-товарной продукции, в настоящее время в условиях сельского хозяйства Беларуси, является актуальной темой, востребованной большим количеством курпно-товарных предприятий национального сектора аграрной экономики [1–5]. Здесь все представляет большой интерес, в особенности определенные элементы оптимизации производственно-экономических процессов, позволяющие постоянно изыскивать новые внутрихозяйственные резервы. Поэтому, исследования, проведенные в филиале «Курино-Тарасенки» ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» могут быть интерпретированы и использованы в животноводческой отрасли любого другого, такого же предприятия, занимающегося производством и реализацией молочно-товарной продукции.

Цель исследований заключалась в изучении отдельного элемента технологического процесса производства молока в филиале «Курино-Тарасенки», представляющего собой сервис-период – особый биологический цикл такого производства и, поиске экономических резервов молочно-товарного производства при оптимизации данного цикла. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: проведение производственных исследований особенностей сервис-периода в условиях отдельных ферм филиала «Курино-Тарасенки»; осуществление обработки полученных данных и их анализа. В исследованиях использовались методы сравнений, логический, прикладной математической статистики.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в 2017–2018 г.г. в производственных условиях крупнотоварного специализированного агрохозяйства – филиале «Курино-Тарасенки» ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» Витебского района. В исследованиях использовались данные обязательного зоотехнического учета на фермах предприятия, а также – результаты собственных наблюдений.

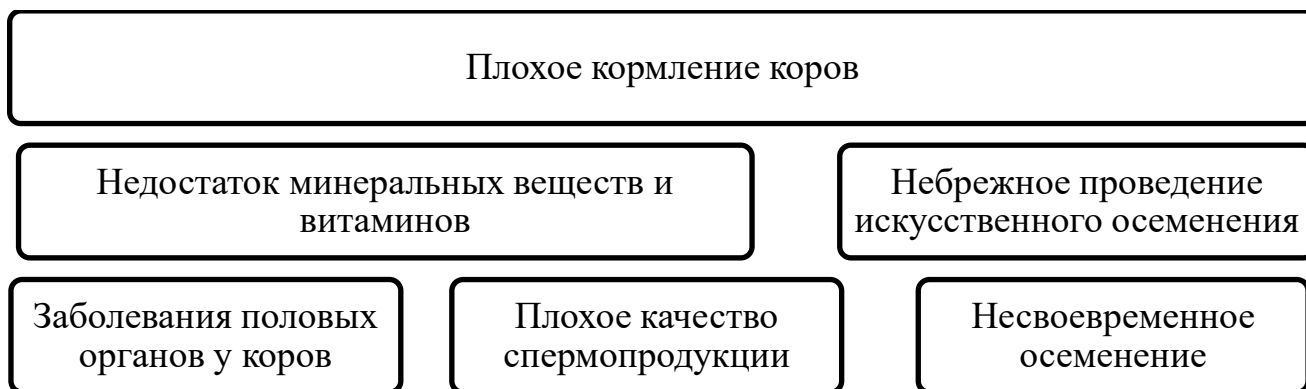
**Результаты исследований.** Исследованиями было установлено, что во многих хозяйствах Витебского района сервис-период относительно увеличен. Он длится 90 дней и более, что связано с нарушениями в искусственном осеменении, содержании и использовании скота. Оптимальная длина сервис-периода составляет 60–80 дней, продолжительности лактации – 305 дней. Молочная продуктивность коров в зависимости от продолжительности сервис-периода отображена в таблице 1.

**Таблица 1 -Распределение коров по продолжительности сервис-периода, дней**

Анализируемые показатели	Продолжительность сервис-периода					Всего по хозяйству
	до 30	31–60	61–90	91–120	121 и более	
Поголовье коров, голов	135	390	374	331	1025	2255
%	6,0	17,3	16,6	14,7	45,4	100,0
Удой на 1 корову за законченную лактацию, кг	6311	6365	6466	6318	6280	6333

Анализ данных таблицы 1 показывает, что наибольшее количество коров имеют сервис-период 121 день и более. Наиболее высокая продуктивность установлена у коров с продолжительностью сервис-периода 61–90 дней (6466 кг), а наиболее низкая – у коров с продолжительностью сервис-периода 121 день и более (6280 кг). Таким образом, представленные данные показывают, что яловость коров представляет собой большой экономический ущерб, поэтому необходимо применять меры, по устранению причин ее вызывающих. Основными причинами яловости являются следующие, показанные на рисунке 1.

Из рисунка 1 видно, важными причинами яловости могут выступать многие, в частности: плохое кормление коров, связанное с недостаточным объемом сочных, грубых, концентрированных кормов и несбалансированностью рационов по основным макропоказателям; поступление с рационом недостаточного количества минеральных веществ и витаминов; плохое, низкоквалифицированное осеменение коров, связанное с целым комплексом нарушений в проведении данного ответственного мероприятия; заболевания половых органов у коров, имеющее много причин зоотехнического и ветеринарного плана; плохое качество самой спермопродукции, в зависимости от биологических и технологических условий ее хранения и использования; несвоевременное осеменение коров, которое преодолевается в лучших предприятиях методом функциональной синхронизации данного процесса производства с использованием особых стимулирующих ветеринарных препаратов.



**Рисунок 1 – Важнейшие причины яловости коров (удлинении сервис-периода)**

Проведенные расчеты увеличения производства молока за счет оптимизации сервис-периода, позволили определить направленность оптимизации данного фактора. Расчеты снижения продуктивности коров по группам с разной продолжительностью сервис-периода составили, кг: до 30 дней:  $6466 - 6311 = 155$  кг = 1,55 ц; 31–60 дней:  $6466 - 6365 = 101$  кг = 1,01 ц; 91–120 дней:  $6466 - 6318 = 148$  кг = 1,48 ц; 121 и более дней:  $6466 - 6280 = 186$  кг = 1,86 ц. Далее определяется количество молока, которое можно получить при использовании этого резерва:  $1,55 \times 135 + 1,01 \times 390 + 1,48 \times 331 + 1,86 \times 1025 = 209,25 + 393,90 + 332,48 + 1906,50 = 2842,13$  ц

При этом, денежная выручка от предложенной оптимизации совершенствования сервис-периода составляет 129,70 тыс. руб., показывая тем самым достаточно высокий уровень извлечения внутрипроизводственных скрытых резервов молочно-товарного производства.

**Заключение.** Оптимизация сервис-периода позволяет дополнительно получить 129,70 тыс. руб. денежной выручки.

**Литература.** 1. Базылев, М. В. Повышение конкурентоспособности производства молока в условиях ЧПУП «Якимовичи-Агро» Калининковского района / М. В. Базылев, В. В. Линьков, О. В. Гончаренко // *Аграрная наука – сельскому хозяйству : сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции.* – Книга 1. – Барнаул : РИО Алтайского ГАУ, 2019. – С. 43–44. 2. Базылев, М. В. Современная концепция агрокластеризационного развития животноводства / М. В. Базылев, В. В. Линьков // *Развитие аграрной науки в разработках молодых ученых : материалы онлайн-конференции, 20–24 марта 2018 г. – п. Майский : ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018.* – С. 6–12. 3. Гончаренко, О. В. Экологические особенности производственной деятельности ЧПУП «Якимовичи-Агро» Калининковского района / О. В. Гончаренко; науч. рук.: М. В. Базылев, В. В. Линьков // *Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплекса – регионам : сборник научных трудов по результатам работы IV международной молодежной научно-практической конференции.* – Том 3. Часть 1. Биологические науки. – Вологда-Молочное : ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2019. – С. 23–28. 4. Комилов, О. К. Основные биологические направления совершенствования селекционно-племенной работы в условиях ЧПУП «Якимовичи-Агро» Калининковского района / О. К. Комилов, О. В. Гончаренко; науч. рук.: М. В. Базылев, В. В. Линьков // *Иностранные студенты – белорусской науке : [Электронный ресурс] материалы IV Международной научно-практической конференции иностранных студентов и магистрантов, Витебск, 19 апреля 2019 г. УО ВГАВМ; редкол. : Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.].* – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 54–55. – Режим доступа : <https://www.vsavm.by/wp-content/uploads/2017/06/2018-%E2%80%93Materialy-IV-Mejdunarodnoi-nauchno-prakticheskoi-konferencii-.pdf> . – Дата доступа : 07.08.2019. 5. Левкин, Е. А. Совершенствование отдельных внутриотраслевых кластерных образований в молочно-товарном скотоводстве / Е. А. Левкин, М. В. Базылев, В. В. Линьков // *Ветеринарный журнал Беларуси.* – 2018. – № 1. – С. 74–79.

УДК 631.14/631.15.017.1

**КИНДРУК У.С.**, студент

Научные руководители – **БАЗЫЛЕВ М.В., ЛИНЬКОВ В.В.**, канд. с.-х. наук, доценты

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧПУП «ЯКИМОВИЧИ-АГРО» КАЛИНКОВИЧСКОГО РАЙОНА ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Введение.** Аграрная сфера производства растениеводческой и животноводческой продукции в последние годы испытывает на себе определенное воздействие, когда собственное производство оценивается через спектр экономических обоснований и экологизацию получаемой продукции [2,3,4]. В этом плане крупнотоварное специализированное сельскохозяйственное предприятие ЧПУП «Якимовичи-Агро» Калинковичского района Гомельской области не является исключением. Поэтому, представленные к обсуждению элементы комплексного подхода в совершенствовании хозяйственной деятельности данного предприятия выступают как важные составные части создания высокоэффективных агросистем и, всегда будут актуальны и востребованы в сельскохозяйственной сфере производства продукции.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в 2015–2017 г.г. при непосредственном изучении производственно-экономической деятельности отраслей хозяйства ЧПУП «Якимовичи-Агро» [1, 3, 5]. Экспериментальная часть включала целевое изучение и анализ различных элементов совершенствования скотоводства предприятия в поисках скрытых внутрихозяйственных резервов. Для достижения отмеченной цели решались следующие задачи: производился анализ динамики производственно-экономической деятельности предприятия за годы исследований; осуществлялось изучение различных элементов (макрофакторов) скотоводства в производственных условиях хозяйства; проводилась разработка инновационного инвестиционного проекта совершенствования скотоводческой отрасли; осуществлялось участие во внедрении данного проекта в производство ЧПУП «Якимовичи-Агро».

**Результаты исследований.** Исследованиями было установлено, что именно комплексный подход совершенствования производственно-экономической деятельности ЧПУП «Якимовичи-Агро» является наиболее приемлемым с экономической и производственно-хозяйственной точки зрения. Самими активными элементами (макрофакторного межотраслевого балланса) выступали следующие: снижение затрат на кормопроизводстве, являющихся валообразующим фактором рентабельности производства молока, где удельный вес затрат на корма составляет 66,8%; увеличение показателей качественного состава молока, при котором в 2017 г. было реализовано высшим сортом только

45,8% молока, производимого в хозяйстве; увеличение качества молока запланировано планово-финансовой службой предприятия до 70,0% сортом экстра и 30,0% высшим сортом, что позволило увеличить конкурентоспособность данного производства; внедрение инновационного проекта путем инвестиций в холодильное оборудование на молочно-товарной ферме предприятия. При этом, экономическая оценка свидетельствует о том, что рост размера прибыли на 1 ц молока составит 42,1% при снижении себестоимости 1 ц реализованного молока на 8,0%.

**Заключение.** Таким образом, представленные результаты исследований свидетельствуют о важности выбранных направлений совершенствования молочно-товарного производства в условиях ЧПУП «Якимовичи-Агро» Калининковского района. В результате проведенных комплексных мероприятий такого совершенствования был разработан инновационный проект по внедрению в производство молочно-товарной агропродукции – в виде новой установки и эксплуатации холодильного молочного оборудования, способствующего значительному повышению качества реализуемого молока.

**Литература.** 1. Базылев, М. В. Повышение конкурентоспособности производства молока в условиях ЧПУП «Якимовичи-Агро» Калининковского района / М. В. Базылев, В. В. Линьков, О. В. Гончаренко // *Аграрная наука – сельскому хозяйству : сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции.* – Книга 1. – Барнаул : РИО Алтайского ГАУ, 2019. – С. 43–44. 2. Базылев, М. В. Современная концепция агрокластеризационного развития животноводства / М. В. Базылев, В. В. Линьков // *Развитие аграрной науки в разработках молодых ученых : материалы онлайн-конференции, 20–24 марта 2018 г.* – п. Майский : ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. – С. 6–12. 3. Гончаренко, О. В. Экологические особенности производственной деятельности ЧПУП «Якимовичи-Агро» Калининковского района / О. В. Гончаренко; науч. рук.: М. В. Базылев, В. В. Линьков // *Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплекса – регионам : сборник научных трудов по результатам работы IV международной молодежной научно-практической конференции.* – Том 3. Часть 1. Биологические науки. – Вологда-Молочное : ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2019. – С. 23–28. 4. Левкин, Е. А. Совершенствование отдельных внутриотраслевых кластерных образований в молочно-товарном скотоводстве / Е. А. Левкин, М. В. Базылев, В. В. Линьков // *Ветеринарный журнал Беларуси.* – 2018. – № 1. – С. 74–79. 5. Халов, Н. М. Факторы эффективности использования основных средств производства в условиях ЧПУП «Якимовичи-Агро» / Н. М. Халов, О. В. Гончаренко; науч. рук.: М. В. Базылев, В. В. Линьков // *Иностранные студенты – белорусской науке : [Электронный ресурс] материалы IV Международной научно-практической конференции иностранных студентов и магистрантов, Витебск, 19 апреля 2019 г. УО ВГАВМ; редкол. : Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.].* – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 103–104. – Режим доступа : <https://www.vsavm.by/wp-content/uploads/2017/06/2018-%E2%80%93Materialy-IV-Mejdunarodnoi-nauchno-prakticheskoi-konferencii-.pdf>. – Дата доступа : 08.08.2019.



УДК 631.145(476)

**КАЗАКЕВИЧ Д.В.**, магистрант

Научный руководитель – **КАЗАКЕВИЧ Н.А.**, ст. преподаватель

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

## **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ РЫНКА НЕДВИЖИМОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Введение.** В условиях становления рыночной экономики все большее значение играет рынок. Одним из его видов является рынок недвижимости, в котором главную роль играет недвижимость, ее стоимость и участники рынка.

Исследование формирования и развития рынка жилой недвижимости в нашей стране является важным и необходимым условием успешного функционирования субъектов данного рынка, а особенно в условиях риска и неопределенности, когда необходимо представлять перспективы и направления развития рынка недвижимости, что и определяет актуальность работы.

**Материалы и методы исследований.** В процессе исследования использовались законы и подзаконные нормативные правовые акты; применялись монографический и аналитический методы.

**Результаты исследований.** Инфраструктура рынка недвижимости развивается стремительно, но неравномерно, как и сам рынок. На рынке недвижимости, наряду с государственными организациями, работает ряд частных фирм, агентств, которые легально посредничают в операциях с жильем и предоставляют риэлтерские услуги. Функционируют юристы, специализирующиеся на операциях с жильем, и специалисты по оценке стоимости жилой недвижимости. Процесс становления рынка жилой недвижимости зависел и зависит от множества факторов, в том числе от налоговой политики, распределения доходов и жилищных условий, уровня квартирной платы, темпов инфляции, динамики изменений в структуре рабочих мест и так далее. Все эти факторы также оказали значительное влияние на становление и развитие рынка недвижимости в Республике Беларусь.

В современном понимании рынок представляет собой конкретную форму проявления товарного обмена и обращения объектов недвижимости, совокупность экономических отношений и связей между покупателями и продавцами, а также торговыми посредниками по поводу движения товаров и денег.

Таким образом, на рынке недвижимости должны действовать продавцы и покупатели, а также отдельные субъекты предпринимательства, оказывающие им содействие в обращении объектов недвижимости.

Объекты недвижимого имущества занимают особое место в любой системе общественных, экономических и социальных отношений и при любом общественном устройстве, т.к. прямо или косвенно с ними связаны и хозяйственная деятельность любого предприятия, и интересы людей во всех сферах жизнедеятельности.

Предприятия являются важными субъектами рыночной инфраструктуры, их основной целью является систематическое получение прибыли. За последние годы рынок недвижимости Республики Беларусь повысил свою активность с помощью действия предприятий, специализирующихся на операциях с недвижимостью, финансовых организаций и агентств недвижимости.

В период перехода страны к рыночной экономике многие производственные предприятия, объединения, и другие организации стали независимыми. Нормальное их функционирование на рынке недвижимости в подобных условиях практически невозможно без хорошо организованной инфраструктуры предпринимательской деятельности.

Состояние рынка недвижимости напрямую связано с экономическим и социальным благополучием населения страны. Развитый цивилизованный рынок недвижимости стимулирует развитие практически всех остальных отраслей экономики: от производства строительных материалов и изделий до специализированного оборудования и транспорта. Все это способствует созданию новых рабочих мест, что стимулирует развитие рынков труда и занятости населения.

Также развитый рынок, например, жилья или торговых площадей способствует притоку инвестиций к этим сегментам рынка недвижимости, что сказывается на улучшении уровня жизни населения, создает условия для развития деловой активности, нового бизнеса, предприятий, расширяет налогооблагаемую базу.

Поэтому формирование соответствующей инфраструктуры рынка недвижимости является одним из важнейших направлений экономики любой страны, так как негативные последствия процессов, протекающих на рынке недвижимости, могут существенно повлиять на развитие всей экономики в целом.

Рынок недвижимости Республики Беларусь имеет сравнительно небольшой период развития, однако на сегодняшний день он является одним из самых динамично развивающихся.

Экономические процессы, под влиянием которых рынок недвижимости формировался и развивался, накладывали особый отпечаток на взаимоотношения его участников, а также на содержание и характеристики предпринимательской деятельности в сфере недвижимости.

С развитием рынка недвижимости начинает формироваться более развернутая структура предпринимательской деятельности, появляются новые виды услуг и соответственно специалистов.

Рынок недвижимости развивается по своим законам и по-своему реагирует на процессы, происходящие в обществе и экономике. Он более неповоротлив, чем другие товарные рынки, и реагирует на внешние изменения с некоторым опозданием хотя бы потому, что объекты всех видов недвижимости – дорогостоящий товар, а процесс их приобретения или продажи весьма трудоемок и длителен, а также высоки транзакционные издержки.

По структуре рынок недвижимости делится на: рынок жилья; рынок коммерческой недвижимости; рынок земли. Более того, рынок недвижимости всегда представляет интерес как для нас с вами – простых людей, так и с точки зрения коммерческой недвижимости – для покупки, аренды производственных площадей, инвестиций и т.д.

Становление белорусского рынка недвижимости – очень сложный и противоречивый процесс, который протекал в сложный период зарождения и формирования рыночных отношений в экономике страны.

В силу специфических особенностей формирования и развития белорусского рынка недвижимости сегменты рынка недвижимости в Беларуси развиты неравномерно: рынок земли практически неразвит; рынок коммерческой недвижимости развит слабо; наиболее крупным и наиболее развитым сегментом является сектор жилой недвижимости. Однако в последнее время государственными органами, профессиональными участниками и некоммерческими профессиональными объединениями рынка недвижимости разрабатывается согласованная стратегия развития цивилизованного рынка недвижимости в стране.

Самыми ответственными моментами при совершении сделок с земельными участками, жилыми помещениями и другими объектами недвижимости, находящимися в частной собственности, являются оформление документов и передача денег за покупку.

Вследствие неразвитости системы отношений между участниками рынка недвижимости, отсутствия четкой регламентации процесса, осуществления сделок распространяется мошенничество на рынке недвижимости, которое совершается по отношению, как к покупателю, так и к продавцу.

С течением времени ситуация постоянно менялась, и с тех пор, как рынок недвижимости в нашей стране оформился в самостоятельный сектор экономики произошло много качественных изменений. Учитывая значение рынка недвижимости, государство начало принимать меры, направленные на привлечение на рынок недвижимости специалистов, обладающих профессиональными знаниями и умениями, гарантирующих законность совершаемых сделок. Ими стали риэлторы.

**Заключение.** Таким образом, постепенно развивалась инфраструктура функционирования рынка недвижимости, и сформировались профессиональные участники этого сектора экономики. Можно заметить, что и отношение белорусского общества к специалистам, занимающимся деятельностью, на рынке недвижимости сегодня тоже постепенно меняется в лучшую сторону. Можно сказать, что рынок недвижимости в Республике Беларусь постепенно развивается, профессиональные участники становятся все более значимыми игроками на этом рынке.

В настоящее время рынок недвижимости играет важную роль в решении не только социальных проблем общества, но и развитии реального сектора экономики, оживлении инвестиционного процесса, макроэкономической стабильности.

*Литература.* 1. Кодекс Республики Беларусь о земле // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. - 2008. - № 187.2. О государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним // Закон Республики Беларусь от 22 июля 2002 г. № 133-З / Консультант Плюс: [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. Минск, 2014.

УДК 636.2.082

**КОНОПЛИЦКИЙ Д.В.**, студент

Научный руководитель – **СКОБЕЛЕВ В.В.**, канд. с.-х. наук, доцент,

**БАЗЫЛЕВ С.Е.**, кандидат биол. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **ВЛИЯНИЕ ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК РАЗЛИЧНЫХ ЛИНИЙ.**

**Введение.** Животноводство является одной из ведущих отраслей экономики Белоруссии, оно поддерживается на государственном уровне. Проводятся постоянные исследования пород крупного рогатого скота по выявлению эффективных направлений продуктивности [2, 3].

Гомельская область движется по пути интенсивного развития сельского хозяйства. В настоящее время агропромышленный комплекс региона работает стабильно и устойчиво. Он способен удовлетворить потребности населения в основных продуктах питания, обеспечить сырьем перерабатывающую отрасль и осуществлять экспорт продукции.

В области работают 218 сельхозпредприятий, 258 фермерских хозяйств. В среднем на сельхозпредприятие приходится 6 тысяч гектаров сельхозугодий. Насчитывается 75 сельскохозяйственных организаций, имеющих более 6 тысяч гектаров, в том числе 12 – более 10 тысяч гектаров сельхозугодий. За фермерскими хозяйствами закреплено 16 тысяч гектаров земли, в том числе 9,5 тысячи гектаров пашни [1, 4].

Главной отраслью животноводства Гомельской области является разведение крупного рогатого скота. Почти 88% всей численности скота сосредоточено в сельскохозяйственных и других организациях, 12% – в хозяйствах населения и в крестьянских (фермерских) хозяйствах. Преобладает скот черно-пестрой породы (более 98% всего стада). Кроме того, разводят лимузинскую и другие породы. По плотности крупного рогатого скота на 100 га сельскохозяйственных угодий Гомельская область занимает одно из первых мест в Беларуси. Наибольшая плотность скота характерна для хозяйств Октябрьского, Ельского, Мозырского и Житковичского районов [4].

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в 2016-2017 гг. в филиале «Советская Белоруссия» ОАО «Речицкий КХП» Речицкого района Гомельской области. Объектом исследования явились коровы-первотелки (n=164) с законченной лактацией. Оценка молочной

продуктивности коров проведена по данным зоотехнического учета. На основании фактических данных был произведен генеалогический анализ стада. Данные обработаны с учетом принадлежности животных к определенным линиям. Влияние линейной принадлежности на молочную продуктивность коров изучалось на основе анализа родословных опытных животных по данным племенного учета.

Данные, полученные при исследовании, сведены в таблицы и проанализированы. Цифровой материал, полученный по результатам исследований, обработан методом биометрической статистики.

**Результаты исследований.** Изучив данные хозяйства мы видим, что коровы-первотелки принадлежат к двум линиям, наиболее многочисленная из которых – линия Вис Айдиала 933122 – 54,3%, а линия Монтвик Чифтейна 95679 занимает 45,7% (таблица).

Различные достоинства породы накапливаются в отдельных линиях и семействах, которые входят в структуру породы, придавая пластичность, необходимую для ее дальнейшего совершенствования.

Линейная принадлежность оказывает существенное влияние на рост и развитие животных и, как следствие, – на их продуктивность как сама по себе, так и в связи с быками-производителями, являющимися отцами изучаемых животных из определенных линий. Для того чтобы узнать какие линии имеют высокую продуктивность, произведен анализ продуктивности коров в разрезе линий (таблица 1).

Анализируя таблицу можно отметить, что у коров-первотелок линии Вис Айдиала 933122 зафиксирована наибольшая продуктивность по сравнению с представителями коров-первотелок линии Монтвик Чифтейна 95679. По удою, разница составила – 205 кг, содержанию жира – 0,09% и содержанию белка – 0,08%. В сравнении с данными по стаду линия Вис Айдиала 933122 также является лучшей и превосходит стадо по удою на 106 кг, содержанию жира на 0,06% ( $P \leq 0,05$ ) и содержанию белка на 0,04%. Хотя если провести параллель с данными по республике, то можно отметить, что животные всех представленных линий в хозяйстве имеют продуктивность выше.

Для повышения эффективности племенной работы изучение фенотипической и генотипической изменчивости, повторяемости, направления величины взаимосвязи основных признаков молочной продуктивности коров конкретного стада племенного хозяйства и популяции в целом, коэффициент корреляции позволяет оценить состояние селекционной работы и наметить дальнейшее перспективное направление.

**Таблица 1 – Продуктивность коров-первотелок в зависимости от линейной принадлежности**

Линии	n	Удой за 305 дней, кг		МДЖ, %		Количество во молочного жира, кг		МДБ, %		Количество молочного белка, кг	
		M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %
Вис Айдиала 933122	89	5628 ± 158	9,8	3,74 ± 0,02*	4,9	210 ± 2,9	13,4	3,31 ± 0,02	4,9	186 ± 2,6	13,3
Монтвик Чифтейна 95679	75	5423 ± 162	16,3	3,65 ± 0,02	5,6	199 ± 2,6	24,2	3,23 ± 0,02	5,6	176 ± 4,9	24,1
Среднее по стаду	164	5522 ± 167	27,2	3,68 ± 0,02	5,3	205 ± 2,8	18,8	3,27 ± 0,02	5,3	181 ± 3,7	18,7

Примечания: \* -  $P \leq 0,05$ ; \*\* -  $P \leq 0,01$ ; \*\*\* -  $P \leq 0,001$ .

Установлено, что такие показатели как удой и содержание жира в молоке изменяются почти независимо друг от друга ( $r=0,049-0,069$ ), удой и количество молочного жира изменяются существенно в одном направлении ( $r=0,096-0,091$ ). Удой и живая масса у коров-первотелок линии Вис Айдиала 933122 изменяются до некоторой степени в одном направлении ( $r=0,53$ ), а у коров-первотелок линии Монтвик Чифтейна 95679 эти признаки изменяются существенно в одном направлении ( $r=0,81$ ).

**Закключение.** Коровы-первотелки в стаде принадлежат к 2 линиям, наиболее многочисленная из которых – это линия Вис Айдиала 933122 – 54,3 %, у коров-первотелок этой линии зафиксирована наибольшая продуктивность по сравнению с коровами-первотелками линии Монтвик Чифтейна 95679. По удою, разница составила – 205 кг; содержанию жира в молоке – 0,09% и содержанию белка – 0,08%. Коэффициенты корреляции между удоем и содержанием жира в молоке были 0,049-0,069 это показывает, что признаки изменяются почти независимо друг от друга. Рассмотрев взаимосвязь между удоем и живой массой можно сделать вывод, что у коров линии Вис Айдиала 933122 признаки изменяются до некоторой степени в одном направлении ( $r = 0,53$ ), а у коров линии Монтвик Чифтейна 95679 признаки изменяются существенно в одном направлении ( $r = 0,81$ ).

**Литература.** 1. Животноводство Гомельской области // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nashkraj.info/zhivotnovodstvo-gomelskoj-oblasti>.

– Дата доступа: 12.10.2018. 2. Племенная работа и воспроизводство стада в молочном скотоводстве : монография / Н. В. Казаровец, Г. Ф. Медведев, Н. И. Гавриченко, И. А. Пинчук. - Горки, 2001. - 212 с. 3. Молочная продуктивность коров-первотелок в зависимости от генеалогической структуры в СПК «Плещицы» / И. С. Серяков [и др.] // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сб. науч. тр. / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. – Горки, 2016. – Вып. 19, ч. 1. – С. 241–247. 4. Характеристика АПК в Гомельской области // [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://geolike.ru/page/gl\\_5816.htm](http://geolike.ru/page/gl_5816.htm) //. – Дата доступа : 12.10.2018.

УДК 635.5.033

**КОНОПАЦКАЯ В.М.**, студент

Научный руководитель – **СУЧКОВА И.В.**, канд. с.-х. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ БРОЙЛЕРОВ НА РАЗНОМ ОБОРУДОВАНИИ**

**Введение.** Среди валового производства мяса птицы 80% занимает мясо цыплят-бройлеров. При выращивании цыплят-бройлеров используется оборудование производимое различными фирмами и соответственно имеющие различия в технологическом решении отдельных элементов кормушек и поилок и соответственно в цене [1, 2, 3, 4, 5]. Поэтому изучение эффективности выращивания цыплят-бройлеров на оборудовании разных фирм и анализ выращивания в конкретных условиях птицефабрики «Рассвет» является актуальным и представляет практический интерес.

Целью нашей работы было определить эффективность выращивания цыплят-бройлеров при использовании различного напольного оборудования в условиях ОАО «Птицефабрика «Рассвет»

**Материалы и методы исследований.** В ходе исследований нами была оценена эффективность используемого оборудования разных производителей в ОАО «Птицефабрика «Рассвет» для выбора менее затратного, экономически эффективного оборудования для выращивания цыплят-бройлеров. В условиях птицефабрики «Рассвет» были взяты данные по 9 законченным партиям птицы кросса «Росс-308» выращенной при использовании напольного оборудования Roxell и BigDutchmen, и проведен анализ экономической эффективности выращивания бройлеров.

В процессе исследований в анализируемых группах изучалась динамика изменения живой массы цыплят-бройлеров, контроль живой массы цыплят-бройлеров, сохранность птицы, расход корма, выход товарных тушек по сортам.

**Результаты исследований.** При напольном содержании было выбрано оборудование Roxell Бельгийско производства, кормушки которого, за счет

имеющихся перегородок минимизируют потери корма. В кормушке низкая высота (60 мм) и открытая конструкция. Кормушка для бройлеров имеет открытые лотки, что гарантирует наилучший доступ к корму и снижает его расходование. Форма бройлерной кормушки не дает бройлерам спать на корме, так что вся птица получает полный доступ к корму в любое время.

Оборудование фирмы BigDutchmen Российского производства имеет кормушку с закрепленными на внешнем цилиндре лопастями, которые не позволяют снизить потери корма до абсолютного минимума, поскольку птица выбрасывает корм из кормушки в разные стороны. Что увеличивает расход корма на фабрике также птица может спать в кормушке, что не дает возможность другим цыплятам потреблять корм.

В результате исследований был проведен анализ динамики живой массы цыплят-бройлеров по периодам роста и установлено, что средняя живая масса перед убоем бройлеров с использованием оборудования BigDutchmen составила 2180 грамм и оказалась ниже на 5,3%, а с использованием оборудования Roxell превышала нормативный показатель по кроссу «Росс-308» на 2,6%. Это подтверждает, что использование оборудования Roxell является более эффективным, чем оборудование BigDutchmen.

Средняя сохранность цыплят-бройлеров, при использовании оборудования BigDutchmen составила 95,9%, а при использовании Roxell – 96,2%. За период выращивания выбытие птицы при использовании оборудования BigDutchmen составило 4,1%, что больше на 0,3 п.п., чем при Roxell (3,8%). Причиной выбытия птицы стало отставание в росте в первые 14 дней жизни видимо из-за конкуренции более сильной птицы у кормушек.

Затраты кормов на единицу прироста живой массы находились в пределах 1,65 кг комбикорма при использовании оборудования Roxell и 1,85 кг при использовании BigDutchmen, что на 0,2 п.п. ниже.

Для оценки эффективности выращивания цыплят-бройлеров был рассчитан Европейский показатель эффективности выращивания бройлеров, при использовании оборудования разных фирм и составил 380 и 305 единиц соответственно. Это говорит о том, что при использовании оборудования BigDutchmen экономически менее эффективно для бройлерного производства в условиях птицефабрики «Рассвет».

Из основных показателей убоя цыплят-бройлеров в группах убойный выход составил 71 и 71,2% со средней живой массой 2,18 и 2,36 кг и выходом сортов тушек 1 сорта 93,7 и 94,6 и 2-го сорта 6,3 и 5,4%. Это говорит о том что при использовании оборудования Roxell цыплята-бройлеры поедают больше корма что не позволяет им развиваться быстрее и не отставать в росте и развитии.

При использовании оборудования «Roxell» сохранность цыплят-бройлеров выше, чем при использовании оборудования «BigDutchmen» на 0,3%, что дает возможность фабрике больше получать мяса цыплят-бройлеров. Затраты кормов в структуре себестоимости составили 70% (Roxell) и 80% (BigDutchmen), себестоимость мяса при использовании оборудования «Roxell»



оказалась меньше и составила 24,9 тыс. руб., что привело к увеличению рентабельности производства мяса птицы на 18 п.п.

**Заключение.** Расчет экономической эффективности выращивания цыплят-бройлеров условиях ОАО «Птицефабрика «Рассвет» показал, что при проведении плановой замены оборудования эффективнее устанавливать и использовать напольное оборудование «Roxell», что позволит птицефабрике снизить расход корма на единицу прироста на 12,1%, увеличить предубойную живую массу цыплят-бройлеров на 7,7% и повысить рентабельность производства мяса бройлеров на 18 п.п.

**Литература.** 1. Буяров, В. С. Мероприятия по усовершенствованию технологии выращивания бройлеров / В.С. Буяров // Достижения науки и техники АПК. - 2004. - №12. – С 19-21. 2. Компания «BigDutchmen» // [Электронный ресурс]. – Режим доступа :<https://www.bigdutchman.ru/ru/otkorm-pticy/aktualnoe/>. Дата доступа: 17.05.2019. 3. Компания «Roxell» // [Электронный ресурс]. – Режим доступа :<http://www.roxell.com/ru>. - Дата доступа: 16.05.2019. 4. Писарев, Ю. Откорм птицы при напольном содержании / Ю. Писарев, В. Батов // Птицеводство. - 2003. - №5. - С. 42. 5. Чарьев, А. Продуктивность бройлеров, выращенных на подстилке / А. Чарьев // Птицеводство. - 2010. - № 12. - С. 49.

УДК 636:034

**КРИВОГУЗ О.С.**, студент

Научный руководитель – **ФУРС Н.Л.**, канд. с.- х. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины,

г. Витебск, Республика Беларусь

## **ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРОИСХОЖДЕНИЯ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ В ОАО «РУДАКОВО» ВИТЕБСКОГО РАЙОНА**

**Введение.** На современном этапе экономического развития страны отечественное молочное животноводство, чтобы быть конкурентоспособным, рентабельным и обеспечить продовольственную независимость страны, должно основываться на высокопродуктивном поголовье животных. Работа по реализации генетического потенциала молочной продуктивности коров является основным фактором, направленным на дальнейшее увеличение производства молока, повышение эффективности и рентабельности молочного скотоводства Республики Беларусь. Эффективность селекционных мероприятий во многом зависит от качества вводимых в стадо первотелок [1, 2, 3].

**Материалы и методы исследований.** Экспериментальная часть работы проведена в 2017 году в ОАО «Рудаково» Витебского района Витебской области. Материалом исследований служило 55 голов коров-первотелок

дойного стада белорусской черно-пестрой породы, содержащиеся на молочно-товарном комплексе «МТК-1200».

Первотелки были отобраны в опытные группы с учетом происхождения и даты первого отела, разница которой не должна была превышать 5-7 дней. Было сформировано три группы первотелок – дочерей быков-производителей: Честера 200170/4549, принадлежащего к линии Рефлекшн Соверинга 198998, Целино 750207, принадлежащего к линии Монтвик Чифтейна 95679, и Тигиля 200303/8589, принадлежащего к линии Вис Айдиала 933122.

Для исследований использовали документы зоотехнического и племенного учета. В работе были изучены породный состав, молочная продуктивность, живая масса, линейная принадлежность первотелок дойного стада белорусской черно-пестрой породы в условиях молочно-товарного комплекса «МТК-1200», которые сравнивались со средними показателями стада.

**Результаты исследований.** В условиях молочно-товарного комплекса «МТК-1200» была прослежена связь удоя и содержания в молоке жира первотелок в зависимости от происхождения и в сравнении со средними показателями первотелок за 305 дней законченной лактации. Данные представлены в таблице 1.

**Таблица 1 - Молочная продуктивность первотелок за 305 дней лактации в зависимости от происхождения**

Показатели	В среднем по первотелкам	Кличка отца		
		Тигиль 200303/8589	Честер 200170/4549	Целино 750207
		$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$
Количество голов	55	21	18	16
Получено молока за 305 дней, кг	6751±213	6684±186	6730±252	7002±278
Массовая доля жира в молоке, %	3,81±0,07	3,76±0,08	3,90±0,07	3,85±0,09
Выход молочного жира, кг	257,2±7,1	251,3±5,8	262,5±6,4	269,6±7,5

При анализе данных таблицы 1 установили, что за 305 дней лактации в среднем на первотелку было надоено – 6751 кг молока. У дочерей быка Тигиля 200303/8589, принадлежащего к линии Вис Айдиала 933122, за лактацию получено молока меньше на 54 кг, чем в среднем по первотелкам. Средний удой дочерей быка Честера 200170/4549, принадлежащего к линии Рефлекшн Соверинга 198998, составил 6730 кг, это на 8 кг меньше среднего удоя. Самый высокий удой был получен от дочерей быка Целино 750207, принадлежащего к линии Монтвик Чифтейна 95679, – 7002 кг, что на 264 кг, или на 3,9% больше среднего удоя первотелок.

В исследуемых группах первотелок самое высокое содержание жира в молоке было у дочерей быка Честера 200170/4549, принадлежащего к линии Рефлекшн Соверинга 198998, – 3,90%, а самое низкое – в молоке дочерей быка Тигиля 200303/8589, принадлежащего к линии Вис Айдиала 933122, которое составило 3,76%. Самая высокая продуктивность (в пересчете на количество молочного жира) отмечена у дочерей быка Целино 750207, принадлежащего к линии Монтвик Чифтейна 95679–269,6 кг, что на 12,2 кг, или на 4,7% больше среднего показателя стада, а самое низкое количество молочного жира было получено в группе дочерей быка Тигиля 200303/8589, принадлежащего к линии Вис Айдиала 933122, которое составило 251,3 кг, что 6,1 кг, или на 2,4% меньше среднего показателя стада.

Наряду с технологической оценкой продуктивности первотелок также были проведены расчеты по определению экономической эффективности их использования на молочно-товарном комплексе «МТК-1200» в ОАО «Рудаково» Витебского района, в зависимости от происхождения.

В результате экономической оценки эффективности производства молока от первотелок было установлено, что самый высокий удой в пересчете на базисную жирность получен в группе дочерей быка Целино 750207, принадлежащего к линии Монтвик Чифтейна 95679–7488 кг.

Самая высокая себестоимость 1 центнера молока установлена в группе дочерей быка Тигиля 200303/8589, принадлежащего к линии Вис Айдиала 933122 и Честера 200170/4549, принадлежащего к линии Рефлекшн Соверинга 198998, которая составила 45,04-45,15 тысяч рублей. Благодаря более высокой молочной продуктивности в группе дочерей быка Целино 750207, принадлежащего к линии Монтвик Чифтейна 95679 установлена самая низкая себестоимость 1 центнер молока - 44,18 тысяч рублей.

Следует отметить, что от животных всех групп получена прибыль за 1 ц молока с уровнем рентабельности от 27,5% в линии Вис Айдиала 933122 до 30,3% в линии Монтвик Чифтейна 95679.

**Заключение.** 1. Самый высокий удой за лактацию установлен у дочерей быка Целино 750207 – 7002 кг молока, который на 251кг (3,7%) больше среднего по первотелкам. Самое высокое содержание жира отмечено в молоке дочерей быка Честера 200170/4549 – 3,90% (выше среднего на 0,08 п.п.). Самое большое количество молочного жира было у дочерей быка Целино 750207 – 269,6, что на 12,2 кг больше сверстниц.

2. Экономическая оценка эффективности производства молока от первотелок показала, что благодаря более высокой молочной продуктивности в группе дочерей быка Целино 750207, принадлежащего к линии Монтвик Чифтейна 95679 установлена самая низкая себестоимость 1 центнер молока - 44,18 тысяч рублей. Вследствие этого рентабельность производства молока у первотелок этой группы выше остальных и составила 30,3%.

**Литература.** 1. Видасова, Т. В. Оценка коров-первотелок по показателям молочной продуктивности / Т. В. Видасова, В. Ф. Соболева, Н. А. Ворончак // Ученые записки УО ВГАВМ. – Витебск, 2013. – Т. 49, вып. 1, ч. 2. – С. 29-32. 2. Коробко, А. В. Сравнительный анализ молочной продуктивности коров-

*первотелок белорусской черно-пестрой породы различных генотипов в условиях КСУП «Оборона страны» / А. В. Коробко, М. Н. Луцко, И.А. Дешко // Ученые записки УО ВГАВМ. – Витебск, 2015. – Т. 51, вып. 1, ч. 2. – С. 54-58. 3. Рабцевич, В.В. Молочная продуктивность первотелок различных генотипов / В. В. Рабцевич // Студенческая наука и образование : сб. науч. тр. по материалам 93-й науч.-практич. конф. студентов и магистрантов. – Витебск: ВГАВМ, 2008. – 137 с.*

УДК 636.5.034.083

**КОМЛЕВА М.С.**, студент

Научный руководитель – **ШУЛЬГА Л.В.**, канд. с.-х. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

## **ПРОДУКТИВНОСТЬ НЕСУШЕК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСОГО ОБОРУДОВАНИЯ РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ**

**Введение.** Птицеводство Республики Беларусь развивается достаточно динамично. В стране функционируют свыше 50 птицеводческих предприятий, из которых 26 специализируются на производстве яиц [2, 4].

Объем производства куриных яиц в 2018 году снизился на 3,5% по сравнению с уровнем 2017 года и составил 2752 млн. штук. При этом Государственной программой развития аграрного бизнеса в Беларуси на 2016–2020 годы стоит задача произвести к 2020 году до 2 млрд. 900 млн. штук в год [6].

В расчете на душу населения в 2018 году птицефабриками республики произведено 355 штук яиц. Уровень самообеспечения составил 123,7 %. Реализация яйца на экспорт – 646,8 млн. шт., что позволяет дополнительно получать валютные вливания в экономику страны [1, 2, 5].

Развитие птицеводства характеризуется техническим перевооружением отрасли. Во всем мире отрасль развивается при использовании прогрессивных технологий, новых машин и оборудования.

Стоящие перед птицеводством проблемы, связанные с увеличением объемов производства, повышением его эффективности и улучшением качества продукции, могут быть решены путем совершенствования использования различных видов оборудования для содержания птицы. От выбора технологического оборудования зависит максимальная реализация генетического потенциала птицы в конкретных производственных условиях.

В Беларуси товарное яйцо получают исключительно с использованием клеточного оборудования при содержании несушек. Выявление преимуществ и недостатков при использовании различного технологического оборудования будет способствовать улучшению работы отрасли птицеводства [3, 4].

При многообразии поставляемого оборудования на рынок страны возникает необходимость его изучения с целью выбора оптимального варианта для повышения продуктивных качеств птицы.

**Материал и методы исследований.** Исследования продуктивных качеств кур-несушек кросса «Хайсекс коричневый» при использовании различных типов клеточного оборудования проводились на протяжении 52 недель.

Отбор птицы проводили по принципу аналогов с учетом происхождения, возраста, живой массы и общего клинического состояния. Несушки содержались в птичниках с различным технологическим оборудованием. Контрольная птица – в птичниках оборудованных клеточными батареями компании «Евровент-500» производства Германии, 2-я опытная – «ТБК-4 Техно» производства Украина. Независимо от типа оборудования все технологические процессы, связанные с кормлением, удалением помета и поением, осуществлялись согласно принятым нормам на предприятии и были полностью автоматизированы. Параметры микроклимата помещений поддерживались согласно рекомендациям по работе с соответствующими кроссами.

Кормление птицы осуществлялось с 17 до 40 недель комбикормом ПК-1–14, с 41 до 69 недель – ПК-1–15 два раза в сутки.

Клеточное оборудование «Евровент-500» установлено в здании размером 102×18 м. Длина клеточной батареи – 92 м, количество батарей в комплекте – 7, число ярусов – 4, количество клеток в батарее – 9408, площадь клетки – 3015 см<sup>2</sup>, высота яруса – 590 мм.

Клеточное оборудование «ТБК-4 Техно» оснащено батареями в 4 яруса. Размеры клетки: 61×64×45 см. Расстояние между ярусами – 56,5 см. Плотность посадки: 9 голов птицы в клетку – 434 см<sup>2</sup>/голову.

При проведении исследований изучали следующие показатели:

- Сохранность кур изучали на основании данных журнала патологоанатомического вскрытия птицы.
- Интенсивность яйценоскости.
- Средняя масса яиц.

Цифровой материал, полученный в экспериментальных исследованиях, обработан биометрическим методом (по общепринятым методикам с помощью метода вариационной статистики по П.Ф. Рокицкому) с помощью использования программного пакета Microsoft Excel под управлением операционной системы Windows.

**Результаты исследований.** Для установления влияния технологического оборудования разных производителей на яичную продуктивность кур, провели исследования показателей продуктивности и сохранности.

Установлено, что в контрольной группе за период опыта выбраковка и падеж птицы составили 11,0 %, что меньше по сравнению с опытной группой на 4,0 процентных пункта.

Использование оборудования «Евровент-500» оказало положительное влияние на яйценоскость кур-несушек. Возраст достижения пика яйцекладки в контрольной группе достигнут в возрасте 27 недель, что на 2 недели меньше, чем в опытной группе.

Масса яиц – селекционный признак, имеющий экономическое значение при производстве яичной продукции.

В Республике Беларусь согласно СТБ 254–2004 «Яйца куриные пищевые. Технические условия» в зависимости от массы яйца подразделяются на 4

категории: высшая категория (В) – масса яйца 70 г и свыше, отборные (О) – масса 65-69,9 г, первая категория (1) – масса 55-64,9 г и вторая категория (2) – масса 45-54,9 г. Яйца массой 35,0-44,9 г включительно и по остальным показателям соответствующие стандарту, выпускаются под названием «Мелкое».

Следует отметить, что средняя масса яиц кур-несушек кросса «Хайсек коричневый» в исследуемых группах соответствуют нормативным значениям для данного кросса.

Масса яиц несушек содержавшихся в клеточное оборудование «Евровент-500» превышала массу яиц птицы содержавшейся в клеточном оборудовании «ТБК-4 Техно» на 1,8 г или 3,1%.

**Заключение.** Использование клеточного оборудования марки «Евровент-500» производства Германии по сравнению с клеточным оборудованием «ТБК-4 Техно» производства Украина, позволяет повысить сохранность кур-несушек до 89%, сократить срок наступления пика яйценоскости на 2 недели и увеличить массу яиц на 3,1%.

**Литература.** 1. Белстат : итоги // Белорусское сельское хозяйство. - 2018. – № 4. – С. 28–30. 2. Официальная статистика // [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/>. - Дата доступа : 22.09.2019. 3. Продуктивность несушек при использовании различного технологического оборудования / Л. В. Шульга, К.Л. Медведева, А.В. Ланцов, Н.О. Рыжиков // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – 2018. – Т. 54, вып. 4. – С. 206–209. 4. Рекомендации по практическому применению натуральной кормовой добавки «Альвегавет» на основе микроводоросли *CHLORELLAVULGARIS* для кур-несушек / Н. А. Садомов [и др.]. – Горки : БГСХА, 2016. – 15 с. 5. Статистический сборник Республики Беларусь. – Минск 2019. – С. 212.

УДК 636.2.082.4

**КРЫЩИНА А.В.**, студент

Научный руководитель – **КАРПЕНЯ М.М.**, канд. с.-х. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **РЕПРОДУКТИВНАЯ ФУНКЦИЯ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЖИВОЙ МАССЫ**

**Введение.** Ключевыми условиями, влияющими на конкурентоспособность произведенной продукции, является выведение животных с высокими племенными и продуктивными качествами. В скотоводстве основную роль в повышении генетического потенциала животных играют быки-производители, оцененные по качеству потомства [3, 4]. Количество и качество спермы, продолжительность использования быков-производителей зависят как от

индивидуальных особенностей, так и от наследственности, условий кормления, содержания, возраста, живой массы и других факторов [1, 2].

В связи с выше изложенным, целью наших исследований явилось установить влияние живой массы на показатели репродуктивной функции быков-производителей.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводили в условиях РУП «Витебское племенное предприятие» в 2017–2018 гг. Материалом для исследований явились 100 быков-производителей в возрасте от 1 до 6 лет. Для установления влияния живой массы быков на их репродуктивную функцию сформировали 6 групп: 1-я группа (n=21) – 400–500 кг, 2-я группа (n=14) – 501–600, 3-я группа (n=10) – 601–700, 4-я группа (n=36) – 701–800, 5-я группа (n=30) – 801–900 и 6-я группа (n=8) – 907–1000 кг.

Количество и качество спермы определяли в лаборатории по оценке спермопродукции быков-производителей РУП «Витебское племенное предприятие» по ГОСТ 23745–2014 «Сперма быков неразбавленная свежеполученная» и ГОСТ 26030–2015 «Сперма быков замороженная» с учетом следующих показателей: цвета; запаха; консистенции; объема эякулята, мл; активности, баллов; концентрации сперматозоидов, млрд/мл; общего количества сперматозоидов в эякуляте, млрд. Кроме того, учитывали количество накопленных и выбракованных по переживаемости спермодоз, оплодотворяющую способность спермы быков по количеству плодотворно осемененных коров и телок.

Полученный цифровой материал обработан биометрически. В работе приняты следующие обозначения уровня значимости: \* –  $P < 0,05$ ; \*\* –  $P < 0,01$ ; \*\*\* –  $P < 0,001$ .

**Результаты исследований.** В результате исследований установлена взаимосвязь показателей спермопродукции быков-производителей с их живой массой. Так, с увеличением живой массы объем эякулята увеличивался, и составил у быков с живой массой 801–900 кг 6,20 мл, что на 1,55 мл, или на 25% больше ( $P < 0,001$ ), чем у быков с живой массой 400–500 кг (таблица 1).

**Таблица 1 - Показатели спермы быков-производителей разной живой массы**

Живая масса, кг	n	Показатели спермы			
		объем эякулята, мл	активность спермы, баллов	концентрация сперматозоидов, млрд/мл	количество сперматозоидов в эякуляте, млрд
400–500	2	4,65±1,05	8,0±0,05	1,15±0,05	5,35±0,59
501–600	14	5,07±0,26	8,0±0,01	1,24±0,04	6,29±0,29
601–700	10	5,37±0,17	8,0±0,02	1,35±0,05**	7,25±0,21*
701–800	36	5,74±0,16*	8,0±0,01	1,35±0,02**	7,75±0,34**
801–900	30	6,20±0,17***	8,0±0,01	1,32±0,03*	8,18±0,27***
901–1000	8	6,19±0,54***	8,1±0,02	1,26±0,05	7,80±0,30**
В среднем	100	5,76±0,18	8,0±0,04	1,31±0,03	7,56±0,31

Активность спермы быков находилась в пределах 8,0–8,1 балла и наивысшей была у животных с живой массой 901–1000 кг.

У быков с живой массой 601–700 и 701–800 кг была отмечена самая высокая концентрация сперматозоидов (1,35 млрд/мл). Так, животные этих групп превосходили быков с живой массой 400–500 кг на 0,20 млрд/мл, или на 14,8% ( $P < 0,01$ ). У производителей с живой массой 801–900 кг наблюдается самое высокое количество сперматозоидов в эякуляте 8,18 млрд, что на 2,83 млрд, или на 34,6% ( $P < 0,001$ ) больше, чем у быков с живой массой 400–500 кг.

Наибольшее количество эякулятов за год получено от быков с живой массой 801–900 кг (1870 шт.). Следовательно, от животных этой группы больше накоплено спермодоз (307815 ед.). Отсутствовал брак эякулятов и спермодоз по переживаемости у быков-производителей с живой массой 400–600 кг.

Оплодотворяющая способность спермы у быков с живой массой 801–900 кг была выше на 0,8–7,7 п.п. по сравнению с животными других групп. Кроме того, наибольшая экономическая эффективность от реализации спермодоз была получена от быков-производителей живой массой 801–900 кг.

**Заключение.** Установлено, что репродуктивная функция быков-производителей обусловлена их живой массой. Быки с живой массой 801–900 кг по показателям спермы превосходили быков с меньшей и большей живой массой на 17,4–52,9%, при этом оплодотворяющая способность спермы у них была выше на 0,8–7,7 п.п.

**Литература.** 1. Альхименок, Т.Л. Репродуктивная функция быков-производителей в зависимости от возраста и продуктивности их матерей / Т. Л. Альхименок, М.М. Карпеня // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал / ред. Н.И. Гавриченко [и др.]. – Витебск, 2017. – Т. 53, вып. 4. – С. 79–82. 2. Валюшкин, К. Д. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных: учебник / К. Д. Валюшкин, Г. Ф. Медведев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск: Ураджай, 2001. – 869 с. 3. Карпеня, М. М. Оптимизация кормления племенных бычков и быков-производителей: монография / М. М. Карпеня. – Витебск: ВГАВМ, 2019. – 172 с. 4. Cassell, B. G. Evaluating Sire Selection Practices Using Lifetime Net Income Functions / B. G. Cassell, S. M. Jobst, M. L. McGilliard // J. Dairy Sc. – 2002. – Vol. 85(12). – P. 3492–3502.

УДК 631/338.224:222

**ЛОЕВ А.В.**, студент

Научные руководители – **БАЗЫЛЕВ М.В., ЛИНЬКОВ В.В.**, канд. с.-х. наук, доценты

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

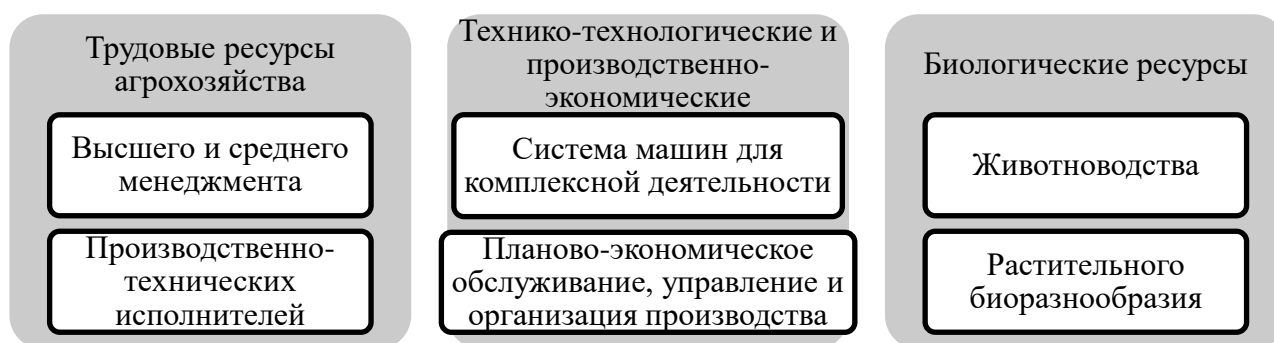
**РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ ЧПУП «ЯКИМОВИЧИ-АГРО» КАЛИНКОВИЧСКОГО РАЙОНА ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**



**Введение.** Современное сельскохозяйственное производство в корне отличается от промышленного вероятностно-интегративным использованием различных видов ресурсов (взаимодействующих между собой), в совокупности представляющих ресурсный потенциал агропроизводственной деятельности конкретного предприятия [1–5]. Поэтому, разработка данной темы является актуальной и востребованной в любых условиях хозяйствования.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в рамках научно-исследовательских работ студентов на кафедре агробизнеса УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» в 2015–2017 г.г. при производственном изучении скотоводческой и другой деятельности агропредприятия ЧПУП «Якимовичи-Агро» Калинковичского района. В исследованиях использовались методы анализа, синтеза, сравнений, прикладной математической статистики.

**Результаты исследований.** Общий анализ располагаемых видов ресурсного потенциала позволяет сформулировать понятие их вклада в развитие агрохозяйства в виде гиперсубстанциональных направлений (видов), видов макрофакторного воздействия и, видов микроуровня. К гиперсубстанциональным (в нашем понимании) относятся: земельные ресурсы; материальные; финансовые; трудовые и интеллектуальный потенциал конкретного предприятия и социума в целом; биологические. Макрофакторные ресурсы сельскохозяйственного производства достаточно широко освещаются в научно-производственных исследованиях и представляют систему инфраструктурного обслуживания по части создания благоприятных условий осуществления производственно-экономической деятельности агрохозяйства: природно-климатические факторы; социальная и производственная инфраструктура; государственная фискальная и субсидиарная регуляция; элементы национальных традиций и культуры и т.д. [1, 3, 4]. Микроуровень: микробиологические свойства пахотных и сельхозугодий; видовое биоразнообразие и др. В условиях ЧПУП «Якимовичи-агро» Калинковичского района Гомельской области имеются значительные располагаемые ресурсы каждого уровня, позволяющие постепенно увеличивать экономическую эффективность производства: уровень рентабельности производства в 2015, 2016, 2017 г.г. составил соответственно 5,8, 10,1 и 13,6 %. Вместе с тем, разработка макрофакторной оригинал-матрицы с использованием элементов дисперсионного анализа позволила установить, что совершенствование производства в условиях ЧПУП «Якимовичи-Агро» может быть наиболее эффективным при непосредственном улучшении следующих видов ресурсного потенциала, представленных для наглядности в виде рисунка 1.



**Рисунок 1 – Важнейшие направления развития ресурсного потенциала в производственно-экономических условиях ЧПУП «Якимовичи-Агро»**

**Заключение.** Представленные исследования свидетельствуют о необходимости комплексного совершенствования ресурсного потенциала агропредприятия ЧПУП «Якимовичи-Агро».

**Литература.** 1. Базылев, М. В. Повышение конкурентоспособности производства молока в условиях ЧПУП «Якимовичи-Агро» Калининского района / М. В. Базылев, В. В. Линьков, О. В. Гончаренко // *Аграрная наука – сельскому хозяйству : сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции.* – Книга 1. – Барнаул : РИО Алтайского ГАУ, 2019. – С. 43–44. 2. Базылев, М. В. Прогрессивный менеджмент в пограничных ситуациях / М. В. Базылев, В. В. Линьков, Е. А. Левкин // XIX (девятнадцатая) научная сессия преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов : сборник докладов XIX (девятнадцатой) научной сессии, г. Витебск, 22 апреля 2016 г. : в 3 ч. / Витебский филиал Международного университета «МИТСО» ; редкол.: А. Л. Дединкин (гл. ред.) [и др.]. – Витебск, 2016. – Ч. 3 : Экономика, логистика, менеджмент: тенденции и перспективы развития. Естественные науки в современном мире. Перспективы развития информационных технологий. – С. 20–24. 3. Базылев, М. В. Развитие производства молока на примере ЧПУП «Якимовичи-Агро» / М. В. Базылев, В. В. Линьков, О. В. Гончаренко // *Горинские чтения. Наука молодых – инновационному развитию АПК : материалы Международной студенческой научной конференции, п. Майский, 28–29 марта 2019 г. : в 4 т., Том 2.* – Майский : ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – С. 8. 4. Базылев, М. В. Современная концепция агрокластеризационного развития животноводства / М. В. Базылев, В. В. Линьков // *Развитие аграрной науки в разработках молодых ученых : Материалы онлайн-конференции, п. Майский, 20–24 марта 2018 г.* – Майский : ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. – С. 6–12. 5. Экономические рычаги экологизации при утилизации навоза на примере ЧПУП «Якимовичи-Агро» / М. В. Базылев [и др.] // *Инновации природообустройства и защиты окружающей среды : материалы I Национальной научно-практической конференции с международным участием.* – Саратов : ООО Издательство «КУБиК», 2019. – С. 473–477.

УДК 619:614.31:67.5

**ГЕРАЩЕНКОВ А.Р.**, студент

Научные руководители – **ГЛАСКОВИЧ М.А.**, канд. с.-х. наук, доцент,

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

**ПАПСУЕВА М.И.**, преподаватель

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

## **АНАЛИЗ РОСТА И РАЗВИТИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ВВЕДЕНИИ**

### **В КОМБИКОРМА КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «СТАРТ» Т3 В УСЛОВИЯХ ОАО «АГРОКОМБИНАТ «ДЗЕРЖИНСКИЙ»**

**Введение.** В структуре себестоимости продукции птицеводства наибольший удельный вес занимают корма. Поэтому основным путем снижения себестоимости продукции птицеводства является кормление птицы полнорационными сбалансированными комбикормами, позволяющим обеспечить потребность птицы в нормируемых элементах питания [3, 4]. Рост и развитие живого организма, его способность к продлению рода возможно за счет потребления питательных веществ растительного и животного происхождения, природных и синтетических минеральных веществ, витаминов, ферментов и гормонов. Использование их в организме сельскохозяйственных животных и птицы неодинаково ввиду анатомо-физиологических особенностей пищеварительного тракта. В настоящее время имеется широкий выбор кормовых добавок и комплексов, позволяющих повысить эффективность производства [1, 2, 5]. В настоящее время имеется широкий выбор кормовых добавок и комплексов, позволяющих повысить эффективность производства. Одной из таких является комплексный корм «Старт» Т3 (рабочее название) «Пробиомикс». В связи с вышеизложенным имеется необходимость провести испытание комплексного корма «Старт» Т3 для цыплят-бройлеров в условиях птицефабрик Республики Беларусь.

Цель работы – проведение производственной проверки испытываемой кормовой добавки «Старт» Т3 в условиях ОАО «Агрокомбинат «Дзержинский».

**Материалы и методы исследований.** Материалом исследований служила кормовая добавка «Старт» Т3, цыплята-бройлеры. Производственные испытания проходили в ОАО «Агрокомбинат Дзержинский» при д. Дворище с 01.03.2019 по 16.04.2019 года.

**Результаты исследований.** Фармакологические свойства иммуностимулирующего мультиэнзимного пробиотикосодержащего комплекса «Старт» Т3 биологически активных веществ для цыплят-бройлеров обусловлены входящими в ее состав комплексом ферментов, витаминов, микро- и макроэлементов, которые при поступлении в организм нормализуют основные обменные процессы у животных, способствуют процессам

переваримости и использования питательных веществ кормов, снижению заболеваемости, повышению сохранности и прироста живой массы. Входящий в кормовую добавку «Старт» ТЗ пробиотик представляет собой стабилизированные культуры симбиотных микроорганизмов (обладающие антагонистической активностью и обеспечивающие восстановление нормальной микрофлоры), является препаратом полностью природного происхождения и не содержит в своем составе ГМО.

Производственная проверка проходила при д. Дворище ОАО «Агркомбинат «Дзержинский». Формирование контрольного и двух опытных птичников осуществлялось суточными цыплятами кросса «ROSS-308» по принципу сбалансированных групп-аналогов с учетом их живой массы. Условия содержания цыплят, световой и температурно-влажностный режим, а также условия кормления были аналогичными и соответствовали нормативным требованиям. Содержание птичников было клеточное (1 клетка – 104 головы). Поение осуществлялось из автоматических поилок. Кормление цыплят проводилось вволю сухими, полнорационными комбикормами: контрольной группе скармливали комбикорма предстартер, стартер, гровер, финишер 1, финишер 2, а их аналогам из опытного птичника давали те же комбикорма, но с добавлением кормовой добавки ТЗ. Комбикорма для контрольного и опытного птичника готовились в условиях данной птицефабрики. Кормовую добавку вводили в комбикорма для опытного птичника № 108 в дозе 0,2г на 1 кг комбикорма (смеситель комбикорма РМ 024000). Данные производственной проверки представлены в таблице 1.

**Таблица 1 - Показатели производственно проверки**

Показатели	ПТИЧНИКИ	
	№ 105 Контроль	№ 108 Кормовая добавка ТЗ 0,2 г / кг корма
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Поступило на выращивание, гол.	84760	74400
Убито, гол.	78257	69356
Санубой, гол.	828	524
Срок выращивания, дни	41	41
Производство мяса в живом весе, кг	182000	168160
Производство мяса в живом весе, кг за минусом веса утиля	181896	168056
Живой вес санубоя, кг	1160	780
Валовый привес, ц	1879,25	1701,44
Кормодни, тыс.дн.	3301,511	2860,813
Расход корма на 1 ц.к.ед., ц	1,63	1,64
Расход корма на один кормодень, ц	74,85	68,2
Среднесуточный прирост, г	56,9	59,4

1	2	3
Сохранность, %	92,2	93,1
Пало, гол	6632	5177
Пало по птичнику, гол	6503	5044
Утиль цеха убоя, гол/кг	129/104	133/104
Средняя живая масса 1 гол, г	2328	2428
Вес цыплят-бройлеров, кг	182000	168160
Расход корма всего, ц	3068,8	2796,0
Сроки проведения научно-практического опыта	06.03.2019- 16.04.2019	01.03.2019- 11.04.2019

Таким образом, применение кормовой добавки «Старт» ТЗ (рабочее название «Пробиомикс») в составе комбикормов для цыплят-бройлеров, в дозе 0,2 г/кг комбикорма экономически целесообразно. Скармливание кормовой добавки нового поколения «Старт» ТЗ обеспечило в опытном птичнике цыплят-бройлеров зоотехнически требуемую интенсивность роста в данном возрасте.

**Заключение.** Производственная проверка показала высокую эффективность применения кормовой добавки «Старт» ТЗ в рационах цыплят-бройлеров повышая сохранность птиц, среднесуточный прирост, среднюю живую массу, рентабельность производства мяса, что является экономически выгодным.

**Литература:** 1. Эффективность применения в птицеводстве кормовых добавок различного механизма действия : рекомендации / М. А. Гласкович [и др.]. – Горки: БГСХА, 2019.– 82с. 2. Гласкович, М.А. Нанобиокорректоры в кормлении птицы / М.А. Гласкович // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»: науч.-практ. журнал. - Витебск, 2009. - Т. 45. - № 1-2. - С. 12-15. 3. Гласкович, М.А. Экологически чистые препараты и их применение в кормлении сельскохозяйственной птицы / М.А. Гласкович // Труды Всероссийского НИИ экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко. - 2009. - Т. 75. - С. 152-156. 4. Гласкович, М.А. Экологически безопасные биологически активные препараты в кормлении сельскохозяйственной птицы / М. А. Гласкович. – Горки: БГСХА, 2013. – 241 с. 5. Гласкович, М.А. Применение кормовой добавки «ВИОМАХ – МИГ» в рационах цыплят-бройлеров / М.А. Гласкович, М.И. Папсуева // Ветеринарное дело. – 2018. – № 8 (86). - С. 5-12.

УДК 636.2.054.087.

**МАНДРИК В.В.**, студент

Научный руководитель – **КАРПЕНЯ А.М.**, канд. тех. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

**ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В СПК «ДОРОПЕЕВИЧИ»**

**Введение.** Качество вырабатываемых молочных продуктов в первую очередь связано с условиями получения молока на фермах и промышленных комплексах. Поэтому на перерабатывающие предприятия необходимо поставлять молоко такого качества, чтобы из него можно было бы вырабатывать высококачественные, разнообразные и безопасные для потребителя продукты питания. Пока что качество исходного сырья из многих хозяйств не всегда соответствует этим требованиям [1-3]. В республике в настоящее время реконструируется и переоснащается значительное количество молочно-товарных ферм, вводятся новые комплексы с современными доильными залами, что позволит не только увеличить производство, но и улучшить качество молока [4].

В связи с вышеизложенным, целью наших исследований был анализ хозяйственной деятельности СПК «Доропеевичи», для выявления путей интенсификации производства и улучшения качества получаемого молока.

**Материалы и методы исследований.** Экспериментальная часть работы проведена в 2017 году в СПК «Доропеевичи» Малоритского района. На ферме содержатся коровы белорусской черно-пестрой породы. Содержание животных круглогодичное беспривязно-боксовое, доение осуществляется в доильных залах на установках типа «параллель». Полученный по результатам исследований цифровой материал обработан методом биометрической статистики при помощи программы Statistica.

**Результаты исследований.** Среднегодовой удой на корову в 2017 году увеличился на 1785 кг, или на 21,3% в сравнении с 2015 годом, что связано с проведенной в хозяйстве выбраковкой низкопродуктивных коров и вводом в стадо первотелок, проверенных по собственной продуктивности. Расход кормов на 1 корову в год увеличился на 12,2%, при этом производство валовой продукции в денежном выражении увеличилось на 39,8%. Затраты труда на 1 ц молока снизились на 15,8%.

Наибольший удельный вес в структуре себестоимости молока занимают затраты корма – 58,3% и оплата труда – 12,5%, также и в структуре себестоимости прироста живой массы наибольший удельный вес имеют оплата корма – 64,5%, прочие прямые затраты – 16,1% и оплата труда – 13,9%.

Из полученных расчетных данных видно, что за анализируемые годы денежная выручка от реализации продукции увеличилась на 59,2%. Особенно увеличились денежные поступления от продажи молока (92,9%), также увеличилась выручка от реализации мяса (8,6%) и от продажи зерна (6,0%). В то же время себестоимость реализованной продукции увеличилась на 22,6%. Это значительно повлияло на увеличение эффективности работы предприятия и уровень рентабельности за 2015–2017 гг. увеличился на 33,1 п.п. и составил в 2017 году 33,1%.

Первичная обработка молока при одинаковых технологиях доения коров оказала определенное влияние на качество получаемого продукта а, следовательно, и сортность при реализации. А именно, при доении коров в доильном зале при использовании фильтра тонкой очистки и современного танка-охладителя REM/DX фирмы «РАСКО» (Бельгия), было получено 83,4%

молока сортом «Экстра», что на 30,1% больше, чем в первой группе. В первой группе почти 41,7% молока реализовано высшим сортом, во второй группе всего – 16,6%. Как в первой, так и во второй группах первого сорта не получено.

Анализируя количество реализованного молока в зависимости от содержания соматических клеток, можно сказать, что во второй группе, где в технологии первичной обработки дополнительно использовался фильтр тонкой очистки, было получено 89,8% молока сортом «Экстра» по данному показателю, в первой группе это количество составило 67,4%, что на 22,4% меньше.

**Заключение.** 1. Установлено, что для сохранения положительной тенденции роста финансовой устойчивости и укрепления финансового состояния хозяйству необходимо: увеличить производительность труда, что существенно скажется на снижении себестоимости единицы продукции; увеличить удельный вес высокоурожайных культур, так как это способствует увеличению производства продукции; улучшить породные качества животных; повысить плодородие почвы (за счет качественной обработки и оптимизации доз вносимых органических и минеральных удобрений); использовать материальное стимулирование работников, как один из самых действенных способов мотивации в результатах своего труда.

2. Доказано, что при доении коров в доильном зале при использовании фильтра тонкой очистки и современного танка-охладителя REM/DX фирмы «РАСКО» (Бельгия), было получено 83,4% молока сортом «Экстра», что на 30,1% больше, чем в первой группе. В первой группе почти 41,7% молока реализовано высшим сортом, во второй группе всего – 16,6%. Как в первой, так и во второй группах первого сорта не получено.

**Литература.** 1. Карпеня, М. М. *Технология производства молока и молочных продуктов : учебное пособие* / М. М. Карпеня, В. В. Шляхтунов, В. Н. Подрез. – Минск : Новое знание; Москва : ИНФРА, 2014. – 410 с. 2. Карпеня, М. М. *Молочное дело : учебное пособие* / М. М. Карпеня, В. И. Шляхтунов, В. Н. Подрез. – Минск : ИВЦ Минфина, 2011. – 254 с. 3. Тимошенко, В. Н. *Перспективы развития молочного скотоводства в Республике Беларусь* / В. Н. Тимошенко, А. А. Музыка, А. А. Москалев // *Передовые технологии и техническое обеспечение сельскохозяйственного производства : материалы Междунар. науч.-практ. конф., г. Минск, 30-31 марта 2017 г.* – Минск : БГАТУ, 2017. – С. 15–20. 4. *Экономическая оценка современного состояния и развития молочного скотоводства Республики Беларусь* / А. В. Гобатовский [и др.] // *Аграрная экономика.* – 2015. – № 1. – С. 42-50.

УДК 636.085.54

**МЕДВЕДЕВА Е.Г.**, студент

Научный руководитель – **РАЗУМОВСКИЙ Н.П.**, канд. биол. наук, доцент  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной  
медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ПИТАТЕЛЬНОСТЬ КОРМОВЫХ БОБОВ**

**Введение.** На современном этапе развития сельскохозяйственное производство нацелено на решение различных актуальных проблем. Самая первая из них – проблема растительного (кормового) белка, дефицит которого, по разным данным, составляет 10-20% от необходимого количества. Его недостаток в кормах снижает их качественную характеристику и влечет за собой снижение продуктивности животных. Большинство злаковых кормовых культур содержат 60-75 г переваримого протеина на 1 кормовую единицу, тогда как, по научно-обоснованным нормам, должно приходиться 105-110 г протеина в рационе для крупного рогатого скота.

Протеин является самым дорогим, дефицитным и незаменимым компонентом рациона. При недостатке 1% протеина затраты энергии возрастают на 2%. Сложившаяся структура кормопроизводства во многих сельхозорганизациях не позволяет балансировать рационы по протеину. Основными источниками протеина для животных являются грубые, сочные и концентрированные корма. Однако качество этих кормов не везде характеризуется высокими показателями и в рационы приходится включать дополнительно белковые компоненты путем ввода их в состав комбикормов-концентратов или белково-витаминно-минеральных добавок (БВМД). Покупка соевых и подсолнечниковых жмыхов и шротов обходится дорого, требует валютных средств, что удорожает продукцию и не позволяет в достаточной мере обеспечить потребности животноводства.

В последнее время в мире значительно возрос интерес к кормовым бобам, как культуре, способствующей решению сразу двух задач: создания прочной кормовой базы для животноводства и восстановления почвообразовательных процессов в агроэкосистемах.

В связи с этим возникла необходимость в изучении сортов кормовых бобов с целью определения их кормовой ценности. Использование кормовых бобов наряду с традиционными бобовыми культурами (горох, пелюшка, вика яровая и озимая и др.) позволит значительно увеличить количество белковых кормов. Пополнение кормового белка в рационах животных и птицы за счет биологически полноценных кормов, приготовленных из кормовых бобов (муки, зеленой массы, силоса и сенажа) позволит значительно повысить продуктивность животных и снизить себестоимость животноводческой продукции. В настоящее время при силосно-концентратном типе кормления, рационы животных как в зимний, так и в летний периоды не сбалансированы по протеину, что отрицательно сказывается на продуктивности, воспроизводительной способности и длительности их хозяйственного использования. Недостаток протеина объясняется прежде всего тем, что в структуре рационов крупного



рогатого скота в зимний период до 40% занимает кукурузный силос, протеиновая питательность которого невысокая и составляет всего 12-15 г переваримого протеина в 1 кг или 70-85 г на 1 кормовую единицу.

Введение в корм коров 20-30% гороха или бобов обеспечивало высокую молочную продуктивность животных. На корм скоту можно использовать как семена, так и зеленую массу кормовых бобов. Семена бобов содержат около 29% сырого и 23% переваримого протеина, который на 70% представлен глобулинами. Однако в состав бобов могут входить дубильные вещества, а также фазеолюнатин - гликозид, содержащий синильную кислоту. Пропаривание или прожаривание примерно на 70-80% устраняет вредное действие веществ на организм животного и повышает переваримость питательных веществ.

Введение в рацион дойных коров, состоящего из сена, травяной муки, сенажа и кукурузного силоса, более 3 кг бобов взамен соевого шрота и части зерна, уменьшило потребление концентратов на 0,2-0,6 кг/дн. и составило 7,3-7,7 кг против 8,4 кг в контроле. Белки бобов обладают высокой растворимостью, переваримостью, усвояемостью и содержат много жизненно необходимых аминокислот. В недозрелых семенах и зеленой массе бобов содержится значительное количество витаминов: каротина, В и особенно С. Однако бобовые корма имеют своеобразный запах и вкус, и приучать животных к ним надо постепенно. Кормовые бобы, благодаря повышенной концентрации белка в зерне, представляют собой практически незаменимый источник сырья для производства белковых добавок к фуражным культурам. По этому показателю они в два раза превосходят викоовсяную смесь, в три раза зерно овса и почти в четыре раза зерно ячменя.

**Материалы и методы исследований.** Исследование химического состава кормовых бобов было проведено в лаборатории кафедры кормления с\х животных УО ВГАВМ по общепринятым методикам. Обменную энергию и кормовые единицы определяли расчетным методом.

**Результаты исследований.** Выращивались кормовые бобы в СПУ «Бобровичи» Воложинского района. Кормовые бобы в хозяйстве возделывались на площади 50 га. Средняя урожайность бобов составила 39,5 ц/га. Питательность кормовых бобов, выращенных в хозяйстве характеризовалась следующим образом. Показатель энергетической оценки 1 кг этого корма составляет в обменной энергии -11,3 МДж. Уровень обменной энергии значительно влияет на суточные удои молока. Количество сухого вещества составляло 85,2%. Азотсодержащие вещества представлены сырым протеином в количестве 248,28 г в 1 кг. Протеиновая питательность этого корма находится на высоком уровне и способна удовлетворять потребность животных во многих заменимых и незаменимых аминокислотах. Бобы можно выделить в группу кормов с высоким содержанием переваримого протеина -148,97 г в 1 кг.

Углеводы в организме животных являются основным источником энергии и выполняет ряд других важных функций, поэтому необходимое содержание сахаров, крахмала и клетчатки – залог здоровья животных. Уровень БЭВ

кормовых бобах находился на уровне 481,49г, сырой клетчатки – 87г, сахаров- 55 г.

Минеральные вещества играют важную роль в обмене веществ и обеспечении здоровья животных. Исследования состава бобов показало, что уровень кальция находился в пределах 1,77г на 1 кг, фосфора- 3,35г.

**Заключение.** На основании вышесказанного мы сможем констатировать, что зерно бобовых культур можно использовать в качестве источника белкового сырья в рационах животных. Использование бобов в рационах является весьма экономичным, поскольку протеин бобов оказался в 2,3 раза дешевле по сравнению с протеином рапсового шрота, в 2,2 раза по сравнению с подсолнечниковым и 4.1 раза, чем в соевым. Поэтому выращивание и использование кормовых бобов позволяет снижать себестоимость животноводческой продукции.

*Литература.* 1. Полноценное кормление, коррекция нарушений обмена веществ и функций воспроизводства у высокопродуктивных коров : монография / Н.И. Гавриченко[и др]. – Витебск : ВГАВМ , 2019.- 252 с.

УДК 636.2.061.8.034

**МАЛАХОВ И.Г.**, студент

Научный руководитель – **ВИНОГРАДОВА Н.Д.**, канд. с.-х. наук, доцент  
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

## **ОЦЕНКА УПИТАННОСТИ КОРОВ И ЕЕ СВЯЗЬ С МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТЬЮ**

**Введение.** Характер и интенсивность течения обмена веществ и энергии, их координация и интеграция являются факторами, которые обеспечивают жизнедеятельность животного, уровень его продуктивности, воспроизводительную функцию и срок эксплуатации [1].

Внешним выражением уровня метаболических и энергетических процессов является кондиция тела животного. В отличие от отечественных ученых, которые под кондицией тела понимают лишь состояние упитанности, обусловленное характером кормления и эксплуатации, зарубежные ученые рассматривают кондицию тела именно как результат обменных процессов, протекающих в организме [2].

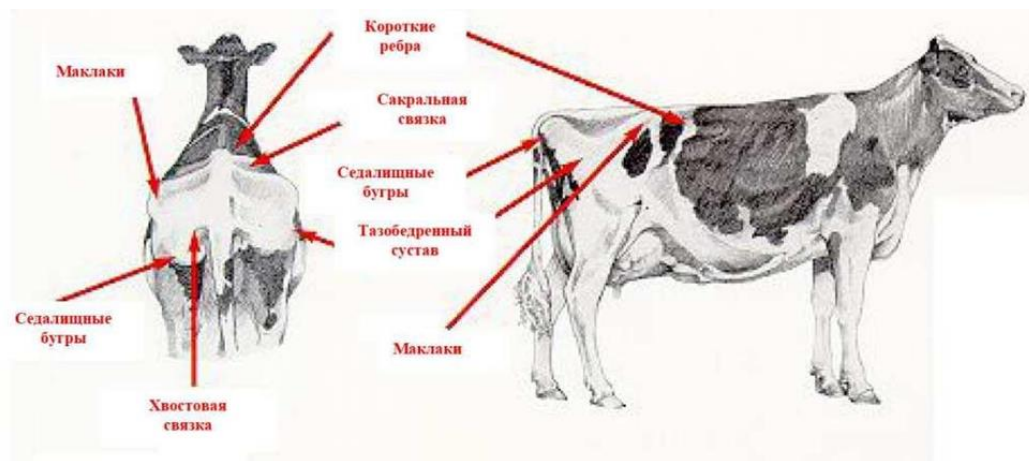
В зарубежных странах с развитым животноводством широко практикуется оценка и контроль кондиции коров молочных и молочно - мясных пород с целью оценки эффективности кормления для обеспечения высокой продуктивности, оптимальной плодовитости и здоровья животных.

**Материалы и методы исследований.** Исследования были проведены в АО «Гатчинское» Гатчинского района Ленинградской области. Материалом для исследования послужили голштинизированные коровы черно-пестрой породы линий: Вис Бэк Айдиал, Рефлекшн Соверинг, Монтвик Чифтейн. Для проведения исследований использовались зоотехнический отчет о результатах

племенной работы с крупным рогатым скотом молочного направления продуктивности и данные автоматизированного учета из программы для управления стадом AfiFarm.

Оценка упитанности коров проводилась методом BCS (Body Condition Scoring) - это метод, используемый животноводами и ветеринарными врачами с целью оценки запасов жира в организме молочных коров (рис.1).

Специалистами АО «Гатчинское» еженедельно проводится оценка упитанности стада. Сроки проверки упитанности: 0-10 дней после отела; 30 дней после отела; - 60 дней после отела; 100 дней после отела; 30 дней до запуска; 60 дней до отела; 21 день до отела; а также телки перед случкой и нетели на 2 и 7 месяцах стельности. На основании полученных отчетов по упитанности и другим показателям, еженедельно принимаются меры по корректировке рационов и перегруппировке животных.



**Рисунок 1 - Анатомические области, используемые для оценки упитанности**

Достаточно простая процедура – определение упитанности помогает своевременно выявить животных, которым требуется повышенное внимание, и незамедлительно приступить к работе с ними, своевременно предупреждая ухудшение здоровья животных и как следствие снижение продуктивности [3, 4].

**Результаты исследований.** После оценки были сформированы 3 группы животных: 1-я группа - животные, которые в течение всей лактации имели упитанность выше оптимальных значений (n=15); 2-я группа - животные, которые в течение всей лактации имели нормальную оптимальную упитанность (n=15); 3-я группа - животные, которые во все периоды лактации имели упитанность ниже оптимальных значений (n=14).

Для изучения связи упитанности коров с их молочной продуктивностью, из автоматизированной базы данных мы выбрали данные о молочной продуктивности коров разной степени упитанности в ключевые стадии лактации (таблица 1).

**Таблица 1 - Влияние упитанности на молочную продуктивность коров**

Степень упитанности	Надой за 305 дней лактации, кг	Надой за последнюю законченную лактацию, кг	Среднесуточный надой, кг	Продолжительность лактации, сут.
Пониженная упитанность (n=14)	10028±1028,6	12806	33	394
Нормальная упитанность (n=15)	10791±785,1	13156	35,4	373
Повышенная упитанность (n=15)	9745±626,7	10745	32	343

Анализ данных таблицы показывает, что самый высокий надой за лактацию имели животные нормальной упитанности – 10791 кг, что на 763 кг превышает надой коров с пониженной упитанностью и на 1046 кг надой коров с повышенной упитанностью.

Показатели среднесуточного надоя также были самые высокие у животных нормальной упитанности - 35,4 кг, выше, чем у коров с пониженной упитанностью на 2,4 кг и чем у коров с повышенной упитанностью на 3,4 кг.

Для расчета экономической эффективности полученных результатов мы рассчитали количество недополученного молока и недополученной прибыли от его реализации (таблица 2).

**Таблица 2 - Расчет экономической эффективности**

Упитанность	Удой (в среднем), кг	Недополучено молока, кг	Недополучено молока от группы, кг	Недополучено прибыли от группы, руб.
Сниженная (n=14)	12806	-350	4900	34300
Средняя (n=15)	13156	0	0	0
Повышенная (n=15)	10745	-2411	36165	253155

Анализ данных таблицы 2 показывает, что потеря прибыли от недополучения молока от коров со сниженной упитанностью составляет 34300 руб, а от коров с повышенной упитанностью 253155 руб.

**Заключение.** При регулярной оценке упитанности можно выявить на ранней стадии животное, которое начало толстеть/худеть, что позволит избежать серьезных убытков предприятию от недополученного молока или раннего выбытия животного.

*Литература.* 1. Безбородов, П. Н. Основы применения зарубежной системы оценки кондиции крупного рогатого скота молочного направления продуктивности «Body Condition Score (BCS)» / П. Н. Безбородов // Вестник Новосибирского ГАУ. – 2017. – № 2 (43). – С. 106–128. 2. Еранов, А.М. Изменение индекса кондиции коров черно-пестрой породы в течение производственного цикла использования / А.М.Еранов, Н. М. Рудишина, М. П. Бакланова // Алтайский ГАУ. – 2004. – № 3 (15). – С. 292–293. 3. Малахов, И.Г. Влияние упитанности коров на их молочную продуктивность / И.Г.Малахов, Н. Д. Виноградова // Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны : материалы научн. междунар. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых. – СПб. : СПбГАВМ. – 2018. – С.146–147. 4. Сметанникова, Т.С. Влияние упитанности на молочную продуктивность коров / Т.С.Сметанникова, Н. Д. Виноградова // Вестник студенческого научного общества. – СПб.: СПбГАУ. – Т.9. – №1. – 2018. – 215-216.

УДК 631.14/631.17

**МОЛДУНОВ С.П.**, студент

Научные руководители – **БАЗЫЛЕВ М.В., ЛИНЬКОВ В.В.**, канд. с.-х. наук, доценты

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **АГРОКЛАСТЕРИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В УСЛОВИЯХ ОАО «ВИТЕБСКАЯ БРОЙЛЕРНАЯ ПТИЦЕФАБРИКА» НА ПРИМЕРЕ ЦЕХА КОМБИКОРМОВ**

**Введение.** Системно-кластерный подход в организации сельскохозяйственного производства все шире и шире используется в производственно-экономической деятельности крупнотоварных агропредприятий, становясь методологической основой масштабного применения инновационных достижений научно-технического прогресса [1–5]. В связи с этим, представленные к обсуждению исследования агрокластеризации внутри- и межотраслевой деятельности конкретного сельскохозяйственного предприятия ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» (Витебская птицефабрика) являются актуальными и востребованными в аграрном секторе национальной экономики.

**Материалы и методы исследований.** Исследования выполнялись в 2017–2018 г.г. в производственных условиях филиала «Курино-Тарасенки» и головного предприятия Витебской птицефабрики – в виде выполнения определенной программы изучения данного предприятия в рамках плановых заданий кафедры агробизнеса УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Цель исследований заключалась в поиске внутрихозяйственных резервов производства агропродукции на основе использования агрокластеризационных подходов такого производства. Для достижения цели решались следующие задачи:

изучался рацион крупного рогатого скота (дойного стада); анализировались основные проблемные места рациона и способы его улучшения; производилась интерпретация результатов исследований, позволяющая улучшить производственно-экономические показатели хозяйственной деятельности Витебской птицефабрики.

**Результаты исследований.** Как известно, сбалансированное, полноценное кормление оказывает положительное влияние, как на молочную продуктивность, так и на качественный состав молока. Рацион, включающий большое количество высококачественных объемистых кормов, с достаточным количеством протеина и углеводов, активизирует процессы рубцового пищеварения, ускоряет образование низкомолекулярных жирных кислот и способствует повышению содержания жира в молоке. Наоборот, хронический недокорм, дефицит в рационе энергии ведет к снижению жира и белка в молоке [5]. Поэтому на одном из этапов наших исследований мы проанализировали кормление коров в конкретных производственных условиях. К настоящему времени в условиях Витебская птицефабрика запущен на полную мощность новый цех по производству комбикормов. Хотя новый объект и называют цехом, по масштабам это скорее полноценный завод – восьмиэтажный производственный корпус, элеватор, хранилища для зерна и шрота, склад готовой продукции, оборудованные всем необходимым площадки для приема сырья с автотранспорта и железной дороги. Раньше на предприятии был небольшой кормоцех, являвшийся перевалочным пунктом: сюда отгружали комбикорма, которые покупали на предприятиях комбикормовой промышленности и привозили (на расстоянии от 100 до 250 километров), чтобы потом раздавать по подразделениям. Рецепты выполняли на четырех основных предприятиях области – на комбинатах хлебопродуктов Витебска, Полоцка, Глубокого, а также ЗАО «Экомол». Современное импортное оборудование кормоцеха дает возможность контролировать и корректировать состав питательных смесей, а также выпускать их в различных фракциях – от россыпи до гранул. Можно запрограммировать линию под любые условия и производить разные комбикорма: для различных видов животных и птицы. Комбикорм в хозяйстве высокобелковый и легкоусвояемый. Готовят его из ячменя и тритикале, шрота соевого и подсолнечного, жмыха рапсового, вводят премиксы, соду, соль, монокальцийфосфат. Кстати, комбикорм для всех возрастных групп крупного рогатого скота и птицы планируется производить исключительно на собственном комбикормовом заводе. В настоящее время комбикорма изготавливаются «адресные». Зерна на предприятии производится достаточно, чтобы полностью обеспечить все поголовье кормами.

У контрольных групп коров ежемесячно берут полный биохимический анализ крови. На основании их результатов ученые дают рекомендации по обогащению рационов кормления животных различными премиксами и белково-витаминными добавками. Что и делается при приготовлении на собственном заводе комбикормов для различных групп скота из собственного фуражного зерна. Это способствует повышению надоев молока, а удешевление комбикормов собственного производства, положительно сказывается на снижении

себестоимости производимой продукции и, конечно, на повышении эффективности производства. Основные ингредиенты, входящие в состав комбикормов собственного производства для коров, приведены в таблице 1.

Из таблицы 1 видно, что в состав комбикормов для дойного стада на разных стадиях лактации входили одни и те же ингредиенты в различных соотношениях. В комбикорме КД-К-60Д (для коров с суточным удоем до 20 кг) отмечено отсутствие шрота соевого, в то время как в комбикорме КД-К-61С (для коров с суточным удоем свыше 20 кг) его содержится 16,0%.

**Таблица 1 - Состав комбикормов собственного производства для дойного стада**

Компоненты, %	КД-К-60С	КД-К-61С
Пшеница	10,00	19,90
Ячмень	44,30	20,00
Тритикале	20,00	24,00
Шрот соевый	-	16,00
Шрот подсолнечный	22,10	16,00
Соль поваренная	1,00	0,95
Монокальцийфосфат	1,40	1,95
Известняковая мука	0,20	0,02
П60-1	1,00	-
П60-3	-	1,00

Проведение экономического анализа агрокластеризационной деятельности Витебской птицефабрики с использованием собственного цеха комбикормов показало, что в результате получается дополнительное количество молока в размере 535,53 т, при этом выручка возрастает на 241,0 тыс. руб.

Таким образом, происходит целенаправленное сокращение расхода кормов, благодаря возможности по оптимизации баланса кормового рациона с использованием комбинированных кормов собственного производства, которые намного дешевле покупных.

**Заключение.** Представленные результаты исследований позволяют направить процесс производства сельскохозяйственной продукции (животноводства и кормоприготовления) в условиях ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» по пути агрокластеризации, способствующей изысканию новых внутрихозяйственных резервов такого производства. В результате использования данного инновационного подхода в организации производственно-экономической деятельности предприятия образуется дополнительное количество молока в количестве 535,53 т, а денежная выручка увеличивается на 241,0 тыс. рублей.

**Литература.** 1. Базылев, М. В. Инновационные управленческие технологии в сельскохозяйственном производстве на основе функциональной синхронизации / М. В. Базылев, В. В. Линьков, Е. А. Левкин // Аграрная наука – сельскому хозяйству : сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции. – Книга 1. – Барнаул : РИО Алтайского ГАУ, 2019. – С. 41–43. 2.

Базылев, М. В. Современная концепция агрокластеризационного развития животноводства / М. В. Базылев, В. В. Линьков // Развитие аграрной науки в разработках молодых ученых : материалы онлайн-конференции, 20–24 марта 2018 г. – п. Майский : ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. – С. 6–12. 3. Левкин, Е. А. Совершенствование отдельных внутриотраслевых кластерных образований в молочно-товарном скотоводстве / Е. А. Левкин, М. В. Базылев, В. В. Линьков // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2018. – № 1. – С. 74–79. 4. Совершенствование отдельных элементов балансовой кластеризации молочного скотоводства в условиях промышленных технологий / М. В. Базылев [и др.] // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : сборник научных трудов. – Гродно, 2016. – Т. 34, вып. 15. – С. 3–12. 5. Теоретическое и практическое обеспечение высокой продуктивности коров : практическое пособие. Ч. 1. Технологическое обеспечение высокой продуктивности коров / А. И. Ятусевич [и др.] ; ред. А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2015. – 356 с.

УДК 631.15:330.522.2

**МАХАМЕД А.А.**, студент

Научный руководитель – **ГАЙДУКОВ А.А.**, ст. преподаватель

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

## **ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НАЛИЧИЯ И СОСТОЯНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ В ДИНАМИКЕ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ РЕГИОНА**

**Введение.** В современных условиях хозяйствования организации ставят перед собой цель максимального извлечения прибыли от своей деятельности. При этом одним из важнейших факторов эффективности любого производства являются основные средства, состояние и эффективность использования которых оказывает значительное влияние на конечные результаты хозяйственной деятельности сельскохозяйственных организаций [1, с.76]. Рациональное использование основных средств и производственных мощностей организации способствуют улучшению технических показателей производства, в том числе увеличению выпуска продукции, снижению ее себестоимости и трудоемкости изготовления, что в конечном итоге содействует улучшению результатов деятельности [2]. В связи с этим, повышению эффективности хозяйственной деятельности на основе роста окупаемости ресурсов должен предшествовать всесторонний экономический анализ.

**Материалы и методы исследований.** Исследование проведено на основании данных годовой бухгалтерской отчетности сельскохозяйственных организаций Могилевской области Республики Беларусь за 2009-2018 годы. В качестве основного метода исследования использован корреляционно-регрессионный анализ.



**Результаты исследований.** Наиболее достоверные результаты о количественном влиянии основных факторов на результативный показатель по сельскохозяйственным организациям в пределах отдельного региона можно получить с помощью корреляционно-регрессионного анализа. Данный принцип можно использовать при анализе использования отдельных видов ресурсов.

В процессе исследования в качестве результативного показателя использована выручка от реализации продукции сельского хозяйства ( $y$ , тыс. руб.). На наш взгляд, она достаточно полно отражает эффект, полученный от использования всех видов ресурсов в сельскохозяйственных организациях, в том числе основных средств. При этом в модель включены следующие факторы:

$x_1$  – стоимость основных средств, тыс. руб.;

$x_2$  – сумма износа основных средств, тыс. руб.;

$x_3$  – стоимость основных средств полностью изношенных, тыс. руб.;

$x_4$  – стоимость введенных основных средств, тыс. руб.;

$x_5$  – стоимость пассивной части основных средств, тыс. руб.

Расчеты проведены по совокупности из 122 сельскохозяйственных организаций Могилевской области. В результате расчетов по данным 2018 года получено следующее уравнение регрессии:

$$y = -1001,77 + 1,06x_1 + 0,10x_2 + 0,14x_3 - 0,64x_4 - 1,21x_5.$$

Параметры, которые характеризуют полученное уравнение, указывают на то, что его можно использовать в процессе дальнейшего анализа и выводы по нему будут достаточно обоснованными. Об этом свидетельствует множественный коэффициент корреляции равный 0,83, а также фактический критерий Фишера – 52,8.

Тем не менее, по значениям t-статистика следует отметить, что отдельные факторы не оказывают значимого влияния на выручку от реализации продукции. К ним относится сумма износа основных средств ( $x_2$ ) и сумма полностью изношенных основных средств ( $x_3$ ). Поэтому в процессе дальнейшего анализа они исключены из модели.

В конечном итоге по результатам расчетов получено следующее уравнение взаимосвязи:

$$y = -831,47 + 1,14x_1 - 0,72x_4 - 1,26x_5.$$

По параметрам полученного уравнения можно сделать вывод о том, что в сельскохозяйственных организациях Могилевской области в 2018 году прирост стоимости основных средств на 1 тыс. руб. вызывает в среднем увеличение выручки от реализации продукции на 1,14 тыс. руб. В свою очередь, увеличение стоимости вновь введенных за год основных средств и стоимости пассивной части основных средств на 1 тыс. руб. обуславливает снижение выручки на 0,72 тыс. руб. и 1,26 тыс. руб. соответственно.

На наш взгляд, отрицательное влияние последних факторов может быть вызвано приобретением сельскохозяйственными организациями региона уже использованных в производстве основных средств. Кроме того, наращивание стоимости пассивной части основных средств обуславливает недостаток средств для увеличения активной части и, как следствие, меньшую отдачу всех средств производства.

Для оценки динамики влияния указанных факторов на выручку от реализации сельскохозяйственной продукции в дальнейшем нами составлены уравнения взаимосвязи за 2009-2017 годы. Параметры уравнений представлены в таблице 1.

По данным таблицы 1 можно отметить, что во все годы исследуемого периода, учтенные в модели факторы, оказывали существенное влияние на формирование выручки от реализации продукции в сельскохозяйственных организациях региона. Это подтверждают значения Множественного коэффициент корреляции и фактический критерий Фишера. Тем не менее, за отдельные годы наблюдается различное влияние факторов на результативный показатель.

Так, наибольшая отдача основных средств в организациях Могилевской области наблюдается в 2018 году. Также значительный прирост выручки от реализации продукции обеспечен увеличением стоимости основных средств в 2011 и 2015 годах. Следует также заметить, что в 2010, 2014 и 2018 годах увеличение стоимости вновь введенных основных средств вызывало уменьшение выручки. В свою очередь обоснованным является обновление основных средств в сельскохозяйственных организациях региона в 2009 году, а также в периоды 2011-2013 годы и 2015-2017 годы.

**Таблица 1 - Параметры регрессионных моделей выручки от реализации продукции**

Годы	Множественный R	F-факт	Свободный член	Коэффициенты регрессии при:		
				$x_1$	$x_4$	$x_5$
2009	0,877	182,7	- 82,42	0,56	0,01	- 0,52
2010	0,890	191,7	- 159,96	0,62	- 0,07	- 0,58
2011	0,894	195,6	- 386,18	0,96	0,04	- 0,98
2012	0,952	452,1	- 46,18	0,77	0,20	- 0,83
2013	0,889	165,0	- 596,22	0,75	0,02	- 0,69
2014	0,838	99,4	347,48	0,71	- 0,41	- 0,64
2015	0,828	88,9	- 969,45	0,91	0,05	- 0,95
2016	0,798	71,2	- 881,56	0,76	0,20	- 0,79
2017	0,809	74,0	- 738,65	0,80	0,37	- 0,83
2018	0,831	87,6	- 831,47	1,14	- 0,72	- 1,26

Во все годы исследуемого периода прирост стоимости пассивной части основных средств обуславливал снижение выручки от реализации продукции в

сельскохозяйственных организациях Могилевской области. Наибольшее уменьшение выручки под влиянием данного фактора наблюдается в 2018 году.

**Заключение.** В целом по результатам проведенного исследования можно сделать следующие основные выводы:

– наличие основных средств в сельскохозяйственных организациях оказывает существенное влияние на формирование выручки от реализации продукции;

– увеличение стоимости основных средств во все годы положительно влияет на изменение выручки;

– для эффективного использования вновь введенных средств необходимо учитывать их качество;

– рост стоимости пассивной части основных средств должен сопровождаться соответствующим увеличением их активной части.

*Литература.* 1. Муравьев, А.А. Актуальные направления повышения эффективности сельского хозяйства региона (на примере Могилевской области) / А.А. Муравьев, В.И. Бельский, А.М. Тетеркина. – Минск: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2017. – 157 с. 2. Эффективное использование основных средств на предприятии в современных условиях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bizblogs.ru/ekonomika/effektivnoe-ispolzovanie-osnovnykh-sredstv-na-predpriyatii-v-sovremennykh-usloviyakh/>. – Дата доступа: 11.09.2019.

УДК 330.522.2

**МАХАМЕД А.А.**, студент

Научный руководитель – **ГАЙДУКОВ А.А.**, ст. преподаватель

УО «Белорусская государственная орден Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

## **АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ НАЛИЧИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ НА ВЫРУЧКУ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ФОРМЫ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ АПК**

**Введение.** Финансовое состояние хозяйствующих субъектов определяется эффективностью использования всех элементов процесса труда: средств труда, предметов труда и самого труда. В рыночных условиях хозяйствования лишь наиболее эффективное использование всех экономических ресурсов, в том числе и средств труда, дает возможность предприятию выдерживать острую конкуренцию [1]. Основные средства составляют основу любого производства, в процессе которого создается продукция, оказываются услуги и выполняются работы. Главным показателем работы предприятия является прибыль, которая рассчитывается исходя из величины выручки от реализации [2]. В связи с этим, существует необходимость провести анализ влияния основных средств на выручку организаций различных форм хозяйствования.

**Материалы и методы исследований.** Исследование проведено на основании данных годовой бухгалтерской отчетности сельскохозяйственных организаций Бобруйского района Могилевской области Республики Беларусь за 2017 и 2018 годы. В качестве основного метода исследования использован способ цепных подстановок детерминированного факторного анализа.

**Результаты исследований.** Сельскохозяйственные организации Бобруйского района представлены двумя формами хозяйствования: унитарных предприятия и акционерные общества [3]. Одним из важнейших показателей работы предприятия является выручка от реализации продукции, которая зависит от множества факторов. Для определения влияния основных средств на выручку сельскохозяйственных организаций была использована следующая модель:

$$B = \sum_{i=1}^n OC_{\text{общ}} \cdot УД_i \cdot \Phi O_i,$$

где В - выручка от реализации продукции, тыс. руб.;

OC<sub>общ</sub> - общая стоимость основных средств в сельскохозяйственных организациях района, тыс. руб.;

УД<sub>i</sub> - удельный вес стоимости основных средств в организациях i-й формы хозяйствования, %;

ΦO<sub>i</sub> - фондоотдача основных средств в организациях i-й формы хозяйствования, руб./руб.

Расчеты по указанной модели представим в таблице 1.

**Таблица 1 - Влияние основных средств на выручку от реализации продукции**

Наименование организации	Стоимость основных средств, тыс.руб.		Структура, %		
	2017	2018	2017	2018	
Унитарные предприятия	12540	12539	11,1	11,2	
Акционерные общества	100798	99734	88,9	88,8	
Итого	113338	112273	100,0	100,0	
Фондоотдача, руб./руб.	Выручка от реализации продукции, тыс.руб.				
2017	2018	2017	усл. 1	усл 2	2018
0,125	0,108	1567	1558	1572	1350
0,144	0,151	14493	14373	14357	15070
х	х	18077	15931	15929	18438

По данным таблицы 1 можно отметить, что общее отклонение в стоимости выручки от реализации продукции в 2018 году по сравнению с 2017 годом

составило 361 тыс. руб. За счет стоимости основных средств выручка уменьшилась на 2146 тыс. руб., за счет структуры основных средств по формам хозяйствования организаций АПК выручка уменьшилась на 2 тыс. руб., а за счет изменения фондоотдачи основных средств выручка от реализации продукции увеличилась на 2509 тыс. руб. Это вызвано более высоким уровнем фондоотдачи в акционерных обществах.

**Заключение.** В целом по результатам проведенного исследования можно сделать следующие основные выводы:

– наличие основных средств в сельскохозяйственных организациях оказывает значительное влияние на изменение выручки от реализации продукции;

– изменение структуры основных средств в зависимости от формы хозяйствования существенного влияния на изменение выручки не оказывает;

– наибольшее увеличение выручки от реализации продукции среди рассмотренных факторов вызывает изменение эффективности использования основных средств.

Следовательно, на уровне исследуемого района преобразование организаций АПК целесообразно проводить с учетом того, что наиболее прогрессивной формой хозяйствования в регионе являются акционерные общества.

**Литература.** 1. Теоретические и методические подходы к анализу и оценке основных средств [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://vuzlit.ru/14825/teoreticheskie\\_metodicheskie\\_podhody\\_analizu\\_otse\\_nke\\_osnovnykh\\_sredstv](https://vuzlit.ru/14825/teoreticheskie_metodicheskie_podhody_analizu_otse_nke_osnovnykh_sredstv). – Дата доступа: 21.09.2019. 2. Эффективное использование основных средств на предприятии в современных условиях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bizblogs.ru/ekonomika/effektivnoe-ispolzovanie-osnovnykh-sredstv-na-predpriyatii-v-sovremennykh-usloviyakh/>. – Дата доступа: 11.09.2019. 3. Экономика сельского хозяйства: учебник / И.А. Минаков [и др.]; под общ. ред. И.А. Минакова. – Минск: Колос, 2014. – 328с.

УДК 342.542.5(476)

**МИХАЛКИНА К.А., БАРЦЕВИЧ И.А.,** студенты

Научный руководитель – **ШВЕД И.М.,** канд. с.-х. наук, доцент

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

**РОЛЬ КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ В ЭКОНОМИКЕ АПК РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Введение.** Одним из направлений реализации частной инициативы, привлечения инвестиций в экономику АПК является развитие организаций малого агробизнеса, в том числе крестьянских (фермерских) хозяйств. Крестьянские (фермерские) хозяйства относятся к индивидуальному или

семейному типу предпринимательства, так как в основном фермерское хозяйство объединяет небольшие группы людей, связанных между собой отношениями родства и (или) свойства.

**Материалы и методы исследований.** Использованы статистические данные и нормативно-правовые документы. Метод исследований – аналитический.

**Результаты исследований.** В АПК Республики Беларусь одной из форм ведения сельскохозяйственного производства являются крестьянские (фермерские) хозяйства, основанием для их формирования стал принятый в 1991 году Закон «О крестьянском (фермерском) хозяйстве»

Процессы, связанные с образованием крестьянского (фермерского) хозяйства, в Беларуси регламентируются Законом Республики Беларусь от 18.02.1991 № 611-ХП «О крестьянском (фермерском) хозяйстве», Гражданским Кодексом Республики Беларусь от 7 декабря 1998 г. N 218-3, Кодексом Республики Беларусь о земле от 23.07.2008 № 425-3, Постановлением Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 30.09.2016 №18 «Об утверждении Инструкции о порядке деления, слияния земельных участков и проведении работ по установлению (восстановлению) и закреплению границы земельного участка, а также по изменению границ земельных участков».

В настоящее время наблюдается увеличение количества крестьянских (фермерских) хозяйств. На 1 января 2019 г. в республике Беларусь зарегистрировано 2700 крестьянских (фермерских) хозяйств.

Для ведения крестьянского (фермерского) хозяйства предоставлено 223,8 тыс. га, из них сельскохозяйственных земель 194,5 тыс. га, земель под древесно-кустарниковой растительностью – 15,8, под болотами – 4,1, под водными объектами – 3,1, под дорогами и иными транспортными коммуникациями – 1,2, под застройкой – 2,1, неиспользуемых земель – 3,1, иных – 0,3 тыс. га [1].

В государственной собственности находится 223,8 тыс. га, в том числе в пожизненном наследуемом владении – 74,9, в постоянном пользовании – 113,7, во временном пользовании – 0,4, арендуемых – 34,8.

Средняя площадь крестьянского (фермерского) хозяйства составляет 83 га, сельскохозяйственных земель – 72 га.

Площадь сельскохозяйственных земель, предоставленных для ведения крестьянского (фермерского) хозяйства составляет 2,3% от общей площади сельскохозяйственных земель. Из них пахотных – 137,4; под постоянными культурами – 5,1, луговых – 51,6 тыс. га.

Общая посевная площадь сельскохозяйственных культур составляет 122,6 тысячи га. В структуре посевных площадей основных сельскохозяйственных культур преобладали посевы зерновых и зернобобовых культур – 56,9 тыс. га, из них пшеница 22,9, ячмень 13,1, овес – 5,4, рожь – 2,2, кормовых культур – 26,4, картофеля – 15,0, овощей – 10,1, рапса – 7,2, сахарной свеклы – 2,7 тыс. га. В структуре посевных площадей посевная площадь зерновых и зернобобовых составляет 46,4%, технических культур (лен, сахарная свекла, рапс) – 11,5, картофеля 12,2, овощей – 8,3, кормовых культур – 21,6% [2].

Урожайность сельскохозяйственных культур в 2018 г. составила зерновых и зернобобовых культур – 27,1 ц/га, из них пшеницы – 27,6, ячменя – 23, ржи – 24,9, овса – 19,5, картофеля 261 ц/га, овощей – 337, плодов и ягод – 155,2, в том числе семечковых – 251,1, косточковых – 33,6, ягод – 17,9 ц/га.

Крестьянскими (фермерскими) хозяйствами в 2018 г. выращено картофеля – 376,6 тыс. тонн, овощей – 323,7, зерновых и зернобобовых – 150,1 из них пшеницы 62, овса – 10, ржи – 5, сахарной свеклы 110,8 тыс. тонн. Валовый сбор плодов и ягод составил 78,5 тыс. тонн, в том числе семечковых – 74,6, косточковых – 0,2, ягод – 3,6.

За 2018 год крестьянскими (фермерскими) хозяйствами было произведено продукции сельского хозяйства на 414 миллионов рублей. В том числе продукции растениеводства – на 375, животноводства – на 39 миллионов рублей. Доля продукции крестьянских (фермерских) хозяйств в структуре продукции сельского хозяйства в текущих ценах составила 2,2%.

Продукция растениеводства составила 90,4%, животноводства 9,6.

В структуре производства основных видов сельскохозяйственной продукции в объеме производства в хозяйствах всех категорий продукция овощей составила 18,5%, картофеля – 6,4, сахарной свеклы – 2,3, зерна (в весе после доработки) 2,2%, льноволокна – 0,1, мяса скота и птицы на убой (в живом весе) – 0,6, молока – 0,3, шерсти – 12,8%.

Поголовье скота и птицы в крестьянских (фермерских) хозяйствах (на конец 2018 года) составило 17,2 тыс. голов крупного рогатого скота, в том числе коров – 5,4, свиней – 23,9, овец – 16,1, коз – 1,3, лошадей – 1,0, кроликов – 19,3, птицы – 131,9 тыс. голов, пчелосемей – 3,6 тыс. шт. Удельный вес в структуре общего поголовья сельскохозяйственных животных всех хозяйств доля крупного рогатого скота составляет 0,4 %, свиней – 0,8, овец – 18,2, коз – 2,1 %, лошадей – 2,3. Реализовано скота и птицы на убой 7,8 тыс. т (в убойном весе), в том числе крупного рогатого скота – 1,9, свиней – 3,1, птицы – 2,6, прочих видов животных – 0,2 тыс. т. Производство молока составило 25,0 тыс. т., шерсти (в физическом весе) – 15,5 тонн, яиц – 1,2 млн. шт. Удельный вес в структуре производства основных видов продукции животноводства всех хозяйств доля реализации скота и птицы (в убойном весе) составила крупного рогатого скота 0,6%, производстве молока – 0,3, шерсти – 12,8%. Средний удой молока от коровы достиг показателя 5125 кг.

За 2018 г выручка от реализованной продукции, товаров, работ, услуг составила 404,8 млн. руб., себестоимость реализованной продукции – 281,4, прибыль – 77,0 млн. руб.

Убыточных крестьянских (фермерских) хозяйств отмечено 193. Удельный вес убыточных крестьянских (фермерских) хозяйств в общем количестве сельскохозяйственных организаций составил 10,5%. Сумма чистого убытка убыточных крестьянских (фермерских) хозяйств составила 3,3 млн. руб.

Средняя рентабельность реализованной продукции, товаров, работ, услуг составила 32,7%, рентабельность продаж – 22,7.

Совершенствуется нормативно-правовая база, связанная с процессом предоставления земельных участков для ведения крестьянского (фермерского)

хозяйства). Оказывается государственная поддержка для развития крестьянских (фермерских) хозяйств. Наблюдается устойчивая тенденция увеличения количества крестьянских (фермерских) хозяйств, увеличиваются площади земель, предоставленных для ведения крестьянского (фермерского) хозяйства, средний размер хозяйства. Увеличиваются объемы производства и реализации сельскохозяйственной продукции, товаров, работ, услуг. Крестьянские (фермерские) хозяйства занимают все более значимую роль в экономике АПК Республики Беларусь

*Литература 1. Сборник «Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь» (по состоянию на 1 января 2019 г.). Подготовили специалисты отдела кадастра Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь. Минск, 2019.– 57 с.2. Сельское хозяйство Республики Беларусь / Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2019 <http://www.belstat.gov.by>*

УДК 636.22.28.061.6

**МАХОВИКОВА Н.Н.**, студент

Научные руководители – **ЯЦЫНА О.А.**, канд. с.-х. наук, доцент

**КОРОБКО А.В.**, кандидат с.-х. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,

г. Витебск, Республика Беларусь

## **МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В РСДУП «ШИПЯНЫ-АСК» СМОЛЕВИЧСКОГО РАЙОНА**

**Введение.** В связи с тем, что отрасль молочного животноводства в нашей стране в последние годы все активнее переходит к использованию индустриальных технологий, на первое место выходит потребность в высокопродуктивном, хорошо приспособленном для таких технологий молочном скоте. Получить такой скот очень важно сегодня, чтобы ликвидировать «племенную» зависимость нашей страны от импорта маточного поголовья и быков-производителей [1].

Продуктивные качества коров зависят от их наследственности и формируются под влиянием окружающей среды, в которой животное выращивалось [3].

Как известно, совершенствование животных существующих пород, стад, внутривидовых групп требует применения более совершенных методов, с помощью которых использовалась бы не только аддитивная наследственность, но и комбинационный эффект генотипов в результате правильного подбора пар. Необходимо, чтобы традиционная система массовой селекции по фенотипу сопровождалась все более углубленной оценкой генотипа, повышением роли индивидуального подбора и обоснования сочетаемости пар при подборе [2].



Поэтому комплексное изучение влияния различных факторов на молочную продуктивность коров и планомерное ведение племенной работы со стадом позволит ускорить темпы совершенствования породы.

Цель работы – изучить молочную продуктивность коров различного происхождения в условиях РСДУП «Шипяны-АСК» Смолевичского района Минской области.

**Материалы и методика исследований.** При подготовке настоящего материала использованы документы зоотехнического и племенного учета, отчет о комплексной оценке племенной ценности крупного рогатого скота молочного направления РСДУП «Шипяны-АСК» Смолевичского района Минской области. Рационы кормления для коров в хозяйстве составляются в зависимости от периода лактации и величины удоя. Из различных источников информации отобраны данные по 423 коровам с законченной лактацией. Нами были проанализированы показатели молочной продуктивности коров (удой за 305 дней лактации, содержание жира и белка в молоке коров, количество молочного жира и белка в молоке). Для сравнительной характеристики линий по молочной продуктивности использовали удои коров, скорректированные на возраст. Для корректировки удоя первотелок и коров 2 лактации на возраст их удои умножали на рассчитанные коэффициенты. Лишь после этого удои коров 1-го и 2-го отелов суммировали с удоем коров 3-го отела и старше. Рассчитали экономическую эффективность производства молока коров различных линий. Для проверки достоверности оценки полученных результатов использовали критерий достоверности. Цифровой материал был обработан биометрически с использованием программы «Microsoft Office Excel».

**Результаты исследований.** Молочная продуктивность с.-х. животных зависит от различных факторов: наследственной обусловленности, физиологического состояния, характера течения онтогенеза, условий содержания, кормления и др. Продуктивность животных имеет высокую степень изменчивости в пределах породы и ее структурных элементов. Учитывая большую зависимость молочной продуктивности от породных и индивидуальных особенностей, следует систематически совершенствовать эти качества.

Животные отобранной группы РСДУП «Шипяны-АСК» состоит из трех линий голштинского происхождения. Самой многочисленной линией является Монтвик Чифтейна95679, которая в структуре стада занимает 46,1%. В племенной работе используются быки отечественной селекции, так и зарубежной селекции. Наиболее высокие удои матерей наблюдаются у быков-производителей Скрипача 500686 и Мрамора 50076 линии Монтвик Чифтейна956794 (12470 и 14877 кг соответственно). По жирномолочности и белково молочности наибольшая продуктивность наблюдается у матери быка Лоренца 500749 линии Вис Айдиала 933122 – 4,70и 3,73% соответственно.

При изучении молочной продуктивности коров различных линий установлено, что наибольшая молочная продуктивность установлена у коров линии ВисАйдиала 9331220. Удой, количество молочного жира и белка превышает средние значение по стаду на 586 кг, 20,5и 22,1 кг соответственно.

Наибольшее содержание массовой доли жира в молоке установлено у коров линии Монтвик Чифтейна 95679 (3,70%), что выше среднего по стаду на 0,02 процентных пунктов. Массовая доля белка в молоке выше у коров линии Вис Айдиала 933122 (3,44%).

Установление степени разнообразия признака в популяциях имеет важное значение в генетическом анализе популяции и в селекции. Именно величиной изменчивости определяется возможность улучшения путем отбора лучших животных в племенных стадах. Коэффициент изменчивости по удою за 305 дней лактации варьировал от 24,5 до 28,1%, что говорит о средней степени однородности отобранной группы коров по молочной продуктивности. По содержанию жира и белка в молоке существенных колебаний коэффициента изменчивости не наблюдалось, что говорит о том, что животные по данным показателям в отобранной группе более или менее однородны.

Разведение молочного скота по линиям направлено на получение животных, сходных по своим качествам с родоначальником. Наряду с внутрилинейным подбором одним из важных путей дальнейшего повышения продуктивности животных следует считать межлинейные кроссы. Лучшие результаты получают в том случае, если крессируют хорошо отселекционированные линии, консолидированные гомогенным подбором. При кроссах не все линии одинаково хорошо сочетаются друг с другом. Иногда крессируемые линии сами по себе являются ценными, но при их сочетании дают невысокие результаты, а при использовании любой из них в другом сочетании можно получить высокопродуктивное потомство.

При внутрилинейном подборе в линии ♂Вис Айдиала 933122 × ♀Вис Айдиала 933122 отмечена наибольшая продуктивность по удою за 305 дней лактации, количеству молочного жира и белка (10483 кг, 386 и 355 кг соответственно), а наименьшая – в линии ♂Монтвик Чифтейна 95679 × ♀Монтвик Чифтейна 95679 (8527 кг, 315 и 284 кг соответственно). Наилучшая молочная продуктивность по удою за 305 дней лактации, количеству молочного жира и белка наблюдается при сочетаемости кроссов линий: ♂Монтвик Чифтейна 95679 × ♀Рефлекшн Соверинга 198998 (11771 кг, 439 и 417 кг соответственно), а наименьшая – при сочетаемости кроссов линий: ♂Монтвик Чифтейна 95679 × ♀Вис Айдиала 933122 (8818 кг, 325 и 319 кг соответственно).

Экономическая оценка производства молока коров различных линий показала, что наименьшую себестоимость 1 ц молока имеют животные линий Вис Айдиала 933122 и Монтвик Чифтейна 95679 (31,3 и 31,4 руб. соответственно). Как следствие, рентабельность производства молока у животных данных линий наиболее высокая и составляет 64,9 и 64,3% соответственно.

**Заключение.** Проведенными исследованиями установлено, что наиболее высокая молочная продуктивность установлена у коров линии Вис Айдиала 933122 (10017 кг), а самая низкая – у животных линии Монтвик Чифтейна 95679 (8771 кг). Разница между ними по удою составила 1246 кг молока ( $P \leq 0,001$ ). При анализе влияния методов подбора на молочную продуктивность

коров установлено, что 66,8% животных получены путем внутрилинейного подбора, а 31,2% – в результате различных кроссов линий. При внутрилинейном подборе в линии ♂Вис Айдиала 933122 × ♀Вис Айдиала 933122 отмечена наибольшая продуктивность по удою за 305 дней лактации, количеству молочного жира и белка (10483 кг, 386 и 355 кг соответственно). Наилучшая молочная продуктивность по удою за 305 дней лактации, количеству молочного жира и белка наблюдается при сочетаемости кроссов линий: ♂МонтвикЧифтейна 95679×♀РефлекшнСоверинга 198998 (11771 кг, 439 и 417 кг соответственно),

Экономическая оценка производства молока коров различных линий показала, что уровень рентабельности производства молока у коров линий Вис Айдиала 933122 и МонтвикЧифтейна 95679наиболее высокая и составляет 64,9 и 64,3% соответственно.

*Литература.* 1. Беларусь молочная – 2018 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://neg.by/novosti>. – Дата доступа: 05.05.2019. 2. Лебедько, Е. Я. Научно-методические основы создания высокопродуктивных стад в молочном скотоводстве : монография / Е. Я. Лебедько.– Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2019. – 96 с. 3. Молочный скот [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rosagroleasing>. – Дата доступа: 20.05.2019.

УДК 636.2.054.087.72

**МАНДРИК В.В.**, студент

Научный руководитель – **КАРПЕНЯ А.М.**, канд. тех. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **ВЛИЯНИЕ ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ НА КАЧЕСТВО ПОЛУЧАЕМОГО МОЛОКА**

**Введение.** Молочные продукты высокого качества можно выработать только из доброкачественного молока. Оно характеризуется нормальным химическим составом, оптимальными физико-химическими показателями, определяющими его пригодность к переработке. Цель первичной обработки – обеспечить стойкость молока при его транспортировании и хранении [1].

В результате реализации государственных и отраслевых программ по развитию молочного скотоводства за последние годы в сельскохозяйственных организациях проделана значительная работа по модернизации молочной отрасли и переводу ее на инновационный путь развития. Это позволило обеспечить более 60% производства молока на промышленной основе и повысить его качество, на перерабатывающие предприятия республики реализовать молока сортом «Экстра» – 50 %, высшим сортом – 42% [2].

Факторами повышения экономической эффективности развития молочной отрасли являются: совершенствование белорусской породы молочного скота путем выведения животных; повышение продуктивности дойного стада; – повышение качества реализуемого молока [3]; строгое соблюдение

технологических регламентов на всех стадиях заготовки и использования кормов, соответствующих физиологии животных; создание комфортных условий для содержания животных; разработка механизмов заинтересованности всех участников технологической цепи: производитель – переработчик – торговля и т. д. [4, 5].

В связи с вышеизложенным, целью наших исследований явилось установить влияние первичной обработки на качество получаемого молока.

**Материалы и методы исследований.** Экспериментальная часть работы проведена в 2017 году в СПК «Доропеевичи» Малоритского района. Содержание животных круглогодичное стойловое беспривязно-боксовое, доение осуществляется в доильных залах на установках типа «параллель». В доильном зале № 1 молоко фильтруется через рукавный молочный фильтр из синтетического нетканого материала (лавсан), установленный непосредственно в молокопроводе. Сбор, охлаждение и хранение молока осуществлялось с использованием отечественного охладителя молока «Промтехника» (г. Брест) В доильном зале № 2 использовался новейший танк-охладитель с прямым охлаждением REM/DX фирмы «РАСКО» (Бельгия), а для очистки молока применялся закрытый синтетический молочный фильтр тонкой очистки фирмы «MILKFOR», установленный в молочном блоке доильного зала. Оценку качества молока проводили в соответствии с ГОСТами. Цифровой материал, полученный по результатам исследований, обработан методом биометрической статистики с помощью ПП Excel и Statistica.

**Результаты исследований.** Сравнивая физико-химические показатели молока, полученного как при первом, так и при втором способе первичной обработки установлено, что плотность молока была немного выше (на 0,1А) в группе № 1, кислотность ниже (на 0,2 Т) по сравнению с аналогичными показателями, полученными при доении коров в группе № 2. Массовая доля жира и белка в молоке была выше в группе № 1, где молоко очищалось только рукавным фильтром грубой очистки, соответственно на 0,15 и 0,01 п.п. в сравнении с группой № 2, где дополнительно устанавливался фильтр тонкой очистки. По-видимому, это связано с незначительными потерями жира и белка во время прохождения его через повторную систему фильтрования.

Наиболее качественное молоко по содержанию соматических клеток было получено во второй группе коров, в которой для первичной обработки применяли фильтр тонкой очистки и охладитель REM/DX фирмы «РАСКО» (Бельгия). Так, содержание соматических клеток в молоке коров второй группы было ниже на 93,6 тыс./см<sup>3</sup>, или на 27,7% (P<0,05) по сравнению с первой группой и соответствовало требованиям сорта «Экстра».

Анализируя бактериальную обсемененность молока, полученного при разных способах первичной обработки можно отметить, что при доении коров в доильном зале № 2 этот показатель был ниже на 23,4 тыс. КОЕ/см<sup>3</sup>, или на 20,0% (P<0,05) по сравнению с доением в доильном зале № 1, и соответствовало требованиям сорта «Экстра».

**Заключение.** Установлено, что физико-химические показатели молока-сырья, полученного как при первом, так и при втором способе первичной

обработки, изменялись незначительно. Однако, необходимо отметить, что наиболее качественное молоко по содержанию соматических клеток было получено во второй группе коров, в которой для первичной обработки применяли фильтр тонкой очистки и охладитель REM/DX фирмы «РАСКО» (Бельгия).

**Литература.** 1. Карпеня, М. М. *Технология производства молока и молочных продуктов : учебное пособие* / М. М. Карпеня, В. В. Шляхтунов, В. Н. Подрез. – Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА, 2014. – 410 с. 2. Карпеня, М. М. *Содержание соматических клеток и бактериальная обсемененность молока коров при разных условиях его получения и первичной обработки* / М. М. Карпеня, А. М. Карпеня, В. Н. Подрез // *Ученые записки УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал; ред. Н.И. Гавриченко [и др.]. – Витебск, 2017. – Т. 53, вып. 1. – С. 217–219.* 3. *Беларусь в цифрах: стат. справ.* / Нац. Стат. комитет Республика Беларусь; редкол.: И. В. Медведева (пред.редкол.) [и др.]. – Минск, 2017. – 72 с. 4. Карпеня, М. М. *Молочное дело: учеб.пособие для студентов учреждений высш. образования по специальности «Зоотехния»* / М.М. Карпеня, В. И. Шляхтунов, В. Н. Подрез. – Минск: ИВЦ Минфина, 2011. – 254 с. 5. *ГОСТ 26809–86 Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу.* – Введен 01.01.87. – Москва : Изд-во стандартов, 1986. – 16 с.

УДК 636.2.034.082.112

МАЗУР Д.А., магистрант

Научный руководитель – **ДЫМЧУК А.В.**, канд. с.-х. наук, доцент

Подольский государственный аграрно-технический университет,

г. Каменец-Подольский, Хмельницкая область, Украина

## **МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ РАЗНЫХ ПОРОД**

Экономическая эффективность ведения молочного скотоводства зависит от многих факторов: энергонасыщенности производства, квалификации кадров всех звеньев производственного процесса, ветеринарной защиты стад, генетического потенциала животных, использования прогрессивных технологий, но главными из них являются: уровень и полноценность кормления животных, интенсивное выращивание ремонтного молодняка и воспроизведение стада, научно-обоснованная система селекционно-племенной работы.

Для успешного ведения селекционной работы необходимо исследование сочетаний и всестороннее изучение продуктивных признаков животных с разной наследственностью [1,3].

Работа выполнена по материалам зоотехнического и племенного учета в стадах украинской красно-пестрой и украинской черно-пестрой молочных пород ПОСП «Нападівське» Калиновского района Винницкой области.

Для проведения исследований сформированы две группы коров по 20 голов в каждой, в зависимости от породы. I группа – коровы украинской черно-пестрой молочной породы, II группа – украинской красно-пестрой молочной породы.

Условия кормления и содержания были одинаковыми для коров обеих групп.

По материалам зоотехнического и племенного учета анализировали следующие показатели: удой молока, кг, содержание жира в молоке, %, количество молочного жира, кг, живую массу, кг.

Коэффициент молочности определяли по формуле 1:

$$KM=(X\times 100)\div ЖВ \quad (1)$$

где,

КМ – коэффициент молочности,

X – средний удой молока стандартной жирности (кг),

ЖВ – средний живой вес коров (кг).

Удой молока стандартной (4% -жирности) определяли по формуле, предложенной Гейсом (2):

$$X=M\times(0,4+0,15\times Ж) \quad (2)$$

где,

M – удой молока за лактацию,

Ж – содержание жира в молоке, %.

Коэффициент постоянности лактации определяли по формуле Веселовского (3):

$$x = \frac{A}{B\times\eta} \times 100; \quad (3)$$

Где,

x - коэффициент постоянности лактации, %;

A – фактический удой за лактацию, кг;

B – высший суточный удой, кг;

$\eta$  – количество дней лактации.

Высший суточный удой определяли по Вильсону, как 1/200 часть удоя за лактацию.

Воспроизводительную способность оценивали по продолжительности сервис- и межотельного периодов, коэффициентом воспроизводительной способности (КВС).

Статистическую обработку данных проводили по методике Н.А. Плохинского [3] с использованием компьютерной программы Excel [2].

Высокие показатели молочной продуктивности за третью лактацию имели коровы украинской черно-пестрой молочной породы. Удой коров I группы составил 6450,4 кг, что было достоверно больше на 407,5 кг по сравнению со сверстницами II группы. По содержанию жира в молоке существенной разницы между сравниваемыми группами не установлено. Количество молочного жира животных первой группы составляло 237,4 кг, что было достоверно больше на 14,7 кг чем у коров II группы.

Сравнительная оценка продолжительности лактации коров разных пород показала, что она отличается между собой. У коров I группы лактационный период составил 367,2 дня, а у сверстниц II группы он короче на 4,5 дня. По показателю высшего суточного удоя коровы украинской красно-пестрой молочной породы достоверно уступали сверстницам украинской черно-пестрой молочной породы на 1,9 кг.

По коэффициенту постоянства лактации преобладают первотелки II группы. Это преимущество над сверстницами I группы было незначительным и составило 0,4%.

Установлено достоверное преимущество по показателю живого веса между сравниваемыми группами.

Наибольший живой вес имели коровы II группы (657,8 кг), что больше по сравнению со сверстницами I группы на 16,8 кг.

Удой 4-го молока коров I группы составлял 5934,4 кг, что было достоверно больше на 359,8 кг по сравнению со сверстницами II группы.

Важным элементом оценки интенсивности использования коров является коэффициент молочности. Сравнительная оценка показала, что коэффициент молочности был выше у коров I группы. Они достоверно превосходили аналогов II группы на 87,6 кг.

Оценка коров по воспроизводительным качествам показала, что межотельный период коров II группы составил 377,1 дня, что меньше на 8,4 дня чем у коров I группы. Сервис-период коров I группы был длиннее на 2,9 дня по сравнению с животными II группы.

Лучшими показателями воспроизводительной способности характеризовались коровы украинской красно-пестрой молочной породы, хотя преимущество по межотельному, сервис-периоду и коэффициенту воспроизводительной способности было недостоверным.

Наибольшее количество молока базисной жирности получено от коров I группы (6450,4 кг), что больше по сравнению со сверстницами II группы на 407,5 кг. За счет этого выручка от реализации выросла на 3809,7 грн.

Себестоимость 1 ц молока, полученного от коров I группы ниже по сравнению со II группой на 43,9 грн или 5,9%. Уровень рентабельности у коров I группы выше по сравнению со сверстницами II группы на 8,0%.

Следовательно, больший экономический эффект при одинаковых условиях кормления и содержания можно получить при разведении коров украинской черно-пестрой молочной породы.

**Литература.** 1. Зозуля, О. Генетичний резерв не вичерпаний / О. Зозуля, Й. Сірацький // Тваринництво України. – 2009. – № 10. – С. 19–20. 2. Плохинский, Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский. – Москва: Колос, 1961. – 256 с. 3. Шарапа, Г.С. Молочна продуктивність і відтворна здатність корів новостворених порід / Г.С. Шарапа, М.С. Гавриленко // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – К., 2011. – Вип. 160, ч. 1. – С. 64–67.

УДК 619:615.371:636.93

**НИКОЛАЕВА В.Н.**, студент

Научный руководитель – **РЕВЯКИН И.М.**, канд. биол. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь.

## **УСТАНОВЛЕНИЕ ПРИЧИНЫ ИМПОТЕНЦИИ У НОРОК ПО БИОХИМИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ КРОВИ**

**Введение.** Известно, что звероводство – это отрасль животноводства, направленная на получение пушнины. В Республике Беларусь основным ее объектом разведения является американская норка. При этом, рентабельность отрасли зависит не только от качества производимого меха, но и от его количества, что напрямую зависит от воспроизводительных способностей зверей. Условно, их можно поделить на репродуктивные способности самок и самцов, каждый из которых, во время гона, должен покрыть несколько самок. На этом фоне, в каждом хозяйстве, имеется определенный процент самцов не реализовавших свою функцию – импотентов. Между тем, их содержание, до периода гона, требует определенных затрат, которые, в конечном итоге, отражается на себестоимости пушнины. Причины импотенции в разных зверохозяйствах могут быть различны, что обуславливает необходимость их установления. Их выявления, как правило, носит разнонаправленный характер.

В связи с вышеизложенным, основной целью нашей работы явилось установление основных причин импотенции норок в условиях УП «Пинское зверохозяйство Белкоопсоюза» основываясь на биохимическом анализе их крови.

**Материалы и методы исследований.** Материалом для исследований явилась кровь, отобранная после окончания гона от двух групп самцов генотипа сканблек. В первую группу вошли животные, благополучно завершившие гон, а во вторую – не покрывшие не одной самки (импотенты). Количество зверей, в каждой из групп, составило 10 голов.

У всех самцов кровь отбиралась до начала кормления с кончика хвоста в пробирки с фактором свертываемости. После двухчасового отстаивания полученные пробы центрифугировали для получения сыворотки, которую при помощи пипетки переносили в пробирки Эппендорфа по 2 мл.

Биохимические исследования сыворотки проводились на базе НИИ ПВМ и Б УО ВГАВМ.

При статистической обработке цифрового материала, нормальность распределения учитывалась при помощи критерия Шапиро-Уилка. В случае нормального распределения, вероятность достоверности различий рассчитывалась с использованием критерия Стьюдента. В тех случаях, когда было подтверждено ненормальное распределение, применяли непараметрический критерий Манна-Уитни. Обработка материала проводилась с использованием программ Microsoft Excel 2010 и Statistica 6.



**Результаты исследований.** В результате проведенных исследований, как следует из таблицы, между показателями биохимического состава крови у двух групп самцов была обнаружена существенная разница (таблица 1).

Прежде всего, данная разница затрагивает активность трансфераз. Так, в группе импотентов, по сравнению с нормальными самцами, активность аспаратаминотрансферазы (АСТ) повышена в 1,83, а аланинаминотрансферазы (АЛТ) – в 1,55 раза. При этом средние показатели данных маркеров в первой группе выходят за верхние границы ориентировочных норм, в то время как в группе нормальных самцов этого не наблюдается.

**Таблица 1 – Результаты биохимического исследования крови у импотентов и нормальных самцов**

Показатель	Среднее по группам		Примерные нормы [1,3]	
	Импотенты	Нормальные	М±m (M±s)	Доверительный интервал
Общий белок, г/л	82,18±1,887*	75,14±1,294	75,5±0,90	65,2 – 82,5
Альбумин, г/л	41,67±0,827*	38,00±0,671	-	29,7 – 46,5
Глобулины, г/л	40,51±1,711	37,63±1,112	-	-
Мочевина, ммоль/л	7,27±0,764*	5,17±0,517	2,3±0,65 <sup>1</sup>	1,65 – 2,95
Триглицериды, ммоль/л	1,05±0,117	1,06±0,158	1,3±0,71 <sup>1</sup>	0,91 – 1,69
Холестерин, ммоль/л	6,60±0,235*	5,85±0,196	6,5±1,64 <sup>1</sup>	3,22 – 9,78
АСТ, U\L	226,45±37,380*	123,67±5,525	118,0±5,00	62,32 – 173,68
АЛТ, U\L	206,26±35,485*	132,72±12,569	113,0±5,00	56,44 – 169,56
ЩФ, U\L	52,41±4,990	50,95±2,776	58,8±3,40	21,94 – 97,66
Креатинин, мкмоль/л	97,20±13,146*	67,80±2,719	69,2±7,23 <sup>1</sup>	54,74 – 83,66
Билирубин, мкмоль/л	2,36±0,233*	1,21±0,101	-	-

<sup>1</sup> - M±s

\* разница достоверна при p<0,05

Кроме того, отмечается разница, по содержанию билирубина и, в гораздо меньшей степени, холестерина. Из них содержание билирубина в группе импотентов превышает аналогичный показатель нормальных в 1,95, а холестерина в 1,18 раза. При этом, содержание холестерина в обоих случаях соответствует норме, что в совокупности с минимальной разницей показателей позволяет исключить данный фактор, как деструктивный. В целом, повышение данных показателей указывает на нарушение работы печени.

Среди других показателей, обращает на себя внимание содержание креатинина, которого в крови больных самцов в 1,43 раза, больше, чем у нормальных. Аналогичная разница для мочевины составила 1,40 раза. Содержание последней значительно выходит за верхние границы нормы у животных обеих групп, что наряду с креатинином свидетельствует о патологии почек.

В отличие от вышеописанных показателей, в исследуемых выборках нами была обнаружена разница, интерпретировать которую сложно. Так в сыворотке крови группы больных самцов отмечается, хотя и незначительное, но достоверное, по сравнению с нормальными самцами, повышенное содержание белка. При сопоставлении указанного показателя с примерной нормой, можно отметить, что он находится на верхней границе последней. При этом, у этих животных достоверно увеличилась фракция альбуминов. Фракция же глобулинов, которая может свидетельствовать о наличии воспалительного процесса, увеличена недостоверно.

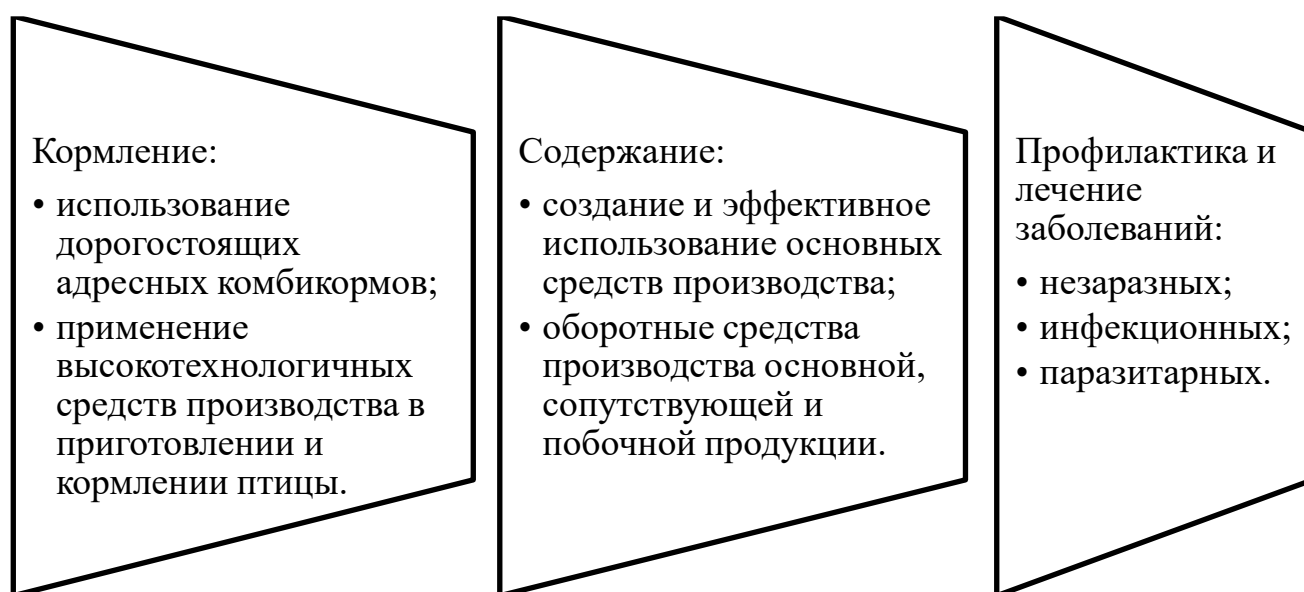
**Заключение.** Таким образом, проведенное нами исследование показало, что у норок импотентов, по сравнению с нормальными самцами, в большей степени нарушена работа печени и почек. Патология печени, скорее всего, обусловлена гепатозом, который в условиях клеточного разведения норок, по причине скармливания кормов, содержащих большое количество окисленного жира, развивается довольно часто. Между тем, данный полифункциональный орган тесно связан и с обменом половых гормонов. В частности, имеются исследования, указывающие на то, что при нарушении ее работы у самцов отмечается снижение уровней свободного тестостерона, уменьшение индекса свободного андрогена, возрастание концентрации в крови сексстероидсвязывающего глобулина. В более тяжелых случаях происходит замедление распада половых гормонов, в том числе и эстрогенов, которые у самцов вырабатываются в надпочечниках. Излишнее их количество тоже может привести к нарушению половых функций самца [2,4].

Следовательно, для сокращения количества импотентов, в хозяйстве необходимо провести мероприятия, направленные на улучшение качества кормления.

**Литература.** 1. Берестов, В. А. Клиническая биохимия пушных зверей : справочное пособие / В. А. Берестов. – Петрозаводск, Карелия, 2005. – 159 с. 2. Бондаренко, В. А. Функция печени и андрогенный статус у мужчин с идиопатическими патоспермиями / В. А. Бондаренко, А. С. Минухин, Е. И. Скорняков // Проблемы эндокринной патологии. – 2012. – №2. – С. 15–19. 3. Перельдик, Д. Н. Биохимические показатели крови норок / Д. Н. Перельдик, В. В. Губский, Н. Е. Куликов // Кролиководство и звероводство. – 1980. – № 4. – С. 30–31. 4. Тюзиков, И. А. Андрогенный дефицит в общей врачебной практике: эндокринология, рациональная диагностика и клинические «маски». Часть 3 Клинические «маски» андрогенного дефицита в общей врачебной практике / И. А. Тюзиков, С. Ю. Калинин // Медицинский алфавит. Больница – все для ЛПУ. – 2012. – № 3. – С. 61–70.

## **БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЫРАЩИВАНИЯ АВСТРАЛИЙСКОГО ЭМУ**

**Введение.** Несмотря на то, что эму впервые был обнаружен европейскими путешественниками и натуралистами в 1696 году, а описан под названием *NewHollandCassowary* в книге А. Филиппа «Путешествие в Ботани-Бей» в 1789 году, казуарообразный австралийский эму только в последние два-три десятилетия стал вызывать неподдельный интерес не только у посетителей зоосадов и специализированных фермерских хозяйств, но и у ценителей гурманской кухни, незаменимым элементом меню которой стали блюда из яиц эму и мяса [1–4]. Основными проблемными местами развития современного птицеводства, в частности эму-водства являются следующие, представленные на рисунке 1.



**Рисунок 1 – Наиболее важные статьи затрат при разведении эму**

В контексте представленной на обсуждение работы рассматриваются производственно-экономические особенности кормления австралийского эму в условиях фермерского хозяйства, способствующие расширению ареала распространения следующих подвидов эму в нашей стране: подвид новых голландских страусов (*Dromaius novaehollandiae*) – отличается серо-черным оперением, на родине в Австралии обитает на юго-востоке континента; подвид Вудворда (*Dromaius novaehollandiae woodwardi*) – с бледным оперением, обитающий на севере страны; подвид Родшильда (*Dromaius novaehollandiae*

rothschildi) – с темным оперением, эндемик Австралийского юго-запада. Поэтому, данные исследования являются актуальными, имеющими перспективную направленность в обозримом будущем [4].

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились 2018-2019 гг. в условиях зоопарка г. Жлобин. Изучение происходило с использованием эму Австралийского (подвид новых голландских страусов). Методика взвешивания птицы общепринятая. В исследованиях использовались методы анализа, синтеза, сравнений, логический.

**Результаты исследований.** Исследованиями было установлено, что в возрасте уже одного месяца подопытный эму по кличке «Великан» имел общую массу тела 0,5 кг. Несмотря на то, что вылупился эму в зимний месяц (февраль) подопытная птица развивалась очень быстро. Обеспечивая благоприятные условия содержания, в особенности температурный режим (27–30 °С) он только в начале лета был помещен в открытый вольер на улице, имеющий специальное ночлежное помещение. Определенная специфика наблюдалась в поведении страуса. Поскольку эму - птицы очень социальные и любят «общение», до 4 –х месяцев в помещении с птицей всегда находился специалист. Если оставался один, то эму начинал громко издавать звуки, бегать из угла в угол и успокаивался лишь только в присутствии человека. Таким образом, что бы избавить себя от постоянного присутствия в помещении, а птицу от постоянного стресса, в качестве эксперимента, рядом с вольером была повешена набитая куртка, имитирующая образ человека. Это дало положительный результат, эму стал спокойнее и не так возбужденно реагировал на отсутствие людей в помещении. При переводе на уличное содержание «куртка» переехала вместе с ним, где и находится по сей день. В кормовом рационе использовался специализированный кормовой концентрат отечественного производства (ШМ «Агро» г. Дзержинск), с содержанием сырого протеина в пределах 26,0%. Кроме того в рацион были введены по мере роста и развития птицы – мелко резанные: лук зеленый и зеленая масса люцерны. Исследованиями была установлена следующая тенденция динамики среднесуточной потребности в корме (таблица 1).

**Таблица 1 - Динамические изменения среднесуточного потребления корма эму в зависимости от возраста птицы**

Возраст птицы, мес.	Расход корма, г	Относительное увеличение*, раз	Живая масса птицы**, кг	Стоимость рациона, руб.
1–3	100–130	-	7,86	22,95
3–6	150–300	1,5–2,3	20,91	35,19
6–9	500–700	2,3–3,3	25,72	91,81
9–12	900–1200	1,7–1,8	44,98	160,65

Примечания: \*- относительное увеличение представлено показателями предыдущего возрастного периода – к последующему; \*\*- в заключительный период временной отсечки.

Анализ таблицы 1 позволяет установить, что суммарная стоимость рациона птицы за учетный период исследований (12 месяцев) составила  $22,95+35,19+91,81+160,65=310,60$  рублей. Суммарные затраты на содержание составили 792,97 руб. При этом, стоимость предполагаемой реализации составляла 1410,35 руб. Уровень рентабельности  $R=П \cdot 100 / З = (1410,35 - 792,97) \cdot 100 / 792,97 = 77,86\%$ . Однако более рациональным будет использовать в последующем взрослую птицу для важного элемента агроэкотуристической направленности предприятия. По расчетам с учетом дополнительных затрат уровень рентабельности составит  $R=160,10\%$ , значительно лучше результаты, чем при реализации птицы в 12-ти месячном возрасте (увеличение на 82,24 процентных пункта).

**Закключение.** Таким образом, представленные биологические и экономические аспекты выращивания австралийского эму показывают, что существуют варианты оптимизации агробизнеса и дело это прибыльное. Прямая реализация взрослой молодой птицы позволяет достигать уровня рентабельности в 77,86%, а использование взрослой птицы для привлечения клиентов в увеличивает рентабельности на 82,24 процентных пункта доводя ее до 160,10%.

**Литература.** 1. Базылев, М. В. *Инновационные управленческие технологии в современном сельскохозяйственном производстве* / М. В. Базылев, В. В. Линьков, Е. А. Левкин // *Инновационная экономика, стратегический менеджмент и антикризисное управление в субъектах бизнеса : сборник статей I Международной научно-практической конференции.* – Орел : Изд-во Орловского государственного аграрного университета им. Н.В. Парахина, 2018. – С. 168–172. 2. *Состояние и перспективы отрасли «агротуризм» в крестьянском (фермерском) хозяйстве* / В. В. Редько [и др.] // *Научный журнал КубГАУ.* – 2016. – № 123. – С. 1–46. 3. *Федосова, Л. И. Биологические особенности и продуктивные качества страусов Эму в зоне Нижнего Поволжья: автореф. дисс. ... канд. биол. наук.* / Л. И. Федосова. – Волгоград, 2004. – 28 с. 4. *Moyal, A. Arthur Phillip: 1788. The Foundation Year [Electronic resources]* / A. Moyal. – *Australian Dictionary of Biography, National Centre of Biography, Australian National University,* <http://adb.anu.edu.au/essay/21/text34967>, originally published 21 August 2017, accessed 19 September 2019. – Access mode : <http://adb.anu.edu.au/essay/21> . – Date of access : 19.09.2019.

УДК 378.14/378.187

**ОЛЕХНОВИЧ В.И.,** студент

Научные руководители – **БАЗЫЛЕВ М.В., ЛИНЬКОВ В.В.,** канд. с.-х. наук, доценты

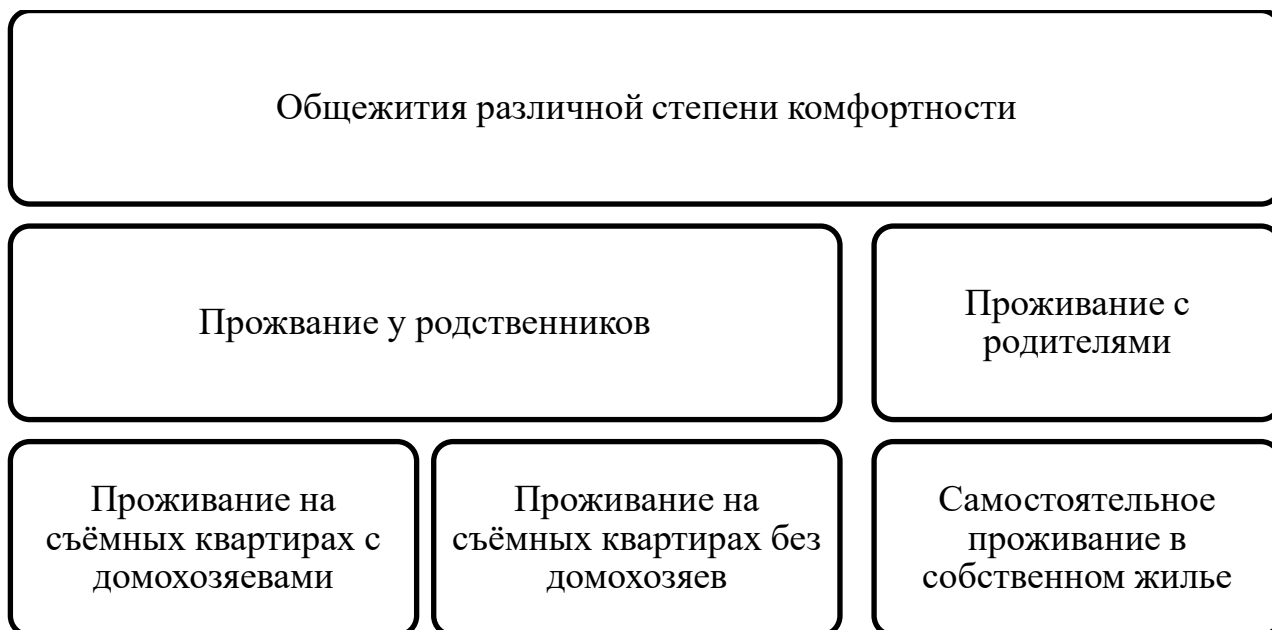
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

**РЫНОК ЖИЛЬЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ГОРОДА ВИТЕБСКА**

**Введение.** Студенчество – такой период в жизнедеятельности молодых людей, который предполагает самоотдачу и полное посвящение себя будущей профессии, требующей в период обучения в вузе создания благоприятных условий для восприятия и освоения новых знаний, умений и практических навыков – основы компетенции специалистов сельскохозяйственного и другого, народнохозяйственного производства. Поэтому, обеспечение нормальными жилищно-бытовыми условиями в период студенческой жизни – не является чем-то из ряда вон выходящим, а есть общепринятое понимание важности и необходимости решения проблемы жилья, напрямую связанными с качественными характеристиками образования, обучения и воспитания в вузе [1, 2, 4]. Несмотря на то, что в данном вопросе имеется значительный удельный вес государственного участия, каждый молодой человек также и сам должен «шевелиться» и решать встающую перед ним жилищную проблему [3]. В связи с этим, представленные для обсуждения материалы собственных исследований рынка жилья для витебских студентов являются актуальными, востребованными большим количеством обучающихся и проживающих в Витебске и пригороде студентов.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в 2018–2019 г. и включали изучение рыночных позиций при решении жилищной проблемы студентами г. Витебска (5 высших учебных заведений): УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» (ВГАВМ), УО «Витебский государственный медицинский университет», УО «Витебский государственный технологический университет», УО «Витебский педагогический университет им. П.М. Машерова», УО «Международный университет МИТСО» Витебский филиал. В исследованиях использовались методы анализа, синтеза, дедукции, сравнений, прикладной математической статистики.

**Результаты исследований.** Исследованиями было установлено, что решение жилищной проблемы в условиях г. Витебска для студентов может быть осуществлено в следующих случаях, для наглядности представленных на рисунке 1. Из рисунка хорошо видно, что преобладающее количество студентов города Витебска обеспечены общежитиями, конечно сильно различающимися комфортом, благоустроенностью и другими позициями, но во-первых – позволяющими очень сильно экономить на стоимости проживания, во-вторых – расположенными (обычно) в компактном месте с непосредственной учебой в вузе; в третьих – специфика проживания в общежитиях позволяет очень быстро (форсировано) преодолевать определенные трудности и отставания отдельным студентам в учебе; в четвертых – общежитие – это целый комплекс социокультурной жизнедеятельности студентов, а еще есть – и в пятых и десятых. Исследованиями было установлено, что ни в одном из представленных вузов (кроме как в ВГАВМ) нет большого удельного веса по обеспечению студентов общежитиями. Так, если обеспеченность студентов-медиков составляет 50,7%, то для ВГАВМ нормальным считается данная цифра в 79,3%.



**Рисунок 1 – Основные направления решения жилищной проблемы студентами г. Витебска**

Тем не менее, одним из важнейших моментов решения жилищной проблемы студентами Витебска является их совместное проживание в родителями, что одновременно предполагает преемственность поколений, непрерывность процесса воспитания и образования в составе родной семьи, а также – дает определенные (правда временные) преимущества в полном комфорте, когда за обед отвечает бабушка, за чистоту в доме – мама, за финансовую сторону благоденствия – папа. Остается только полностью посвятить себя учебе в вузе. Проживание студентов на съёмных квартирах и в собственном жилье отличается лишь тем, что в формализованном (юридическом) понимании жилье различается не качественными или количественными характеристиками, а формой собственности. Проживание в таком жилье предполагает (и требует) от студентов большой доли самостоятельности, необходимости заниматься решением бытовых и финансовых проблем. Вместе с тем, проживание в данном жилье предъявляет повышенные требования у студентов к самим себе в плане самодисциплины, самовоспитания и самоотдачи при постижении глубоких профессиональных тонкостей своей будущей профессии. Исследованиями также было установлено, что рынок жилья для студентов г. Витебска характеризуется определенными ценовыми градациями (таблица 1).

**Таблица 1 - Ценовое позиционирование жилья для студентов в г. Витебске\***

Виды жилья	Стоимость, руб./мес.
Благоустроенное, высоко-комфортное общежитие	38,4**
Низко-комфортное общежитие	34,8**
Проживание у родственников: близких/дальних	0,0–50,0/100,0–250,0
Проживание с родителями	0,0–70,0
Проживание на съемных квартирах с домохозяевами	201,0–400,0
Проживание на съемных квартирах без домохозяев	201,0–600,0***
Самостоятельное проживание в собственном жилье	150,0–250,0

Примечания: \*- представлены показатели, характеризующие длительное использование жилья в расчете на одного человека; \*\* - без учета дополнительных услуг; без учета элитарного жилья, стоимость проживания в котором начинается от 800 рублей в месяц.

Из таблицы 1 видно, что самым дешевым оказывается проживание у близких родственников (дедушки, бабушки, тети и т.д.), а также – с родителями, где стоимость для студента составляет от нуля до 50,0–70,0 рублей, а самым дорогим является проживание на арендованной жилплощади, где цена доходит до 600,0 рублей.

**Заключение.** Представленные данные свидетельствуют о том, что жить и учиться в Витебске сравнительно не дорого, при этом получая качественное высшее образование (академическое, университетское, вузовское), приобретая высокую квалификацию в избранной профессии.

**Литература.** 1. Базылев, М. В. Взаимодействие компонентов личного пространства студентов при изучении общегуманитарных экономических дисциплин / М. В. Базылев, В. В. Линьков, Е. А. Левкин // Актуальные проблемы профессионального образования в Республике Беларусь и за рубежом : материалы IV Международной научно-практической конференции, Витебск : в 3-х ч. / Витебский филиал Международного университета «МИТСО» ; редкол.: А. Л. Дединкин (гл. ред.) [и др.]. – Витебск, 2017. – Ч. 1. – С. 13–17. 2. Базылев, М. В. Образовательные компоненты среды обучения студентов аграрного вуза / М. В. Базылев, В. В. Линьков, Е. А. Левкин // Актуальные проблемы профессионального образования в Республике Беларусь и за рубежом : материалы III Международной научно-практической конференции, Витебск : в 3-х т. / Витебский филиал Международного университета «МИТСО» ; редкол.: А. Л. Дединкин (гл. ред.) [и др.]. – Витебск, 2016. – Т. 1. – С. 171–174. 3. Государственная программа «Строительство жилья на 2016–2020 годы» [Электронный ресурс] / Утверждено Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 325 от 21.04.2016 г. – Минск, 2019. – 23 с. – Режим доступа : <http://www.government.by/upload/docs/fileecc85cf3e93ac5e3.PDF> . – Дата доступа : 28.08.2019. 4. Совершенствование качества потоков профессиональной информации в студенческой среде: теория, эксперимент, практическое использование / М. В. Базылев [и др.] // Современные технологии



УДК 631.95

**ОДИНЦОВА О.Г.**, магистрант, **КОСИЛОВ Н.А.**, студент

Научный руководитель – **МУРЗАЛИЕВ И.Дж.**, доктор вет. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,

г. Витебск, Республика Беларусь

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОТХОДОВ ЖИВОТНОВОДСТВА**

**Введение.** Сповышением интенсивного ведения животноводства в хозяйствах республики создается ряд серьезных проблем, связанных с охраной окружающей среды. При высокой концентрации поголовья скота на небольших по размерам территориях и новых технологий производства, осложняются решения вопросов охраны атмосферного воздуха, почвы, сельскохозяйственных культур и водоемных источников от загрязнения биологическими отходами животноводства [1,2]. Основные загрязнители воздушной среды образуются при разложении органических веществ, мочи, особенно мочевой кислоты, остатков гнилых кормов и обьедков. Большую тревогу вызывают биологические отходы животного происхождения, которые представляют огромную экологическую опасность [3].

**Цель и задачи исследований.** Изучить влияние биологических отходов на состояние окружающей среды и выяснить их эпизоотическую и эпидемиологическую опасность.

**Материалы и методы исследований.** Работа была выполнена на кафедрах зоологии, зоогигиены животных с изучением природных ресурсов, влияния территориальных климатических условий местности на развитие животноводства. Эпизоотологическое, клиническое, лабораторное исследование биологических отходов скота проводились в районных ветеринарных лабораториях. Сбор данных по выполнению ветеринарно-санитарных правил утилизации и уничтожения биологических отходов в животноводческих фермах, комплексах, и при транспортировке животных, и животноводческой продукции проводили в СПК «Ольговское» Витебского района. К исследованию подвергались промышленный комплекс крупного рогатого скота с поголовьем 1620 фуражных коров, 2 профилактория по выращиванию молодняка, 2 товарные фермы по откорму крупного рогатого скота с поголовьем 1200 голов, 2 скотомогильника, 2 ветеринарно-санитарных пропускника, 2 типовые ямы Беккари, кормоцеха, 6 силосных и сенажных ям, 4 изолятора для временного содержания больного поголовья скота.

**Результаты исследований.** В результате проведенных наблюдений на животноводческих комплексах СПК «Ольговское» выяснили, что биологическими отходами могут быть: абортрованные и мертворожденные плоды коров,

трупы павших телят, околоплодные оболочки или последы у коров после отела, патологические материалы внутренних органов после вынужденного убоя животных, суповые органы (голова, ноги, язык), костное и кожевенное сырье (шкура, хвосты, кости, копыта, рога), кровь, остатки фекалия, моча. Также большую опасность составляют почва, вода, подстилка, остатки кормов, где находились больные животные и их трупы [4]. Тревогу вызывают ветеринарные конфискаты (мясо, рыба, супнаборы и другая продукция животного происхождения), выявленные после ветеринарно-санитарной экспертизы на убойных пунктах, хладобойнях, мини перерабатывающих цехах, отходы при переработке пищевого, непищевого сырья животного происхождения на территориях комплексов.

Основной задачей утилизации биологических отходов животноводческих комплексов, фермерских хозяйств, личных, подсобных хозяйств, населенных пунктов, является не допущение распространения возбудителей инфекционных и инвазионных болезней животных, предупреждение заболеваний людей зооантропонозными болезнями и охрана окружающей среды от загрязнений [5].

На комплексах и фермах СПК «Ольговское» Витебского района утилизация биологических трупов проводится в специализированных, оборудованных скотомогильниках на каждой ферме. В скотомогильниках построены ямы Беккари по ширине и длине – 3 метра, глубиной 10 м., объекты огорожены вкруговую на расстоянии 10 метров. К скотомогильнику подведены подъездные пути с установлением шлагбаумов с надписью. Биологические отходы проходят утилизацию в скотомогильниках, в биотермических ямах методом сжигания, после обезвреживания дезинфицирующими средствами.

В зоне, обслуживаемой ветеринарно-санитарным утилизационным заводом, все биологические отходы из хозяйств перерабатываются на мясокостную муку, кроме биологических отходов контаминированных возбудителями сибирской язвы, чумы крупного рогатого скота, эмкара бешенства, африканской чумы, сапа лошадей и мн.др. В таких случаях биологические отходы (трупы) животных сжигаются, захороняются на месте с соблюдением ветеринарно-санитарных правил, согласно инструкции и ветеринарного законодательства.

**Заключение.** Биологические отходы животноводческих ферм представляют особую экологическую, эпизоотическую и эпидемиологическую опасность в хозяйствах республики. Поэтому требуется своевременное выполнение всех норм ветеринарно-санитарных правил на животноводческих комплексах, фермах по сбору, утилизации, уничтожению биологических отходов с целью сохранения экологического благополучия окружающей среды.

**Литература.** 1. *Общая и ветеринарная экология / А.И. Ятусевич [и др.]; под ред. А.И. Ятусевича и В.А. Медведского. – Минск : ИВЦ Минфина, 2014. – 308 с.* 2. *Мурзалиев, И.Дж. Аденовирусные инфекции животных : монография / И.Дж. Мурзалиев. – Бишкек : Deti, 2008. – 200 с.* 3. *Мурзалиев, И. Дж. Записная книжка фермера // Белорусское сельское хозяйство. – Минск : 2017. - № 6. – С. 58-59.* 4. *Баранова, О.В. Загрязнение почв // Студенты науке и практике АПК : материалы 104-Междурар. научно-практ. конф. студентов и*

*магистрантов. – Витебск: УО ВГАВМ, 2019. 5. Соколов, М.Н. Аэрозоли в профилактике инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных : рекомендации / М.Н. Соколов, И.Дж. Мурзалиев. – Москва : Ресинформагротех, 2002. – 48 с.*

УДК 636.2.03

**ОДИНЦОВА О.Г.**, магистрант

Научный руководитель – **МУРЗАЛИЕВ И.Дж.**, доктор вет. наук, доцент  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной  
медицины»,

г. Витебск, Республика Беларусь

## **ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ СРЕДЫ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СКОТА**

**Введение.** Перед тружениками АПК республики поставлена задача по интенсивному развитию продуктивности животноводства. Вместе с тем особое внимание уделяется улучшению воспроизводства скота, повышению удоя и качества молока, за счет улучшения комплексного полноценного кормления и содержания скота.

Для выполнения намеченных результатов необходимо создать комплекс комфортных условий для коров. Прежде необходимо улучшить факторы среды, корма, воды, своевременный моцион, создание оптимального микроклимата, уборка и утилизация навоза и мн. др. [1]. От экологических факторов зависит продуктивность и сохранность животных [2].

**Цель и задачи исследований.** Изучить влияние экологических факторов среды на улучшение продуктивности скота.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились на кафедре зоологии с изучением природных ресурсов и влияние территориальных природно-климатических условий местности на продуктивность скота. Были анализированы экономические и статистические данные животноводства СПК «Ольговское» Витебского района. К наблюдению подвергались 40 дойных коров, 50 голов бычков на откорме. Также было анализировано состояние рациона кормов по полувозрастным группам животных. К исследованию подвергались абиотические, биотические, антропогенные, фитогенные и зоогенные факторы среды.

**Результаты исследований.** В СПК «Ольговское» созданы комфортные условия для улучшения продуктивности животных, скотопомещения типовые, заготовка кормов проводится своевременно, качество заготовленных кормов (сенажа, силоса) составляет: II-класса – 50%, III-класса – 42% и 8% составляют корма низкого класса. Для фуражных коров рацион кормления составлен, сбалансировано от 15 до 17 к.ед. В результате среднесуточный удой молока на одну корову составил 50 литров. За год 4500 – 5000 литров жирностью молока 3,5 – 3,9%, качество молока высшей и первой категории, средний живой вес одной коровы составляет 600 кг, выход телят на 100 маток - 95 голов. У бычков

на откорме среднесуточный привес составил 1200 граммов, сдаточный живой вес - 620 кг., выход мяса в убойном весе от одной головы - 380-420 кг.

Водопой, температура, микроклимат в помещениях, мацион животных соответствует зоогигиеническим требованиям. Работают сменные профилактории по системе «пусто-занято», используется метод холодного выращивания телят [3]. Механизированное навозоудаление и раздача кормов. Хорошо поставлены вопросы фильтрации воды в водозаборах для животных и работа очистных сооружений. Утилизация и вывоз навоза на поля из навозохранилищ осуществляется ежегодно глубокой осенью и ранней весной [4,5].

**Заключение.** По итогам исследований нами выявлено, что в СПК «Ольговское», на хорошем уровне поставлены вопросы использования факторов среды, улучшения качества кормов и технологии производства. Созданы комфортные условия для скота с целью повышения производительности и продуктивности животных.

**Литература.** 1. *Общая и ветеринарная экология / А.И. Ятусевич [и др.]; под ред. А.И. Ятусевича и В.А. Медведского. – Минск : ИВЦ Минфина, 2014. – 308 с.* 2. *Мурзалиев, И.Дж. Аденовирусные инфекции животных : монография / И.Дж. Мурзалиев. – Бишкек : Deti, 2008. – 200 с.* 3. *Мурзалиев, И. Дж. Записная книжка фермера // Белорусское сельское хозяйство. – Минск : 2017. - № 6. – С. 58-59.* 4. *Соколов, М.Н. Аэрозоли в профилактике инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных : рекомендации / М.Н. Соколов, И.Дж. Мурзалиев. – Москва : Ресинформагротех, 2002. – 48 с.* 5. *Баранова, О.В. Загрязнение почв // Студенты науке и практике АПК : материалы 104-Междурар. научно-практ. конф. студентов и магистрантов. – Витебск : УО ВГАВМ, 2019.*

УДК 637.11

**ПОКЛОНСКАЯ Д.С.,** студент

Научный руководитель – **КАРПЕНЯ М.М.,** канд. с.-х. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **КАЧЕСТВО МОЛОКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ЕГО ПОЛУЧЕНИЯ И ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ**

**Введение.** В Республике Беларусь в настоящее время реконструируется и переоснащается значительное количество молочно-товарных ферм, вводятся новые комплексы с современными доильными залами, что позволит не только увеличить производство, но и улучшить качество молока. В республике достигнут такой уровень получения молока, который обеспечивает потребности населения не только на уровне рекомендуемых норм, но позволят 55–60% молока продавать на внешних рынках [1, 4].

Одной из обязательных операций первичной обработки молока является его механическая очистка – фильтрация через специальные материалы. На

молочно-товарных комплексах и фермах применяются различные типы фильтров: рукавные, конверсфильтры, тонкой очистки и другие [2, 3].

В связи с вышеизложенным, целью наших исследований явилось установить влияние условий получения и первичной обработки молока на его качество.

**Материалы и методы исследований.** Экспериментальная часть работы была проведена в 2017–2018 гг. в ОАО «Комаровка» Брестского района. Для исследований были выбраны две молочно-товарные фермы с разным оборудованием для получения и первичной обработки молока. На МТФ № 1 «Орхово» (1-я группа) доение коров осуществлялось с помощью доильной установки 2 АДСН с доением в молокопровод, очистка проводилась через рукавный молочный фильтр из материала лавсан, установленный непосредственно в молокопроводе, а сбор, охлаждение и хранение – с использованием охладителя молока УМ–5000. На МТК № 4 «Борисы» (2-я группа) доение осуществлялось с помощью доильной установки DeLaval 2x16 типа «Параллель» с доением в доильном зале, для очистки молока применялся фильтр тонкой очистки и охладитель молока milkUp – 10000.

Бактериальную обсемененность молока определяли в соответствии с ГОСТ 9225–84 «Молоко и молочные продукты. Методы микробиологического анализа», количество соматических клеток в молоке – по ГОСТ 23453–90 «Молоко. Методы определения количества соматических клеток».

Полученный по результатам исследований цифровой материал обработан методом биометрической статистики при помощи программы Statistica.

**Результаты исследований.** По содержанию соматических клеток более качественное молоко было получено от группы коров, которых доили в доильном зале DeLaval, а для первичной обработки молока применяли фильтр тонкой очистки и охладитель milkUp–10000.

Среднее содержание соматических клеток в молоке коров 1-й группы (МТФ № 1) соответствовало высшему сорту ( $332 \pm 22,5$  тыс./см<sup>3</sup>), во 2-й группе (МТК № 4) – сорту «экстра» ( $270 \pm 20,9$  тыс./см<sup>3</sup>). Так, у коров этой группы количество соматических клеток в молоке было меньше на 62 тыс./см<sup>3</sup>, или 18,7% (при  $P < 0,05$ ) и соответствовало сорту «экстра». У животных 1-й группы содержание соматических клеток в молоке соответствовало сорту «экстра» только с мая по сентябрь месяц включительно.

Более низкое содержание соматических клеток в молоке коров, которых доили в доильном зале обусловлено более щадящим режимом доения на доильной установке DeLaval использованием фильтра тонкой очистки молока, который способен задерживать продукты мастита, т. е. соматические клетки.

Средний показатель бактериальной обсемененности молока в 1-й группе соответствовал высшему сорту ( $119 \pm 11,5$  тыс. КОЕ/см<sup>3</sup>), во 2-й группе – сорту «экстра» ( $89 \pm 9,7$  тыс. КОЕ/см<sup>3</sup>). Анализируя бактериальную обсемененность молока, полученного при разных технологиях доения и первичной обработке можно отметить, что при доении коров в доильном зале, применении охладителя молока milkUp–10000 и фильтра тонкой очистки этот показатель был ниже на 30 тыс. КОЕ/см<sup>3</sup>, или на 25,2% (при  $P < 0,05$ ) по сравнению с

доением в стойлах в молокопровод и использовании охладителя молока УМ-5000 и лавсанового фильтрующего элемента для очистки.

Анализ динамики бактериальной обсемененности по месяцам года позволяет отметить, что как в 1-й группе, так и во 2-й группе этот показатель был наименьшим в летние месяцы, а наибольшим в зимние месяцы года.

Экономическая оценка разных технологий доения и первичной обработки молока показала, что рентабельность во 2-й группе на 7,7 п.п. выше, чем во 1-й группе.

**Заключение.** Таким образом, применение технологического оборудования для доения и первичной обработки молока на МТК № 4 (2-я группа) позволяет уменьшить содержание соматических клеток в молоке коров на 62 тыс./см<sup>3</sup>, или 18,7% (при P<0,05), бактериальную обсемененность – на 30 тыс. КОЕ/см<sup>3</sup>, или на 25,2% (при P<0,05) и является экономически целесообразным по сравнению с животными, содержащимися на МТФ № 1 (1-я группа).

**Литература.** 1. Карпеня, М. М. *Технология производства молока и молочных продуктов : учебное пособие* / М. М. Карпеня, В. В. Шляхтунов, В. Н. Подрез. – Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА, 2014. – 410 с. 2. Карпеня, М. М. *Содержание соматических клеток и бактериальная обсемененность молока коров при разных условиях его получения и первичной обработки* / М. М. Карпеня, А. М. Карпеня, В. Н. Подрез // *Ученые записки УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»*; ред. Н.И. Гавриченко [и др.]. – Витебск, 2017. – Т. 53, вып. 1. – С. 217–219. 3. *О фильтрах: назначение и технические характеристики [Электронный ресурс]*. – Режим доступа: <https://milk-filter.ru/production/>. – Дата доступа: 10.11.18. 4. Тимошенко, В. Н. *Перспективы развития молочного скотоводства в Республике Беларусь* / В. Н. Тимошенко, А. А. Музыка, А. А. Москалев // *Передовые технологии и техническое обеспечение сельскохозяйственного производства : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 30-31 марта 2017 г.* – Минск : БГАТУ, 2017. – С. 15–20.

УДК 338.43.01

**ПАЦОВСКИЙ И.А.**, магистрант

Научный руководитель – **ДЕВЯТЫХ С.Ю.**, канд. психол. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,

г. Витебск, Республика Беларусь

## **ТЕАНСКАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АГРАРНОГО СЕКТОРА КНДР**

**Введение.** При этом управление предприятием обычно рассматривается как процесс воздействия определенный коллектив работников. Цель такого воздействия - достижение уставных целей предприятия. Управление предприятиями, в том числе, предприятиями аграрного сектора, в КНДР имеет свои особенности, которые диктуются, во-первых, доминирующей в стране

системой социалистической собственности на средства производства, в том числе, землю; во-вторых, традиционной конфуцианской системой морали, ориентированной на большую семью с единым руководством.

**Материалы и методы исследований.** В качестве материала исследования выступали литературные источники, раскрывающие содержание исследуемого метода управления предприятием, данные экономической статистики, позволяющие составить общее представление об эффективности функционирования экономики; методы исследования включали в себя как общенаучные (описание, анализ, синтез), так и частнонаучные, в частности, документальный метод.

**Результаты исследований.** Одной из важных задач хозяйственного строительства после утверждения социалистических производственных отношений в КНДР являлось рациональное управление экономикой. Без создания системы управления народным хозяйством, отвечающей реальным условиям Кореи, в миг шагнувшей от феодализма к социализму. Такая система была создана в 1961-1962 гг. и получила название Теанской, поскольку впервые была опробована на Теанском электромеханическом заводе [2].

Согласно Ким Ир Сёну, в прежней системе управления предприятием сохранялось немало бюрократических, узковедомственных и эгоистических элементов, в ней не чувствовалась атмосфера взаимного сотрудничества, а в отношениях же между людьми наблюдалась эгоистическая тенденция: «Ты – это ты, а я это я». Поэтому при старой системе работы нельзя было в должной мере выявить активность и творческую инициативу рабочих, люди были перегружены ненужными делами, а в производстве не могли добиться значительных успехов.

Теанская система содержала в себе множество элементов коммунистического управления предприятием, поскольку позволяла реализовывать принцип коллективизма в жизни предприятия: «Один за всех, все за одного». При этой системе вышестоящие работники помогают нижестоящим, знающие учат незнающих, все люди по-товарищески помогают друг другу, все цехи тесно сотрудничают между собой [3].

Таким образом, суть Теанской системы заключалась не только в упразднении единоначалия директора, но и в установлении управления предприятием под коллективным руководством наиболее компетентных и социально активных работников (новаторов, передовиков).

Коллективизация сельского хозяйства в основном была завершена в КНДР к 1958 году, однако колхозно-совхозные принципы его устройства в реальных условиях КНДР не показали должного результата [4]. Этому способствовало несколько обстоятельств. Во-первых, в стране из-за гористого характера местности ощущается нехватка земельных ресурсов. Общая площадь сельскохозяйственных земель составляет немногим более 20 % всей территории, а пахотные земли – лишь 16%. В среднем на одного жителя республики приходится 0,12 га обрабатываемых земель, что в 3 – 4 раза меньше, чем в большинстве европейских стран. Крупные сельскохозяйственные предприятия в этих условиях практически невозможны

[1]. Во-вторых, работа на земле в Корее всегда была семейным делом. Госхозы вели к разрушению традиционной мотивации аграрного труда. С 1965 г. все сельскохозяйственные предприятия были реформированы в предприятия семейного типа. Поэтому корейские госхозы - это объединения семей-бригад, действующих относительно автономно. Роль руководства госхоза сводится к решению вопросов, требующих значительных коллективных и финансовых усилий (покупка техники, орошение, освоение солончаков) [4]. Сегодня главная отрасль сельского хозяйства КНДР – растениеводство. Доля сельского хозяйства в ВВП составляет 30%. В целом, в благоприятные в климатическом отношении годы страна обеспечивает себя продовольствием и показывает рост сельскохозяйственного производства от 1,5 до 3 процентов, тогда как дефицит продовольствия наблюдается только в климатически неблагоприятные годы [1].

**Заключение.** Использование в КНДР принципов управления, основанных на Теанской системе, позволило сохранить традиционный семейный тип организации производственных коллективов в системе социально-экономических связей, основанных на принципах общенародной (государственной) собственности, поддерживать традиционную мотивацию труда, нацеленную на самореализацию в труде и систему производственных отношений, построенных на принципах конфуцианства: младшие слушаются старших, старшие заботятся о младших. В неблагоприятных условиях функционирования аграрного сектора КНДР эта система оказалась эффективной.

*Литература.* 1. Девятых, С.Ю. Свободные экономические зоны КНДР: ресурсное и правовое обеспечение / С.Ю. Девятых. – Смоленск: Принт-Экспресс, 2018. – 256 с. 2. История революционной деятельности президента Ким Ир Сен.- Пхеньян, 2016. – 568 с. 3. Ким Ир Сен. Сочинения. Том 16 / Ким Ир Сен. - Пхеньян, 1984. – 480 с. 4. Ким Чхан Хо. Очерк корейской истории. В 3-х книгах. Кн. 3 / Ким Чхан Хо.- Пхеньян, 1996. – 308 с.

УДК 636.222.064

**ПЕТРОВА Ю.А.**, магистрант

Научный руководитель – **ЗАЯЦ О.В.**, канд. с.-х. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ЧИСТОПОРОДНЫХ ГЕРЕФОРДСКИХ БЫЧКОВ**

**Введение.** Одним из важнейших показателей, характеризующих физиологическое состояние животных, является кровь. По изменению состава крови можно судить о характере нормальных и патологических процессов, происходящих в организме. Изучение гематологических показателей дает возможность контролировать различные изменения, происходящие в организме животного под воздействием условий кормления и содержания, и связывать эти изменения с их продуктивностью [1].



Многочисленными исследованиями установлено, что по интерьерным показателям, в частности по гематологическим, можно в определенной степени судить о приспособленности животных к тем или иным условиям содержания.

Важной составной частью крови являются белки, по концентрации которых судят о физиологическом состоянии организма животных и интенсивности окислительно-восстановительных процессов. Основными фракциями белков являются альбумины и глобулины. Представление о изменении белковых фракций служит дополнительным информативным источником, свидетельствующем о происходящих в организме животных процессах. Так глобулины выполняют транспортную функцию и осуществляют перенос липидов, эстрогенов, жирорастворимых витаминов, влияют на проницаемость капилляров и выполняют защитную функцию.

Защитную функцию в организме выполняют гамма-глобулиновая фракция белков. Они образуют ответ на проникновении в организм чужеродного белка. В здоровом организме их увеличение может свидетельствовать об изменении физиологического состояния организма животного. Так же в определенной степени характеризуют уровень естественной резистентности бактерицидная и лизоцимная активность крови [2].

**Материал и методы исследований.** Исследования проводились на молодняке герефордской породы в 3-х племенных сельхозпредприятиях – СУП «Липовцы» Витебского района, филиал «Голубичи» Глубокского мясокомбината и ОАО «Агротехсервис» Шарковщинского района.

Состояние естественной резистентности организма бычков определяли по показателям клеточной и гуморальной защиты. Были взяты пробы крови у 3 животных из каждой группы, в которых учитывали: бактерицидную активность сыворотки крови – методом Мюнселя и Треффенса в модификации Смирновой О.В. и Кузьминой Т.А.; лизоцимную активность сыворотки крови методом Дорофейчука В.Г.; общий белок и его фракции с использованием автоматических биохимических анализаторов Cormey-Lumen (Польша) и EUROLISER (Австрия), с использованием диагностических наборов RANDOX (Великобритания) и CORMEY (Польша).

Морфологические показатели определяли на анализаторе клеток «Morf-Medonic». Биохимические исследования проводили с помощью анализатора клеток «Cormay Lumen». В крови бычков определяли кальций – по де-Ваарду; неорганический фосфор – по Бригсу в модификации Р.Я. Юдиловича.

**Результаты исследований.** Морфологический состав крови бычков из различных сельхозпредприятий Витебской области представлен в таблице 1.

**Таблица 1 - Гематологические показатели герефордских бычков**

Показатели	Группы		
	СУП «Липовцы»	ф-л «Голубичи»	ОАО «Агротехсервис»
Эритроциты, $10^{12}$	7,88±0,8	8,41±0,4	9,67±0,5
Гемоглобин, г/л	117,0±7,0	126,0±5,6	129,7±9,7
Лейкоциты, $10^9$	6,9±3,6	7,8±6,5	8,2±8,3
Кальций, ммоль/л	2,35±0,2	2,34±0,1	2,61±0,1
Фосфор, ммоль/л	2,55±0,3	2,48±0,2	2,60±0,4

Из данных таблицы 1 видно, что в крови у бычков из ОАО «Агротехсервис» содержание лейкоцитов было выше на 26,6-31,5%. По содержанию гемоглобина и эритроцитов бычки из ОАО «Агротехсервис» превосходили своих сверстников из ОАО «Липовцы» и ф-л «Голубичи» соответственно на 7,1-9,8 и 5,6-16,8%, что свидетельствует высокой интенсивности обменных процессов протекающих в их организме, которые способствуют лучшему превращению энергии корма в прирост живой массы и накоплению питательных веществ в организме. Концентрация кальция и фосфора в крови была в пределах физиологической нормы и достоверных различий между животными данных групп по ним обнаружено не было.

Результаты исследований свидетельствуют о статистически значимом повышении уровня естественной резистентности по всем изучаемым показателям у бычков из ОАО «Агротехсервис» (таблица 2). Данные, полученные в результате биохимических исследований крови показывают, что наивысшее содержание общего белка в сыворотке крови отмечено у бычков из ОАО «Агротехсервис» - 74,85 г/л, а наименьшее - у животных из филиала «Голубичи» - 68,29 г/л, что связано с разницей в условиях содержания животных.

При анализе результатов электрофоретического исследования сыворотки крови существенных изменений в белковом спектре данных групп установлено не было, что свидетельствует об отсутствии у них инфекционного процесса. Однако необходимо отметить, что содержание альбуминов в сыворотке крови у бычков из ОАО «Агротехсервис» и филиала «Голубичи» составило соответственно 44,70±2,6 и 42,53±1,9, что больше чем у животных ОАО «Липовцы» на 0,9-3,07%, так как они выращивались в северной части Витебской области.

**Таблица 2 - Биохимические показатели сыворотки крови бычков**

Показатели	Группы		
	СУП «Липовцы»	филиал «Голубичи»	ОАО «Агротехсервис »
Общий белок, г/л	71,99±1,7	68,29±2,6	74,85±1,6
Альбумины, %	41,63±2,4	42,53±1,9	44,70±2,6
Альфа 1-глобулины, %	6,77±1,20	5,00±0,75	5,50±0,35
Альфа2-глобулины, %	8,03±0,78	10,00±0,50	10,20±0,61
Бета-глобулины, %	12,57±0,2	11,20±0,2	10,70±1,6
Гамма-глобулины, %	28,90±3,8	30,27±1,1	31,00±4,6
Альбуминово-глобулиновый индекс	0,72±0,07	0,74±0,06	0,81±0,09
Бактерицидная активность сыворотки крови, %	50,30 ± 1,7	52,86 ± 2,5	53,72±3,1
Лизоцимная активность сыворотки крови, %	7,98 ± 0,2	8,05 ± 0,2	8,29±0,3

Количество альфа-глобулинов (альфа-1- и альфа-2-глобулинов) и гамма-глобулинов у животных данных групп было в пределах физиологической нормы и достоверных различий между ними установлено не было. Наивысшее содержание бета-глобулинов отмечено у бычков СУП «Липовцы» - 12,57±0,2%, что выше на 1,37-1,87%, чем у бычков из филиала.

Наиболее характерными показателями, которые характеризуют состояние иммунитета у бычков является бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови. Так, у бычков из ОАО «Агротехсервис» и филиала «Голубичи» бактерицидная активность сыворотки крови выше соответственно на 3,42 и 2,56%, чем у животных ОАО «Липовцы». Лизоцимная активность сыворотки крови практически у всех исследуемых животных была на одном уровне и колебалась от 7,98 до 8,29%.

**Заключение.** Показатели морфологического и биохимического состава крови, а также показатели бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови герефордских бычков находились в пределах физиологической нормы и свидетельствуют об активизации факторов естественной резистентности. Таким образом, анализ показателей неспецифического иммунитета свидетельствует о том, что естественная резистентность у животных всех групп была на достаточно высоком уровне.

**Литература.** 1. Линник, Л.М. Мясная продуктивность черно-пестрого молодняка и помесей с герефордами / Л.М.Линник, О.В. Заяц, В.Б. Славецкий //Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. - 2008. -№ 3. - С. 78-82. 2. Естественная резистентность и картина крови герефордского скота зарубежной селекции при акклиматизации к условиям

УДК 633.28/636.2.034

**ПАНТЕЛЕЙЧИК В.С.**, студент

Научные руководители – **ЛЕВКИН Е.А., ЛИНЬКОВ В.В.**, канд. с.-х. наук, доценты

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛИВИДОВЫХ ОДНОЛЕТНИХ КОРМОСМЕСЕЙ В РАЦИОНАХ ДОЙНОГО СТАДА КОРОВ**

**Введение.** Биоразнообразие культивируемых видов растений представляет собой неисчерпаемый кладезь возможностей совершенствования современного сельскохозяйственного производства, имея значительные перспективы использования такого подхода в будущем. Вместе с тем, в практике агросферы производства растениеводческой продукции большую популярность приобрело одновременное возделывание разновидовых растений в смешанных посевах, или, так называемое пермакультурное земледелие [2]. Поэтому, изучению и совершенствованию использования поливидовых растительных агроценозов необходимо уделять повышенное внимание, способствующее общему поступательному развитию не только растениеводства, но и животноводства в целом [1–5]. В этой связи, представленные на обсуждение материалы исследований являются актуальными, имеющими прикладное значение.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в производственных условиях ОАО «Возрождение» Витебского района в 2017–2019 г.г. с использованием общепринятых методик методов наблюдений и учетов. Лабораторные исследования проводились в специализированных лабораториях УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Предметом исследований выступали поливидовые однолетние кормосмеси, возделываемые для кормления коров дойного стада. Цель исследований заключалась в аналитическом оценивании повышения эффективности возделывания разновидовых кормосмесей однолетних агрокультур используемых в рационах дойного стада коров. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: изучение профессиональных источников информации по данной тематике; проведение серии наблюдений в производственных условиях ОАО «Возрождение» за технологией возделывания поливидовых смесей однолетних кормовых культур; осуществление лабораторных анализов отобранных проб; проведение комплексного анализа экономической эффективности результатов исследований. В исследованиях использовались методы сравнений, логический, прикладной математической статистики.

**Результаты исследований.** Исследования показали, что использование поливидовых (вико-овсяно-мальвовых) кормосмесей носит прогрессивный

характер [5]. Так, формирование компонентного состава кормосмеси (по весу высеваемых семян) в соотношении 23% (вика), 60% овес и 17% мальва курчаволистная позволили получить высококачественный зерносилос для кормления коров дойного стада со следующим содержанием важнейших анализируемых показателей качества такого зерносилоса: содержание сухого вещества 33,0%, сырого протеина 52,5 г, сырого жира 7,7 г, сырой клетчатки 55,0%, каротина 24,5 мг/кг зерносилоса, содержание сырого протеина в сухом веществе составило 15,9%, количество обменной энергии 11,99 мДж. Производственное использование вико-овсяно-мальвовой смеси в виде зерносилоса для коров дает возможность увеличить молочную продуктивность коров на 6,1%, при этом уровень рентабельности самой кормосмеси зависит от многих факторов возделывания, включая природно-климатические, погодные, характер увлажнения и эвапотранспирации в конкретных условиях агроландшафта, поля и его отдельной фации, сроков сева, норм высева и т.д. (рисунок 1) и, в среднем составляет при позднелетнем посеве 6,4%, при ранневесеннем 21,8%, показывая тем самым высокую экономическую оправданность использования поливидовых однолетних кормосмесей в сельскохозяйственном производстве.



**Рисунок 1 – Ключевые факторы создания высокоэффективного агроценоза**

**Закключение.** Таким образом, представленные результаты исследований по возделыванию и использованию разновидовых однолетних кормосмесей в рационах коров дойного стада позволили установить их высокую эффективность (колебания уровня рентабельности самих кормосмесей составляет 6,4÷21,8%) и могут быть рекомендованы для более масштабного использования в производстве агропродукции.

**Литература.** 1. Кормопроизводство для молочнотоварного скотоводства ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» / М. В. Базылев [и др.] // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сборник научных трудов. Вып. 22. – В 2-х частях. – Ч. 1. – Гл. ред. М. В. Шалак. – Горки : БГСХА, 2019. – С. 162–169. 2. Линьков, В. В. Введение в прогрессивную агрономию : монография / В. В. Линьков. – Riga (EU) Mauritius : LAPLAMBERT Academic Publishing, 2018. – 167 с. 3. Линьков, В. В. Поэтапное совершенствование кормопроизводства в условиях крупнотоварного агропредприятия / В. В. Линьков // Молочнохозяйственный вестник : электронный периодический теоретический и научно-практический журнал. – 2018. – №2, II кв. – С. 61–75. 4. Линьков, В. В. Функциональная синхронизация агропроизводства на примере смесей однолетних кормовых культур / В. В. Линьков // Вестник Курской ГСХА. – 2018. – № 7. – С. 44–50. 5. Разумовский, Н.

*П. Зерносилос для коров / Н. П. Разумовский, В. В. Линьков // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – 2019. – Том 55, Вып. 2. – С. 174–177.*

УДК575.2/636.7.045

**ПЕРЕГУДОВА А.А.**, студент

Научные руководители – **БАЗЫЛЕВ М.В., ЛИНЬКОВ В.В.**, канд. с.-х. наук, доценты

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **ИЗУЧЕНИЕ ПОРОДНОГО СОСТАВА СОБАК В УСЛОВИХ ГОРОДСКОЙ АНТРОПОГЕННОЙ СРЕДЫ**

**Введение.** Современная социокультурная глобализация, устойчиво сформированная система национального высшего биологического образования – все это способствует правильному взаимодействию человека и домашних, а также – диких животных обитающих в условиях городской антропогенной среде [1–4]. Существующая мода на собак, да и само любительское и профессиональное (специализированное) собаководство находятся в непрерывной динамике, способствующей развитию не только самих животных (их социализации), но и человека (народонаселение) в целом. В рейтинге популярности одни породы уступают место другим, и процесс этот идет постоянно. Собаки, находившиеся на пике популярности 20 лет назад, сегодня стали редкостью, а их место на вершине заняли породы, которых совсем недавно отечественные любители собак считали фантастическими. Среди основных принципов классификации собак различных пород положены следующие, представленные на рисунке 1.

Популярность породы не абсолютна, и может определяться только как общая тенденция. Поэтому, представленные исследования – отображающие тенденцию рейтинга популярности тех или иных пород собак, проживающих в условиях крупного города Минска – являются актуальными, затрагивающими большое число специалистов-собаководства зоо-ветеринарного профиля, а также – простых граждан, с любовью воспитывающих и содержащих своих четвероногих домашних питомцев.



**Рисунок 1 – Общепринятые принципы классификации пород собак**

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в 2018–2019 г.г. при оценке породного состава собак, проживающих в городской антропогенной среде г. Минска. Общий объем анализируемой выборки составил  $n=54$ . В исследованиях были задействованы методы анализа, дедукции, синтеза, сравнений, прикладной математики.

**Результаты исследований.** В результате проведенных наблюдений посетителями ветеринарной клиники «Альфа-Вет» по ул. Академической, 26, приводивших своих питомцев не по причине какой-то болезни, а на консультации по кормлению, содержанию, соблюдению режима и т.д., был сделан вывод, свидетельствующий о следующем:

1. Наиболее часто встречаемая порода собак в городе Минске – йоркширский терьер. Из 54 собак, посетивших ветеринарную клинику, представителей этой породы было 20, что составило 37,0%. Йоркширский терьер – одна из самых маленьких собачек. Красивая внешность и миниатюрные размеры не мешают йоркам сохранять истинно терьерский характер – они активны и бесстрашны.

2. На втором месте по популярности находится такая порода как померанский шпиц. Количество данных посетителей клиники составило – 10 особей, что представляет собой 18,5%. Симпатичный «наглец» – так можно в двух словах описать померанского карликового шпица. Этот прекрасный собака может очаровать кого угодно, став любимцем всех членов семьи, однако, его характер не столь покладист.

3. На третьем месте – лабрадор ретривер. Представителей этой породы было 5 особей, что составило 9,3%. Эта покладистая, ласковая, умная собака не зря занимает третью строчку рейтинга. Лабрадоры — лучшие собаки для семей с детьми. Несмотря на свои внушительные размеры лабрадоры отличаются одновременно добротой к людям, но может проявлять защитные качества в случае проблем с хозяином.

4. Четвертое место в рейтинге поделили две абсолютно разные породы собак: чихуахуа – самые маленькие собаки в мире, но в маленьком теле легко помещается большая любовь к хозяевам, и немецкие овчарки – эти универсальные собаки всегда пользовались и пользуются любовью собаководов, отлично дрессируется, подходит для охраны, спортивной дрессировки, но быть украшением дивана не способна. Представителей этих пород в клинике оказалось равное количество – 4 особи, что составило 7,4%.

5. Пятое место так же занимают две породы: среднеазиатская овчарка – отличная собака для уличного и вольерного содержания, прекрасный сторож, преданный друг, а также английский кокер-спаниель – это красивые длинношерстные охотничьи собаки. Собаки этих пород посетили клинику 3 раза, что составило 5,6%.

6. Шестое место занимают следующие две породы собак: сибирские хаски – несмотря на сложности в содержании, порода набирает популярность с каждым годом, для содержания в городе не подходит, но для загородного дома – отличный выбор, и американская акита – дружелюбная, бдительная, чуткая, послушная и смелая собака с чувством собственного достоинства. Представители этих пород – две особи, которые составили 3,7%.

7. И на завершающем седьмом месте – тибетский мастиф, что не удивительно т.к. они относятся к редким, дорогостоящим породам, которые из-за изоляции Китая, смогли сохранить практически первозданную внешность. Такая собака была всего 1 и составила 1,8%.

**Заключение.** Представленные для обсуждения материалы собственных исследований могут быть объективно переработаны и, несмотря на то, что требуют дополнительного изучения, показывают основные направления действий по совершенствованию развития домашнего любительского и профессионального собаководства. Исследования показали, что наиболее популярными являются такие породы собак, животные которых отличаются небольшими размерами, что является вполне логичным – учитывая, что большинство собак в г. Минске содержится в условиях городской квартиры.

**Литература.** 1. Базылев, М. В. Социокультурная глобализация сельскохозяйственного производства / М. В. Базылев, Е. А. Левкин, В. В. Линьков // *Культура коммуникаций в условиях цифровой и социокультурной глобализации: глобальный и региональный аспекты : материалы Международной научно-практической конференции, 22 декабря 2017 года / Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»*. – Москва, 2017. – С. 11–14. 2. Базылев, М. В. Практико–ориентированное образование студентов биологических специальностей [Электронный ресурс] / М. В. Базылев, В. В. Линьков, Е. А. Левкин // *Актуальные вопросы научно–методической и учебно–организационной работы: практико–ориентированная и фундаментальная подготовка на первой и второй ступенях высшего образования : материалы республиканской научно–методической конференции, (Гомель, 15–16 марта 2018 года) : в 3 ч. / Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины*. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2018. – Ч. 1. – С. 27–30. 3. Базылев, М. В. Факторная стратегия преимущества



*активного долголетия народонаселения Беларуси / М. В. Базылев, В. В. Линьков, Е. А. Левкин // Конкурентоспособность личности и непрерывное образование в контексте глобальных вызовов : материалы Международной научно-практической конференции, 12 апреля 2017 г. / Костанайский государственный университет имени Ахмета Байтурсынова. – Костанай, 2017. – С. 331–334. 4. Совершенствование качества потоков профессиональной информации в студенческой среде: практическое применение / М. В. Базылев [и др.] // Материалы XX (двадцатой) научной сессии преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов, Витебск, 27 апреля 2017 г. / Витебский филиал Международного университета «МИТСО». – Витебск, 2017. – С. 13–16.*

УДК 612.821.89

**ПРУДНИКОВ И.Д.**, студент

Научный руководитель – **КОНАХОВИЧ И.К.**, магистр вет. наук

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИОЛОГИИ ЗРЕНИЯ ПОСРЕДСТВОМ ОПТИЧЕСКИХ ИЛЛЮЗИЙ**

**Введение.** Оптическая иллюзия является ошибкой восприятия картинки, предмета или явления. Это вызвано неточностью или неадекватностью процессов неосознаваемой коррекции зрительного образа. Существует множество факторов, которые влияют на это, многое зависит от того, как мозг анализирует увиденное и под каким углом. Если сказать проще, то оптические иллюзии, визуально воспринимаемые образы, которые отличаются от объективной реальности. Другими словами, это обман зрения. Некоторые явления были разъяснены много лет назад, в то время как другие до сих пор остаются загадкой. В настоящее время оптические иллюзии могут являться инструментом для изучения физиологии зрения.

Цель исследований – выявить потенциальную возможность оптических иллюзий для изучения физиологии зрения.

**Материалы и методы исследований.** В работе использовались описательные и аналитические методы исследований.

**Результаты исследований.** Ежедневно зрительный анализатор сталкивается с таким распространенным обманом зрения как иррадиация. Это явление основано на зрительном восприятии трехмерных объектов, а также плоских фигур на контрастном фоне (черная геометрическая фигура на белом фоне или наоборот). Смотря на такое изображение, кажется, что размер предмета больше или меньше, чем его настоящий размер. Причиной возникновения данной иллюзии является несовершенство анализа полученной информации, которую мозг получает от зрительных органов. Интересным для ученых и психологов явлением является эффект перцептивной готовности, который заключается в том, что глаз увидел то, что мозг приготовился увидеть.

Существует и обратный эффект, в результате которого глаз не видит то, чего мозг не ожидает увидеть.

Когда глаз смотрит на что-то, то действительно видит свет, который отразился от предмета и попал в глаза, которые преобразуют свет в электрические импульсы, которые мозг может превратить в изображение, которое можно использовать для восприятия. Этот процесс занимает около одной десятой секунды, но глаза получают постоянный поток света и невероятное количество информации, поэтому для мозга, попытаться сосредоточиться на всем сразу очень сложно. Это будет похоже на попытку сделать глоток воды из пожарного шланга. Так, что мозг старается упростить то, что видят глаза, чтобы помочь сосредоточиться на том, что важно. Мозг не успевает компенсировать десятую долю секунды, запаздывает с обработкой.

Оптические иллюзии создаются за счет цвета, контраста, формы, размера, шаблонов и перспективы, и обманывают мозг. Еще римляне делали 3D-мозаики для украшения дома, греки использовали перспективу, чтобы построить красивые пантеоны и, по крайней мере, одна фигурка из камня времен палеолита изображала двух разных животных, которые можно увидеть в зависимости от точки зрения. А в Средние века начали появляться изображения и фрески с иллюзиями. Ближе к 19-му веку люди стали изображать невозможные фигуры, одним из представителей является М.К. Эшер, а также Оскар Рутесвард – основатель направления имп-арта.

В одной из работ психологов Майкла Лэнди и Тони Саарела был проведен опыт по изучению восприятия глазом предмета, символов, явления. Было установлено, что глаза анализируют все свойства и измерения объекта и не способны что-либо анализировать отдельно. Но это лишь малая часть физиологии зрения, ведь объяснение оптических иллюзий составляет намного больший объем информации.

**Заключение.** Оптические иллюзии являются недостаточно изученным феноменом, однако известные к настоящему времени работы авторитетных ученых позволяют считать их значимым инструментом для изучения физиологии зрения.

**Литература.** 1. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://v-nauke.ru/?p=4092>. Дата доступа: 10.09.2019. 2. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lifehacker.ru/optical-illusions/>. Дата доступа: 16.09.2019. 3. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Оптическая\\_иллюзия](https://ru.wikipedia.org/wiki/Оптическая_иллюзия). Дата доступа: 10.09.2019. 4. Сикл, Э. Оптические иллюзии / Э. Сикл. – Москва : ООО «Издательство Астроль», 2004. – 165 с. 5. Толанский, С. Оптические иллюзии / С. Толанский. – Москва, 1967. – 144 с.

УДК 332.021. 8:34(476)

**РОМАНЬКОВ Д.Д.**, студент

Научный руководитель – **КАЗАКЕВИЧ Н.А.**, ст. преподаватель

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

## **ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

**Введение.** Земельные отношения – это специфическая сфера общественных отношений в области владения и пользования землей. Основопологающей в системе земельных отношений является форма собственности на землю. Особенно отчетливо это проявляется в сельскохозяйственном производстве, поскольку здесь земля действует как активный фактор процесса труда, как главное средство производства.

**Материалы и методы исследований.** В процессе исследования использовались материалы государственной статистической отчетности, нормативные правовые акты с применением статистического метода и компьютерных технологий.

**Результаты исследований.** Главная цель совершенствования земельных отношений – повышение эффективности использования и охраны земель сельскохозяйственного и лесохозяйственного производства с учетом экологических требований и ограничений, оптимальное размещение объектов недвижимости.

Механизм государственного регулирования земельных отношений должен включать следующие обязательные элементы: создание (совершенствование) законодательной базы, формализующей государственную земельную политику и обеспечивающей нормативное правовое регулирование земельных преобразований; создание соответствующей структуры государственного управления в области регулирования земельных отношений, использования и охраны земель; проведение землеустройства как системы научно-методических, организационно-хозяйственных и технических мероприятий по практической реализации государственной земельной политики; ведение государственного контроля за использованием и охраной земель с целью соблюдения земельного законодательства в условиях реформирования земельных отношений; создание (совершенствование) и ведение современного государственного земельного кадастра как информационной и регистрационной системы, обеспечивающей функционирование и развитие всех выше указанных элементов.

Началом земельной реформы можно считать принятие в 1990 году первого для Республики Беларусь Кодекса о земле. Верховным Советом Республики Беларусь было принято Постановление от 18 февраля 1991 г. «О проведении земельной реформы в республике». Постановлением была определена задача земельной реформы: создание условий равноправного развития различных

форм хозяйствования на земле. Все земли республики были объявлены объектом земельной реформы.

Одновременно были приняты Закон «О крестьянском (фермерском) хозяйстве», который и обуславливал создание равноправных условий развития крестьянских (фермерских) хозяйств наряду с другими формами хозяйствования на земле. Принятие этого документа способствовало развитию в республике новой формы хозяйствования, основанной на самостоятельном семейном труде крестьян по ведению товарного сельскохозяйственного производства.

В целях дальнейшего развития крестьянских хозяйств 3 марта 1998 г. Президентом Республики Беларусь был издан Указ №95 «О мерах по развитию крестьянских (фермерских) хозяйств и усилению их государственной поддержки» после принятия данного закона размеры крестьянских (фермерских) хозяйств увеличились до 100 га. В 2005г. издается Закон «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Беларусь по вопросам правового положения крестьянских (фермерских) хозяйств», данный Закон вступил в силу с 8 марта 2006г.

Началом очередного этапа реформирования земельных отношений можно назвать принятие 16 июня 1993 г. Закона Республики Беларусь «О праве собственности на землю», который установил государственную и частную формы собственности на землю, основание возникновения, изменения и прекращения права собственности, урегулировал порядок осуществления прав и обязанностей собственников земли. Этим нормативным актом определены порядок осуществления сделок с землей: наследования, залога, аренды земельных участков, порядок рассмотрения земельных споров и т.д. Закон «О праве собственности на землю» утратил юридическую силу, т.к. его положения были включены в состав Кодекса Республики Беларусь о земле, вступившего в силу 1 января 1999 г.

Действующим Кодексом о земле, вступившим в силу 1 января 2009 г., в Республике Беларусь утверждено три формы владения землей гражданами: частная собственность, пожизненное наследуемое владение и пользование (временное и на условиях аренды).

Сведения о площади земельных участков граждан по видам владения представлены в таблице.

**Таблица 1 - Сведения о распределении земель граждан по видам владения на 01.01.2019, га**

Области	Вид владения (вещное право) земельными участками		
	частная собственность	пожизненное наследуемое владение	пользование
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Брестская	8100	134300	38500
Витебская	15800	104400	48200
Гомельская	5700	103600	17500

1	2	3	4
Гродненская	6300	110700	16100
Минская	36600	140800	27800
Могилевская	5200	95300	37600
г. Минск	0,3	800	200
Республика Беларусь	78000	689900	185900

По состоянию на 01.01.2019 78,0 тыс. га земель передано в собственность граждан, в пожизненно наследуемое владение – 689,9 тыс. га, 185,9 тыс. га. предоставлено во временное пользование и аренду.

Важнейшим шагом в развитии земельного законодательства явилось принятие Закона «О государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним» от 22.07.2002, который регулирует создание, изменение и прекращение права на недвижимое имущество, в том числе и земельные участки граждан.

Указ Президента Республики Беларусь от 27 декабря 2007 года № 667 «Об изъятии и предоставлении земельных участков» определил порядок изъятия и предоставления земельных участков.

В настоящее время разработан проект изменений и дополнений в действующий кодекс Республики Беларусь о земле.

**Заключение.** Первоочередной задачей Государственного Комитета по имуществу Республики Беларусь в области регулирования земельных отношений является дальнейшее совершенствование законодательства, приведение его в соответствие с происходящими в республике экономическими преобразованиями, основанными на многообразии форм собственности и рыночных отношениях. Вопросы совершенства действующего законодательства необходимы, так как земельные отношения изменяются почти одновременно с изменениями экономическими, политическими и общественными. Таким образом, исследование данной проблемы актуально и может быть продолжено.

**Литература.** 1. Кодекс Республики Беларусь о земле // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. - 2008. - № 187.2. Комментарий к Кодексу Республики Беларусь о земле / под общ.ред. С.А. Болашенко, Н.А. Шингель. – Минск: Дикта, 2009.

УДК 657:631.16

**РАБЦЕВИЧ А.А.**, студент

Научный руководитель – **ГАЙДУКОВ А.А.**, ст. преподаватель

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИЙ ИЗМЕНЕНИЯ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ ОРГАНИЗАЦИЯМ АДМИНИСТРАТИВНЫХ РАЙОНОВ**

**Введение.** В современных экономических условиях существенно возрастает роль и значение экономической и финансовой информации, что позволяет всем участникам хозяйственного оборота оценить финансовое состояние и финансовые результаты деятельности организации. Для поиска финансовых средств, возможностей и внутрихозяйственных резервов повышения эффективности финансово-хозяйственной деятельности организации, принятия экономически обоснованных управленческих решений используется экономический (финансовый) анализ [1, 3].

Анализу финансовых результатов деятельности сельскохозяйственных организаций в настоящее время уделяется достаточно большое внимание. Тем не менее, остается много проблемных нерешенных вопросов, которые в значительной степени влияют на конечные результаты деятельности. На наш взгляд, есть необходимость проведения сравнительного анализа тенденций изменения финансовых результатов по отдельным регионам республики.

**Материалы и методы исследований.** В процессе анализа использованы данные годовой бухгалтерской отчетности сельскохозяйственных организаций трех административных районов Минской области Республики Беларусь за 2011-2018 годы. В качестве основного метода исследования использован метод динамических рядов [2].

**Результаты исследований.** В качестве объекта исследования были выбраны Березинский, Борисовский и Крупский районы Минской области. В процессе экономического анализа из годовой отчетности взяты данные о прибыли (убытке) в среднем на 1 организацию районов за период с 2011 по 2018 год (таблица 1).

Как видно из данных таблицы 1, в анализируемом периоде наблюдаются значительные колебания финансовых результатов по административным районам. Поэтому в дальнейшем для определения тенденции изменения прибыли или убытка от хозяйственной деятельности проведено выравнивание динамического ряда.

**Таблица 1 - Динамика прибыли (убытка) от реализации продукции**

Район	Прибыль (убыток), тыс. руб.							
	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Березинский	309,5	-246,1	-740,6	3592,1	1814,4	5,3	108,3	28,6
Борисовский	1850,1	-948,0	-68,5	1608,3	2344,4	9659,6	2887,8	1107,6
Крупский	242,6	-157,0	-542,6	1051,3	8113,8	-371,3	-834,3	-936,5

Примечание: составлена автором по данным годовой бухгалтерской отчетности

По совокупности сельскохозяйственных организаций Березинского района получено следующее уравнение:

$$y = -134,51t^2 + 1213,8t - 1422,9.$$

По полученному уравнению можно сделать вывод о том, что среднее ежегодное увеличение прибыли в районе составило 1213,8 тыс. руб. с замедлением 134,51.

Динамику изменения прибыли по Борисовскому району отражает следующее уравнение:

$$y = 203,73t^2 - 2585,1t + 4743,2.$$

Согласно полученному уравнению следует, что за анализируемый период в сельскохозяйственных организациях Борисовского района сумма убытка возрастала в среднем ежегодно на 2585,1 тыс. руб. с замедлением 203,73.

В свою очередь динамика изменения прибыли по Крупскому району характеризуется следующим уравнением:

$$y = 191,70t^2 - 1966,9t + 2754,8.$$

Параметры данного уравнения указывают на среднее ежегодное увеличение суммы убытка по организациям района на 1966,9 тыс. руб. с замедлением 191,70.

**Заключение.** По результатам проведенного исследования можно сделать вывод о том, что сельскохозяйственные организации в пределах отдельных районов значительно различаются по финансовым результатам деятельности. При этом значения прибыли либо убытка по годам также подвержены существенным колебаниям. В условиях указанных регионов положительным моментом является рост прибыли в организациях Березинского района, с незначительным замедлением данного процесса.

**Литература.** 1. Бобошко, Н.М. Использование экономического анализа в системе управления финансово-хозяйственной деятельностью организации в

*антикризисных мероприятиях / Н.М. Бобошко // Транспортный бизнес в России. – 2014. – № 1. – С. 142-148. 2. Теоретические основы бухгалтерского учета и анализа. В 3 ч. Ч. 1. Инструментарий, используемый в анализе хозяйственной деятельности. Базовые приемы: методические указания и задания для практических занятий / Н. В. Жудро, А. А. Гайдуков. – Горки : БГСХА, 2017. – 46 с. 3. Финансовые результаты деятельности предприятия // Главная книга [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://glavkniga.ru/situations/s504905>. - Дата доступа: 17.09.2019.*

УДК 636.084.523:637.12.04

**РЕБЕРТ В.В.**, студент

Научные руководители – **ПОДДУБНАЯ О. В.**, канд. с.-х. наук, доцент

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

**МАКЛАК С.С.**, преподаватель

Полесский государственный аграрный колледж им. В. Ф. Мицкевича, г. Калинковичи, Республика Беларусь

## **РАЦИОН ДОЙНЫХ КОРОВ И КАЧЕСТВО МОЛОКА**

**Введение.** В современных условиях производства продукции животноводства на промышленной основе особое значение имеет организация правильного полноценного кормления сельскохозяйственных животных, которое определяется качеством корма.

Молочная продуктивность коров зависит от их породных особенностей, условий кормления и содержания. Дойные коровы имеют весьма интенсивный обмен энергии и веществ. Для образования молока организму коровы необходимы многие вещества, причем в определенном соотношении. Получить все необходимые компоненты корова может из корма. Но зачастую в кормах этих самых веществ не хватает и корова, получая только природные корма, отдает в молоко недостающие вещества из собственного организма, тем самым истощая его. Поэтому организация кормления очень важна.

В процессе производства молочных продуктов решающее значение имеет качество молока. Вопрос качества молока имеет особый экономический интерес, поскольку изменения в его составе, особенно сезонного характера, являются серьезным препятствием в изготовлении определенного набора продуктов.

**Материалы и методы исследований.** Условия кормления и содержания коров оказывают огромное влияние на величину удоев и состав молока. Практика многих хозяйств показывает, что при полноценном кормлении и правильном содержании молочная продуктивность коров возрастает более чем в 1,5 раза и значительно снижается расход кормов на единицу молока. Перевод коров на сбалансированное кормление повышает удои и улучшает качество молока до уровня, обусловленного их наследственностью.



Применение унифицированного рациона в течение длительного периода позволяет лучше сбалансировать его, дополнять белковым кормом, минеральными веществами и витаминами. В качестве таких добавок пригодны высококачественные сено и сенаж зимой и зеленые корма с высоким содержанием белков, каротина, кальция и фосфора летом. Хорошее здоровье дойной коровы во многом зависит от правильного рациона. На каждый литр молока нужно от 0,7 до 1 кормовых единиц и около 8 МДж обменной энергии. Одна кормовая единица составляет около 100 г протеина, столько же сахара, в среднем 150 г крахмала. Ежедневное меню должно включать: жира – 35 г, клетчатки – от 170 до 400 г (зависит от суточного надоя), кальция – 7 г, фосфора – 5 г, поваренной соли – 7 г, каротина – 50 г. Система питания во время раздоя предполагает авансированное кормление: к основной норме прибавляются 3 энергетические кормовые единицы (ЭКЕ), на что дойные коровы отвечают прибавкой молока. В 1 кг сухого вещества (концентрированные корма и корнеплоды) концентрируется не меньше 1 ЭКЕ. Прибавлять ЭКЕ нужно осторожно, по 0,5 каждый день, чтобы не было излишек или нехватки, что опасно для здоровья дойной коровы.

В 2018 году на фермах УП «Домановичи-агро» Калинковичского района Гомельской области надоили 7200 т молока, удой на одну корову составил 4034 кг. Государству было продано 5942,3 т, товарностью 87%. Для улучшения качества молока был составлен и апробирован рацион для 650 голов КРС в раздое МТФ д. Козловици унитарного предприятия «Домановичи-Агро». Примерная структура рациона на пастбищный период: 70% – зеленая масса и 30% – концентраты. Методика расчета и составления рациона для дойной коровы живой массой 600 кг при среднесуточном удое 20 кг с содержанием жира 3,8%. Определяем норму: на 100 кг массы необходимо 1 ЭКЕ, а на 1 кг молока – 0,6 ЭКЕ. На 1 ЭКЕ при удое – 11-20 кг требуется 82-92 г переваримого протеина (П/ПР), возьмем 92 г. На 600 нужно 6 ЭКЕ, тогда на 20 кг • 0,6 = 12 ЭКЕ. Итого 6+12=18 ЭКЕ; 18 ЭКЕ • 92 г П/ПР = 1656 П/ПР. Примерная структура рациона на пастбищный период: 70% – зеленая масса и 30% – концентраты (таблица 1).

**Таблица 1 - Примерная структура рациона**

		кг	ЭКЕ	П/ПР г
По норме			18	1656
Трава культурного пастбища	70	57	12,54	1254
			-5,46	-402
Концентраты	30			
БВМД 60-1		0,25	0,24	83,7
Ячменная мука		4,59	5,22	316,7
Всего в рационе			18	1654,4
+ или – к норме				
Содержание питательных веществ в 1 кг корма				
Трава культурного пастбища			0,22	22
БВМД 60-1			0,96	335
Ячменная мука			1,138	69

Расчет:

$$\frac{18 \text{ ЭКЕ} \cdot 70\%}{100} = 57,2 \text{ кг}$$

$$57 \text{ кг} \cdot 0,22 = 12,54 \text{ ЭКЕ.} \quad 57 \text{ кг} \cdot 22 \text{ г П/ПР} = 125 \text{ г п/пр}$$

В нашем рационе не хватает 5,46 ЭКЕ и 402 г П/ПР

На 1 ЭКЕ создаваемого комбикорма должно приходиться 402 г П/ПР : 5,46 = 73,6 г П/ПР,

в ячмене 69 г П/ПР : 1,138ЭКЕ= 61г П/ПР и в БВМД 335 г П/ПР: 0,96 ЭКЕ=349 г П/ПР.

Смесь составляем по правилу квадрата

Ячмень 61 г П/ПР      БВМД 349 г П/ПР

73,6 г П/ПР
-------------

Частей ячменя

275,4

Частей БВМД

12,6

Всего 275,4+12,6=288 частей

Количество кг смеси создаваемого комбикорма определяем следующим образом:

на долю ячменя в ЭКЕ приходится:

$$5,46 \text{ ЭКЕ} \frac{275,4}{288} = 5,22 \text{ ЭКЕ}$$

на долю БВМД в ЭКЕ приходится:

$$5,46 \text{ ЭКЕ} \frac{12,6}{288} = 0,24 \text{ ЭКЕ}$$

Это составит кг ячменя: 5,22 ЭКЕ : 1,138ЭКЕ=4,59 кг

$$4,59 \text{ кг} \cdot 1,138 \text{ ЭКЕ} = 5,22 \text{ ЭКЕ} \quad 4,59 \text{ кг} \cdot 69 \text{ г П/ПР} = 316,7 \text{ г П/ПР}$$

Это составит кг БВМД: 0,24 ЭКЕ : 0,96 ЭКЕ = 0,25кг

$$0,25 \text{ кг} \cdot 0,96 \text{ ЭКЕ} = 0,24 \text{ ЭКЕ} \quad 0,25 \text{ кг} \cdot 335 \text{ г П/ПР} = 83,7 \text{ г П/ПР}$$

Таким образом, рацион сбалансирован по ЭКЕ и переваримому протеину.

**Результаты исследований.** В контрольной группе дойных коров (20 голов) МТФ д. Козловичи унитарного предприятия «Домановичи-Агро» при скармливании данного рациона получили среднесуточный удой 19,8-20,6 кг с содержанием жира 3,7-3,95%.

**Заключение.** Для высокопродуктивных коров решающим фактором является уровень полноценного питания, который зависит от количества энергии и питательных веществ, поступающих в организм. Для того чтобы составить рацион для дойной коровы, необходимо учесть следующие параметры: качество получаемого молока, уровень надоя, средний вес одного животного, общее состояние животного, лактационный возраст, период стельности и температуру окружающей среды. Соблюдение технологий и сбалансированность рациона по ЭКЕ и переваримому протеину позволяет получать среднесуточный удой 19,8-20,6 кг с содержанием жира 3,7-3,95%.

**Литература.** 1.Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов. Практикум / Под ред. Н.В. Редько и М.В. Шупика. – Минск: Дизайн

*ПРО, 2000.- 384 с. 2.Кормовые нормы и состав кормов / А.П. Шпаков [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Витебск: УО ВГАВМ, 2005. – 376 с.*

УДК 631.16

**РАБЦЕВИЧ А.А.**, студент

Научный руководитель – **ГАЙДУКОВ А.А.**, ст. преподаватель

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

## **РЕЙТИНГОВАЯ ОЦЕНКА АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РАЙОНА ПО ФИНАНСОВЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ НА ОСНОВЕ МНОГОМЕРНОГО СРАВНЕНИЯ**

**Введение.** В условиях рыночной экономики предприятие может быть успешным в конкурентной борьбе за счет повышения эффективности своей деятельности. Для обеспечения эффективного функционирования компании требуется верное и правильное управление предприятием. Важнейшим элементом управления компании является анализ хозяйственной деятельности организации [1]. Важнейшим направлением анализа является оценка финансовых результатов функционирования организаций. При его проведении оценивается текущее состояние предприятия, его перспективы развития.

Следует отметить, что в современных условиях анализу финансовых результатов деятельности сельскохозяйственных организаций уделяется достаточно большое внимание. Тем не менее, на наш взгляд, есть необходимость комплексного рассмотрения результатов деятельности организаций АПК на уровне отдельного региона.

**Материалы и методы исследований.** Основным методом исследования в работе является метод многомерного сравнения [2]. В качестве объекта исследования выбраны сельскохозяйственные организации Борисовского района Минской области. Источником информации послужили данный годовой бухгалтерской отчетности за 2018 год.

**Результаты исследований.** Важнейшими показателями, характеризующими деятельность организаций в рыночных условиях, являются выручка, прибыль и уровень рентабельности. Каждый из показателей имеет свое значение и выполняет определенную роль в оценке финансовых результатов. Так, увеличение суммы выручки дает возможность вести расширенное воспроизводство. Тем не менее, при превышении затрат над выручкой организации несут убытки, что отрицательно сказывается на их дальнейших перспективах. В свою очередь, сумма прибыли не отражает уровень окупаемости вложенных в производство средств. Это позволяет сделать анализ уровня рентабельности производства либо реализации продукции.

В связи с вышеизложенным целесообразно провести оценку финансовых результатов деятельности сельскохозяйственных организаций региона

одновременно по трем указанным показателям. В ходе исследования был проведен многомерный сравнительный анализ по сельскохозяйственным организациям Борисовского района Минской области. Исследование проведено в три основных этапа.

На первом этапе нами были выбраны и рассчитаны указанные выше показатели по сельскохозяйственным организациям исследуемого района (таблица 1).

**Таблица 1 - Исходные данные для проведения анализа**

Наименование организации	Выручка	Прибыль (убыток)	Рентабельность (убыточность)
ОАО «Кишино-Слободской»	10446	731	7,5
ОАО «Борки Агро»	3890	-312	-7,4
ОАО «Забашевичи»	4076	-3882	-48,8
ОАО «БорисовСоюзАгро»	6779	-788	-10,4
ОАО «Зембенский»	3845	-468	-10,9

Примечание: составлена автором по данным годовой бухгалтерской отчетности.

Данные таблицы 1 показывают, что прибыльной организацией в районе является ОАО «Кишино-Слободской». Очевидно, что в рейтинге организация будет занимать первое место и его следует исключить из дальнейшего сравнения. Другие организации различаются по всем показателям.

Особенность многомерного сравнения в данном случае заключается в том, что выручку от реализации продукции необходимо анализировать с точки зрения ее роста, а убыток и уровень убыточности – с учетом их минимизации. Для этой цели два последних показателя в дальнейшем будут взяты с учетом их абсолютного значения (таблица 2).

**Таблица 2 - Матрица исходных данных для многомерного сравнения**

Наименование организации	Выручка	Прибыль (убыток)	Рентабельность (убыточность)
ОАО «Борки Агро»	3890	312	7,4
ОАО «Забашевичи»	4076	3882	48,8
ОАО «БорисовСоюзАгро»	6779	788	10,4
ОАО «Зембенский»	3845	468	10,9

Примечание: составлена автором по данным годовой бухгалтерской отчетности.

Таким образом, по сумме выручки приоритетное место занимает ОАО «БорисовСоюзАгро», где получено ее максимальное значение. Наименьший убыток и минимальный уровень убыточности получен в ОАО «Борки Агро». С учетом этого на втором этапе анализа составим матрицу стандартизированных коэффициентов (таблица 3).

На следующем этапе анализа по данным таблицы 3 рассчитываем рейтинговые оценки каждой организации региона и определяем итоговое место по финансовым результатам хозяйственной деятельности.

**Таблица 3 - Матрица стандартизированных коэффициентов**

Наименование организации	Выручка	Прибыль (убыток)	Рентабельность (убыточность)
ОАО «Борки Агро»	0,574	1,000	1,000
ОАО «Забашевичи»	0,601	0,080	0,152
ОАО «БорисовСоюзАгро»	1,000	0,396	0,713
ОАО «Зембенский»	0,567	0,667	0,684

Примечание: рассчитано автором.

В таблице 4 представлены результаты многомерного сравнительного анализа сельскохозяйственных организаций Борисовского района Минской области по финансовым результатам деятельности.

**Таблица 4 - Результаты сравнительной рейтинговой оценки**

Наименование организации	Выручка	Прибыль	Рентабельность	Рейтинговая оценка	Место
ОАО «Борки Агро»	0,329	1,000	1,000	1,526	II
ОАО «Забашевичи»	0,362	0,006	0,023	0,625	V
ОАО «БорисовСоюзАгро»	1,000	0,157	0,508	1,290	III
ОАО «Зембенский»	0,322	0,444	0,468	1,111	IV

Примечание: рассчитано автором.

Согласно проведенному исследованию, на первом месте расположилась организация ОАО «Кишино-Слободской». Данная организация имеет наиболее высокие показатели выручки, прибыли, а также уровня рентабельности, что говорит о высоких финансовых результатах деятельности. Второе место принадлежит организации ОАО «Борки Агро», рейтинговая оценка которой составила 1,562. С рейтинговой оценкой 1,290 на третьем месте ОАО «БорисовСоюзАгро». ОАО «Зембенский» и ОАО «Забашевичи» находятся на четвертом и пятом месте соответственно.

**Заключение.** В целом по результату исследования можно сделать следующие основные выводы:

– многомерный сравнительный анализ позволяет более детально провести анализ финансовых результатов деятельности организаций АПК;

– при проведении многомерного сравнения по показателям финансовых результатов необходимо учитывать возможную убыточность отдельных организаций.

*Литература.1. Анализ хозяйственной деятельности // Audit-it.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.audit-it.ru/finanaliz/terms/analysis/ahd.html>. - Дата доступа: 24.09.2019.2. Теоретические основы бухгалтерского учета и анализа. В 3 ч. Ч. 1. Инструментарий, используемый в анализе хозяйственной деятельности. Базовые приемы: методические указания и задания для практических занятий / Н. В. Жудро, А. А. Гайдуков. – Горки : БГСХА, 2017. – 46 с.*

УДК 338.48

**СЕРЕБРО Е.В.**, студент

Научный руководитель – **ТАРАСЕВИЧ С.Б.**, канд. эконом. наук, доцент  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **РАЗВИТИЕ АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА КАК НАПРАВЛЕНИЯ АГРАРНОЙ ОТРАСЛИ**

**Введение.** Агрэколагічны турызм - новая для Рэспублікі Беларусь сфера дзейнасці, якая разглядаецца як важная частка нацыянальнай эканомікі. Яна прызначана заадействаваць у максімальнай ступені прыродны і чалавечы патэнцыял сельскай мясцінасці рэспублікі. Геаграфічнае становішча, прыродна-кліматычныя ўмовы, наяўнасць у сельскай мясцінасці гісторыка-архітэктурных помнікаў, захаванне традыцыйных промыслаў вызначаюць агрэколагічную прывабнасць Рэспублікі Беларусь з пункту гледжання фарміравання турыстычных паслуг.

**Матэрыялы і метады даследаванняў.** Для даследавання выкарыстоўваліся выданні перыядычнай пэчаткі, нацыянальныя нарматыўна-прававыя акты; статыстычныя крыніцы; адкрытыя рэсурсы удаленага доступу.

**Результаты даследаванняў.** Точкай адліку фарміравання агрэколагічнага турызма ў Рэспубліцы Беларусь можна лічыць прыняцце Указа Прэзідэнта Рэспублікі Беларусь ад 2 чэрвеня 2006 года «А мерах па развіццю агрэкатурызма ў Рэспубліцы Беларусь».

Пад агрэколагічным турызмам разумецца часовае знаходжанне грамадзян Рэспублікі Беларусь, замежных грамадзян у сельскай мясцінасці з мэтай атрымання паслуг, аказваемых суб'ектам агрэкатурызма для адпачынку, адраўнення, азнаёмлення з прыродным патэнцыялам рэспублікі, нацыянальнымі культурнымі традыцыямі без занятасці працай, прадпрымальніцкай, іншай дзейнасцю, аплатаваемай і прыносячай прыбыль з крыніцы ў месце знаходжання. У практыцы развіцця турыстычнай галіны ў многіх краінах экатурызм і агротурызм - узаамяжыняючыя і

взаимосвязанные понятия. Агрэкоатуризм ориентирован на ознакомление с особенностями местного сельскохозяйственного природопользования, традиционным деревенским бытом.

Для полноценного развития агрэкоатуристической деятельности необходимо создавать туристический продукт и предлагать интересную программу пребывания. В нее следует вносить наши заповедные территории и нематериальное наследие, формы отдыха в сельской местности. Основной моделью развития агрэкоатуризма в республике является организация сельских туров с проживанием и питанием в деревенских домах и усадьбах (малое семейное гостиничное хозяйство). По состоянию на 01.01.2019 насчитывается 2300 агрэкоусадеб. в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь «О мерах по развитию агрэкоатуризма», действие которого фактически продлено до 2021г., деятельность субъектов агрэкоатуризма не относится к предпринимательской деятельности. Указом также расширен перечень субъектов агрэкоатуризма. Деятельность по оказанию услуг в сфере агрэкоатуризма вправе осуществлять физические лица, постоянно проживающие в сельской местности, малых городских поселках и ведущие личное хозяйство, а также сельскохозяйственные организации.

Развитие агрэкоатуризма требует осуществления специальной политики и соответствующих программ в нашей республике, поскольку его нельзя устойчиво развивать, просто копируя то, что уже сделано в других странах, а тем более нельзя допускать его развития на несистемной основе. Для развития агрэкоатуризма требуются практические и эффективные системы координации между всеми заинтересованными сторонами, включая правительство, частные предприятия, местные органы власти. Следует установить надлежащие юридические и организационные механизмы в целях содействия и эффективной организации местных жителей во всем туристическом процессе, включая определение политики, планирования, управления, налогообложения. Необходимо создавать благоприятные инвестиционные условия (предоставлять кредитные, налоговые и другие льготы) в целях притока отечественного и капитала в эту сферу хозяйства. Следует уделить внимание проблеме сертификации белорусских усадеб для того, чтобы гарантировать соответствие их качества международному уровню, прежде всего в глазах иностранных туристов. Дизайн сельских усадеб, в т. ч. гостиниц и других средств размещения, ресторанов, кафе, баров, должен осуществляться таким образом, чтобы не допускать или сводить к минимуму любое негативное воздействие на природную среду.

**Заключение.** Агрэкоэкологический туризм в современной Беларуси является быстро развивающимся сегментом экономики. В этих условиях принципиальное значение имеет определение совокупности средств, инструментов, способных сделать отдых в Беларуси более привлекательным для туристов других стран. Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2020 года определяет, что «стратегической целью развития туризма является создание в Республике Беларусь высокоэффективного конкурентоспособного туристского комплекса,

взаимоуязванного с сохранением природных и социально-культурных ресурсов».

Агроэкологический туризм способствует диверсификации местной экономики, формированию спроса на местные товары и услуги, появлению новых источников дохода для фермеров и физических лиц.

*Литература.* 1. Молчан, С. А. *Агротуризм в Республике Беларусь: проблемы и перспективы* / С. А. Молчан // Минск: Академия. - 2011. – 98 с.  
2. Клицунова, В.А. *Сельский туризм как перспективное направление развития туристической отрасли в Беларуси* / В. А. Клицунова // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития: материалы IV междунар. науч. конференции, г. Минск, 2-3 октября 2003 г.: В 3 Т. / НИЭИ Минэкономики РБ. - Минск, 2004. - Т.2. - С.262-265

УДК636.087.74

**СКАКУН Т.А., БОЙКО В.В.**, студенты

Научный руководитель – **ПОДДУБНАЯ О.В.**, канд. с.-х. наук, доцент

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

## **МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЫРОГО ПРОТЕИНА В КОРМАХ**

**Введение.** Определение содержания сырого протеина – наиболее часто выполняемый вид химических исследований в комбикормовой отрасли. Для многих специалистов этот показатель является решающим при определении стоимости сырья и его уровня ввода в комбикорм или БВМК. Согласно определению, сырой протеин – количество общего азота, найденного в образце одним из аналитических методов, умноженное, как правило, на коэффициент 6,25. Этот термин появился примерно в середине XIX века, когда два исследователя, Хеннеберг и Штоман, провели анализ корма, разложив его состав на разные группы веществ. Сырой протеин был определен как азотсодержащая фракция, среднее содержание азота в которой составляет 16% (отсюда и коэффициент 6,25). Сумма групп так называемых «сырых» веществ, которые включали воду, сырой протеин, сырой жир, сырую клетчатку, безазотистые экстрактивные соединения и золу, составляет 100%. Этот метод анализа носит название общего зоотехнического.

С развитием химии метод был усовершенствован, особенно в области анализа углеводов. Однако содержание азота до сих пор используется в качестве меры уровня сырого протеина. То есть количество сырого протеина, которое съедает животное с кормом, служит индикатором потребления этого питательного вещества. Специалисты по кормлению до сих пор смотрят на сырой протеин как на один из главных показателей питательности рационов. Более того, в законодательных документах целого ряда стран содержатся требования к минимальному уровню протеина в кормах для животных. В



некоторых странах требования к маркировке этикеток требуют указания уровня сырого протеина как главного аналитического показателя [1,3].

Целью данной работы является изучение методов определения сырого протеина в кормах. Главная его роль – формирование тела животного и способствование его жизнедеятельности. Среди функций протеина выделяются: биологическая (белки – часть биологически активных веществ: ферментов и гормонов), энергетическая и строительная (протеин – строительный материал для синтеза белка).

**Материалы и методы исследований.** Оценка протеиновой питательности кормов и его нормирование осуществляется по сырому и переваримому протеину. Сырой протеин – показатель, характеризующий содержание азотистых веществ в рационе. Переваримый протеин определяется по разности и характеризует переваримость сырого протеина. В практике кормления сырой протеин определяется по количеству азота в протеине, равному 16 %.

Объективно оценивать питательность кормов следует по биологической ценности протеина (БЦП) – по формуле Дьякова:

$$БЦП = \frac{N_{корма} - N_{кала} - N_{мочи}}{N_{корма} - N_{кала}} \times 100\%$$

БЦП – это отношение усвоенного азота к переваренному, выраженному в %. За эталон по БЦП принят белок куриного яйца, его БЦП составляет 100%. В белке молока содержится 52 аминокислоты, но его БЦП = 85%. В 100г яичной массы (2 яйца) содержится 12,7г белка, 40г белка (6 яиц) – БЦП = 100%, 60г – 70%, 100г = 30%. Чем ближе белок рациона по аминокислотному составу к белку тела животного, тем выше БЦП[2].

В качестве объекта исследования были выбраны методики определения сырого протеина по литературным источникам. Химико-экологическая лаборатория УО БГСХА аккредитована на проведение анализа по определению сырого протеина в кормах.

**Результаты исследований.** Для определения сырого протеина в кормах используется метод Кьельдаля. Он заключается в «сжигании» образца серной кислотой («мокрое озоление»). В результате разрушаются пептидные связи в молекуле белка и образуются ионы аммония. Выделяющийся аммиак оттитровывается, вычисляется массовая доля азота и расчет содержания сырого протеина. По методу Кьельдаля определяется общий азот. Он включает и азот, который был в составе аминокислот, и небелковый азот.

Чтобы понять, откуда набирается этот азот – из аминокислот или из неорганических источников – существует метод определения белка по Барнштейну. Он состоит в удалении из продукта небелковых азотсодержащих соединений. Образец растворяется в кипящей воде и добавляется сернокислая медь. В результате, полипептидные цепи выпадают в осадок, а в растворе остаются небелковые соединения. Далее осадок фильтруется и определяется содержание в нем сырого протеина по методу Кьельдаля. Но важно понимать, что в растворе остается не только небелковый азот, но и единичные аминокислоты.

Считается, что в кормовых дрожжах и рыбной муке разница между протеином по Кьельдалю и протеином по Барнштейну должна быть не более 10. Если есть подозрение, что комбикорм или БВМК фальсифицированы и уровень сырого протеина в них «нагонялся» за счет неорганических веществ, можно определить массовую долю мочевины. Но самое лучшее – сделать анализ аминокислотного состава [3].

**Заключение.** Определение сырого протеина в комбикормах, в особенности в кормах для птицеводства, должно быть обязательным элементом ветеринарно-санитарной подготовки кормов, потому что на фоне белковой дефицитности комбикорма токсические вещества антропогенного и натурального происхождения, даже в сравнимо низких количествах, вызывают приобретенную интоксикацию животных.

В комбикормах микробиологического синтеза (кормовые дрожжи, паприн, эприн и др.) может находиться существенное количество небелкового азота, который представляет опасность для животных с однокамерным желудком (свиньи, птица), и который определяют как разницу между сырым протеином, установленным титриметрическим способом Кьельдаля в нативном продукте, и сырым протеином, отысканным после осаждения белковой консистенции сернокислой медью (способ Барштейна).

Способ предполагает определение в образце комбикорма (все виды кормов, комбикормов и комбикормовое сырье) азота титриметрическим либо фотометрическим способом с следующим пересчетом результатов на сырой протеин.

**Литература.** 1. Ковалева, И.В. Аналитический контроль безопасности кормов и продукции животноводства/ И.В. Ковалева, О.В. Поддубная// Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : материалы XVII Международной научной конференции, посвященной 80-летию кафедры зоогигиены, экологии и микробиологии УО «БГСХА», г. Горки, 29-30 мая 2014 г. – С. 110-114. 2. Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов. Практикум / Под ред. Н.В. Редько и М.В. Шупика. – Минск: Дизайн ПРО, 2000.- 384 с. 3. Характеристика современных методов определения сырого протеина в кормах и растительном сырье / Г.В. Кушнир[и др.]// Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. - 2017. - №82. – Режим доступу : <https://cyberleninka.ru/article/n/harakteristika-sovremennyh-metodov-opredeleniya-syрого-proteina-v-kormah-i-rastitelnom-syrie>. - Дата доступу : 20.09.2019).

УДК 619:614.31:67.5

**САВИЦКИЙ Д.С.**, магистрант, **ШАВЛОВСКИЙ Н.С.**, студент

Научный руководитель – **ГЛАСКОВИЧ М.А.**, канд. с.-х. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОРМОВЫХ ДОБАВОК «МИНЕЗЕЛ MIN-D-GEL» И «МИНЕЗЕЛ MIN-D-GELPLUS» В УСЛОВИЯХ ПТИЦЕФАБРИКИ**

**Введение.** Интенсивное выращивание цыплят-бройлеров в этих условиях зачастую сопровождается вредным воздействием комплекса факторов техногенного и иного характера, что приводит к существенному снижению уровня резистентности, сохранности и продуктивности птицы. Особенно остро данная проблема встает при выращивании молодняка. Вместе с тем, реализация генетического потенциала продуктивности современных быстрорастущих кроссов бройлеров возможна только у здоровой птицы при соблюдении оптимальных условий содержания и полноценном кормлении [1, 2, 3]. Одним из вариантов дальнейшего прогресса в повышении эффективности бройлерного птицеводства является разработка новых технологий и технологических приемов реализации генетического потенциала птицы. Использование в кормлении цыплят-бройлеров биологически активных добавок, отказ от кормовых антибиотиков для получения экологически безопасной продукции – важнейшие элементы таких технологий [4, 5]. В этой связи представляет большой научный и практический интерес исследования по изучению эффективности применения кормовых добавок «Минезел Min-D-gel» и «Минезел Min-D-gelplus».

Цель работы – испытание кормовых добавок «Минезел Min-D-gel» и «Минезел Min-D-gelplus» в производственных условиях.

**Материалы и методы исследований.** Материалами исследований служили кормовые добавки «Минезел Min-D-gel», «Минезел Min-D-gelplus», цыпленок-бройлеры. Лабораторные исследования проводились в сентябре - октябре 2017 года в условиях отдела научно-исследовательских экспертиз Научно-исследовательского института прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии, а также кафедры кормления сельскохозяйственных животных УО ВГАВМ. Производственные испытания проходили в ОАО «Агрокомбинат Дзержинский» при д. Дворище с 24.02.2019 по 16.04.2019.

**Результаты исследований.** Производственная проверка проходила при д. Дворище ОАО «Агрокомбинат «Дзержинский». Формирование контрольного и двух опытных птичников осуществлялось суточными цыплятами кросса «ROSS-308» по принципу сбалансированных групп-аналогов с учетом их живой массы. Условия содержания цыплят, световой и температурно-влажностный режим, а также условия кормления были аналогичными и соответствовали нормативным требованиям. Содержание птичников было клеточное (1 клетка – 104 головы). Поение осуществлялось из автоматических поилок. Кормление цыплят проводилось вволю сухими, полнорационными комбикормами: контрольной группе скармливали комбикорма предстартер, стартер, гровер, финишер 1, финишер 2, а их аналогам из опытных птичников № 104 и № 106 давали те же комбикорма, но обогащенные кормовыми добавками «Минезел Min-D-gel» и «Минезел Min-D-gelplus». Комбикорма для контрольной и опытного и двух опытных птичников готовились в условиях

данной птицефабрики. Адсорбенты вводили в комбикорма для опытных птичников № 106 и 104 в дозе 1 кг на тонну. Выбранная норма ввода препарата рекомендована производителем. Данные производственной проверки представлены в таблице 1.

**Таблица 1 - Показатели производственной проверки**

Показатели	ПТИЧНИКИ		
	№ 105 Контроль	№ 106 «МинезелМ in-D-gel» (1,0 кг/т)	№ 104 «МинезелМ in-D- gelplus» (1,0 кг/т)
Поступило на выращивание, гол.	84760	85500	71400
Убито, гол.	78257	79760	67319
Санубой, гол.	828	1621	1363
Срок выращивания, дни	41	41	41
Производство мяса в живом весе, кг	182000	195880	171440
Производство мяса в живом весе, кг за минусом веса утиля	181896	195773	171345
Живой вес санубоя, кг	1160	2360	2100
Валовый привес, ц	1879,25	2008,47	1739,60
Кормодни, тыс.дн.	3301,511	3335,216	2781,192
Расход корма на 1 ц.к.ед., ц	1,63	1,65	1,63
Расход корма на один кормодень, ц	74,85	80,57	69,23
Среднесуточный прирост, г	56,9	60,2	62,5
Сохранность, %	92,2	93,1	94,1
Пало, гол	6632	5886	4215
Пало по птичнику, гол	6503	5740	4081
Утиль цеха убоя, гол/кг	129/104	146/107	134/95
Средняя живая масса 1 гол, г	2328	2459	2550
Вес цыплят-бройлеров, кг	182000	195880	171400
Расход корма всего, ц	3068,8	3303,2	283860
Сроки проведения научно-практического опыта	06.03.2019- 16.04.2019	24.02.2019- 06.04.2019	19.02.2019- 01.04.2019
<b>мясные качества цыплят-бройлеров</b>			
Категория упитанности 1, гол/кг	43963/76131	50268/91301	42142/79415
Категория упитанности 2, гол/кг	34165/5924	29346/50956	25043/45969
Средняя живая масса гол, г	2328	2459	2550
Средняя масса полупотрошенной тушки, г	1703	1787	1866
Убойный выход полупотрошенной тушки, %	73,15	72,7	73,17
<b>Выход съедобных частей</b>			
Шея, г	1869	2310	1915
Печень, г	3006	3013	2433
Сердце, г	1007,3	1018	850
Желудок, г	485	460	522
Жир сырец, г	167	313	323
Выход съедобных частей, г	6534,3	7114	6043
Выход съедобных частей, %	3,59	3,63	3,53

Как показали исследования, использование добавок «Минезел Min-D-gel» и «Минезел Min-D-gelplus» способствовало активизации роста цыплят-бройлеров. К концу опыта цыплята превосходили молодняк из контрольного птичника по живой массе и среднесуточным приростам за весь период выращивания. Не менее важным показателем, характеризующим эффективность испытуемого препарата, является и сохранность цыплят-бройлеров, что особенно актуально в первую неделю жизни молодняка. На основании клинических признаков, патолого-анатомического вскрытия и бактериологического исследования трупов было выявлено, что основная причина гибели цыплят – гепатит, нефрит и травматизм. Обращает на себя внимание тот факт, что в птичнике цыплят, потреблявших комбикорм с добавками «Минезел Min-D-gel» и «Минезел Min-D-gelplus», не было отмечено ни одного случая падежа, связанного с нарушением пищеварения.

**Заключение.** Результаты исследований позволяют утверждать, что использование добавок «Минезел Min-D-gel» и «Минезел Min-D-gelplus» в дозе 1 кг на тонну комбикорма дает возможность повысить среднесуточные приросты живой массы цыплят-бройлеров, их сохранность и снизить затраты кормов на производство 1 кг прироста живой массы, себестоимость и вероятность заболеваний по сравнению с птицей, потреблявшей комбикорма без добавки.

*Литература:* 1. Эффективность применения в птицеводстве кормовых добавок различного механизма действия: рекомендации / М. А. Гласкович [и др.]. – Горки: БГСХА, 2019.– 82с. 2. Гласкович, М.А. Нанобиокорректоры в кормлении птицы / М.А. Гласкович // Ученые записки УО ВГАВМ: науч.-практ. журнал. – Витебск. - 2009. - Т. 45, № 1-2. - С. 12-15. 3. Гласкович, М.А. Экологически чистые препараты и их применение в кормлении сельскохозяйственной птицы / М.А. Гласкович // Труды Всероссийского НИИ экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко. - 2009. - Т. 75. - С. 152-156. 4. Гласкович, М. А. Экологически безопасные биологически активные препараты в кормлении сельскохозяйственной птицы / М.А. Гласкович. – Горки: БГСХА, 2013. – 241 с. 5. Гласкович, М.А. Применение кормовой добавки «БИОМАХ – МИГ» в рационах цыплят-бройлеров / М.А. Гласкович, М.И. Пасуева // Ветеринарное дело. – 2018. – № 8 (86). -С. 5-12.

УДК58.009/58.002

**СТРАПКО И.Д.**, студент

Научный руководитель – **ЛИНЬКОВ В.В.**, канд. с.-х. наук, доцент

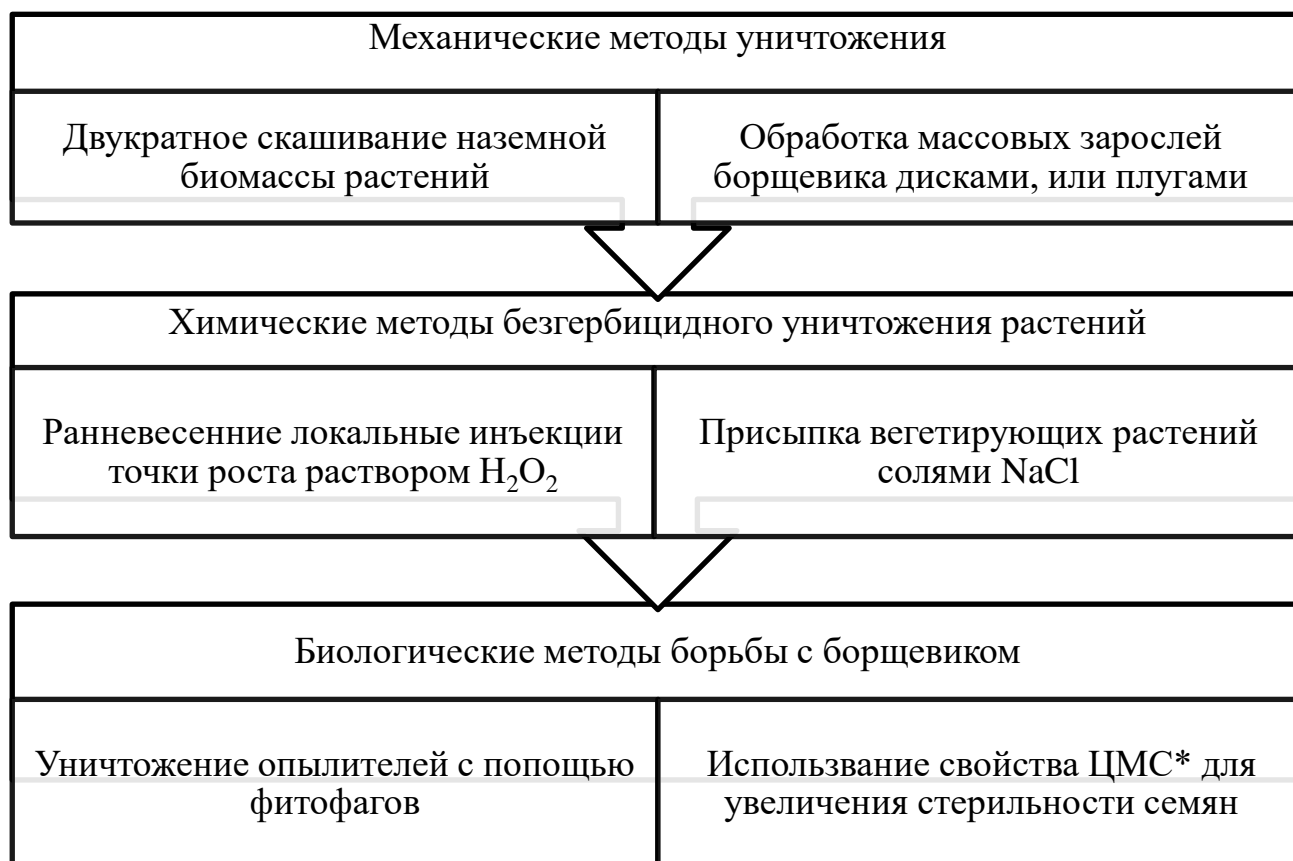
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ЭЛИМИНАЦИИ БОРЩЕВИКА СОСНОВСКОГО ИЗ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ ЕГО ОБИТАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

**Введение.** Современное природное окружение в Республике Беларусь являет собой не только первозданную красоту Синеокой, но и определенный груз наследия Советских времен, когда, преимущественно на необрабатываемых землях происходит быстрое и агрессивное распространение инвазивного вида, некогда культивируемого, а ныне являющегося злостным сорным растением – борщевика Сосновского [4, 5]. Такое развитие события вовсе не новость для ученых и исследователей природного окружения, так как вероятность распространения борщевика как злостного сорняка они допускали еще в начальной стадии окультуривания вида [5]. Все опасения сегодня сбылись. Теперь точно известно, что вид уже занял свое место в фитоценозах около водоемов, вдоль дорог, на необрабатываемых частях полей, встречается даже в городах: парках, скверах, садах, стадионах. Интенсивно внедряется в лесную зону (в особенности по окраинам и на опушках), на огороды и даже игровые площадки детских садов. Борщевик нарушил экологическое равновесие этих групп природного фитоценоза и начал вытеснять эндемичные растения, принося с собой новые, неизученные опасности. Поэтому, представленные результаты изучения экологически-оправданных возможностей выдавливания (или элиминации) борщевика Сосновского из природной среды Республики носят актуальный, востребованный в практическом плане характер.

**Материалы и методы исследований.** Исследования осуществлялись в Витебском районе Беларуси в 2017–2019 г.г. при изучении сформировавшегося природного сообщества одичавшего борщевика, произрастающего в разреженном ценозе, количество материнских растений за годы исследований составило  $n=144\pm 6$ , а также на обширном материале природной среды местного ареала распространения интродуцированного борщевика Сосновского. Цель исследований заключалась в поиске слабых мест (уязвимости) борщевика Сосновского для полной и по возможности быстрой элиминации его растений из природной среды ареала первоначально интродуцированного и последующего самораспространения. Исследования проводились с позиций системно-функционального подхода с использованием принципов диалектики, логики, причинно-следственных переходов, как базовых элементов методологического инструментария. В исследованиях использовались методы анализа, синтеза, сравнений, прикладной математической статистики.

**Результаты исследований.** В результате исследований была установлена низкая агротехнологическая и экономическая эффективность современных методик борьбы с борщевиком Сосновского: методы однократного и многократного скашивания вегетирующих растений; методы химической обработки великовозрастных вегетирующих растений, когда действие гербицидов приводит только к угнетению роста и развития растений, продолжающих собственное репродукционное развитие, заканчивающие формирование и полное созревание семян; методы затенения черной пленкой и т.д. (рисунок 1).



**Рисунок 1 – Комплексный подход взаимодополняющие методов элиминации борщевика Сосновского из природной среды его ареала распространения**

**\*- ЦМС – цитоплазматическая мужская стерильность растений**

Одновременно с этим был установлен целый ряд уязвимых мест борщевика Сосновского, позволяющего разработать новую методику интенсивной элиминации данного вида растений из природной среды ареала интродуцированного распространения. Из рисунка 1 видно, что во главу угла при комплексном экологизированном методе элиминации борщевика Сосновского из природного окружения его среды обитания должны быть поставлены организационно-управленческие подходы, связанные с технологичностью данного процесса. Несмотря на то, что в представленных для обсуждения исследованиях присутствует комплекс инновационных инструментов, направленных на полное уничтожение борщевика Сосновского, работа по данному направлению предполагает предприятие определенных усилий: в последующем изучении использования сельскохозяйственных орудий обработки почвы (режущих органов дисковых луцильников, предплужников плугов и т.д.) в повышении качества проводимых мероприятий; использование различных доз препаратов ( $H_2O_2$  и  $NaCl$ ) и сроков их применения; разработку высокоэффективных инновационных резонаторных устройств, агрегируемых с трактором или дроном и, способных полностью уничтожить поколения опылителей; использование генетических свойств ЦМС, алло- и автополиплоидии в снижении фертильности последующих генераций борщевика [1–4].

**Заключение.** Представленные результаты исследований свидетельствуют о важности стоящей перед обществом проблемы по активизации борьбы с инвазивным агрессивным растением – борщевиком Сосновского. За годы исследований было установлено не только несколько наиболее уязвимых мест данного растения, но и то, что проводимая обширная производственная работа различных государственных служб (Лесхозов, Дорожно-эксплуатационных участков, Зеленхозов и т.д.) и частных экономических и социокультурных субстанций сообщества (личных подворий, коллективных и фермерских хозяйств и т.д.) – не принесли должного успеха.

В общем, целеполагаемая, интенсивная работа, направленная на изучение и практическое использование экономически оправданных агротехнологических и селекционно-генетических методов элиминации из природной среды сложившегося ареала распространения интродуцированного (и самораспространенного) борщевика Сосновского позволяет предложить широкие возможности при осуществлении такой деятельности.

**Литература.** 1. Линьков, В. В. Введение в прогрессивную агрономию : монография / В. В. Линьков. – Riga (EU) Mauritius : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2018. – 167 с. 2. Линьков, В. В. Возможности создания новых знаний в условиях аграрного вуза / В. В. Линьков // Вестник Прикаспия. – 2018. – № 4. – С. 45–55. 3. Линьков, В. В. Новая концепция теории и практики агроменеджмента / В. В. Линьков // Актуальные проблемы менеджмента в АПК: материалы IV-ой Международной научно-практической конференции кафедры управления / Гл. ред. И. В. Шафранская. – Горки : Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 82–84. 4. Особенности создания новых знаний в условиях аграрного вуза / В. В. Линьков [и др.] // Перспективы, организационные формы и эффективность сотрудничества российских и зарубежных ВУЗов : сборник материалов IV Международной научной конференции (12–13 апреля 2018 г., наукоград Королев Московской области). – Москва : Научный консультант, 2018. – С. 352–364. 5. Панасенко, Н. Н. Некоторые вопросы биологии и экологии борщевика Сосновского (*Heracleum Sosnowskyi Manden*) / Н. Н. Пансенко // Российский Журнал Биологических Инвазий. – 2017. – № 2. – С. 95–106.

УДК 636.2.083

**СИДОРЧУК Н.В.**, студент

Научный руководитель – **МИНАКОВ В.Н.**, канд. с.-х. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,

г. Витебск, Республика Беларусь

## **ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ПОЛУЧЕНИЯ МОЛОКА НА ЕГО КАЧЕСТВО**

**Введение.** С целью интенсификации молочной отрасли проведена значительная работа по строительству, реконструкции и техническому



переоснащению молочно-товарных ферм, внедрению прогрессивных технологий производства молока, укреплению кормовой базы[2].

Техническая оснащенность многих ферм страны соответствует самым современным европейским стандартам. Вместе с тем, дальнейшее повышение эффективности и более рациональное использование всех резервов молокопроизводящей отрасли приводит к поискам и реализации новых технических решений и организационно-технологических форм производства на фермах и комплексах[3]. Прежде всего, это относится к самому процессу получения молока, который подводит итог деятельности молочного предприятия в целом.

Технология оказывает большое влияние на производительность труда, состояние здоровья животных, использование корма, их продуктивность, качество продукции и эффективность производства молока [1].

Цель – изучить влияние технологических условий получения молока на его качествах ОАО «Междулесье» Березовского района Брестской области.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводили на двух группах коров белорусской черно-пестрой породы. Количество животных в каждой группе составляло 75 голов. Первая группа коров содержалась на привязи, вторая беспривязно. Для кормления животных использовали силос, сенаж, сено, солому, в летний период многолетнюю траву пастбищ и зеленую подкормку. Концентрированные корма скармливали круглый год.

Доение первой группы коров осуществляется с помощью доильной установки АДМ-8, а второй – УДА-8 «Елочка». Первичная обработка молока осуществлялась путем его очистки от механических примесей с использованием стандартных рукавных фильтров в ходящих в комплект доильных установок АДМ-8 и УДА-8, которые выполнены с одинакового материала. Сбор, охлаждение и хранение молока осуществляется с использованием резервуаров охладителей на 4 тонны, МТКОДИАН (УМ-4) Брестской компании «Промтехника», установленных в молочном блоке МТФ. Холодильное оборудование представляет собой танк охладитель на 4 тонны. Охладитель имеет систему предварительного охлаждения молока до температуры 18–20°C, а затем молоко охлаждается в танке хладагентом R44, до температуры 4–6°C.

Содержания коров на МТФ 1 (1 группа) привязное, МТФ 2 (беспривязное) – беспривязное, доение трехкратное.

Источниками для первичного материала служили: «Журнал учета надоя молока», товаротранспортные накладные, накопительные ведомости по реализуемому молоку, сводные ведомости по физико-химическим показателям и сортности молока, акты контрольных удоев. Эти показатели определялись в лабораториях МТФ ОАО «Междулесье» и ОАО «Березовский сыродельный комбинат» г.п. Береза.

Сортность молока устанавливалась в соответствии с требованиями к качеству закупаемого молока согласно СТБ 1598-2006 с изменениями №3 «Молоко коровье сырое. Технические условия».

Результаты обработаны методом вариационной статистики с

использованием программного средства «Microsoft Office Excel» [1].

**Результаты исследований.** В результате исследований установлено различие в показателях качества молока в стойловый и пастбищный периоды. В данном хозяйстве показателями, в большей степени снижающим сортность молока, являются содержание соматических клеток в молоке и бактериальная обсемененность.

Следует отметить, что за стойловый период, от первой группы коров в апреле, октябре, декабре, июне и июле, было реализовано молоко с содержанием соматических клеток свыше  $300 \text{ тыс./см}^3$ , что выше чем во второй группе на  $60 \text{ тыс./см}^3$ ,  $124$ ,  $125$  и  $81$ ,  $124 \text{ тыс./см}^3$  ( $P \leq 0,05$ ) соответственно. Содержание соматических клеток в молоке в среднем за период по МТФ 1 составило  $292 \text{ тыс./см}^3$ , МТФ 2 –  $252 \text{ тыс./см}^3$ .

Это подтверждает то, что доение в доильном зале с использованием установки УДА-8 имеет преимущества, по сравнению с доением в стойлах с применением установки АДМ-8. Результат достигнут также в связи с использованием одноразовых нетканых синтетических фильтров тонкой очистки, которые обеспечивают механическую очистку – на 98% и задерживают продукты мастита – на 30–50%.

Контроль за содержанием соматических клеток велся систематически и не только при проведении контрольных доений. У каждой коровы индивидуально отбирали и исследовали пробы молока. Коров, у которых содержание соматических клеток превышало  $300 \text{ тыс./см}^3$  обследовали на скрытые формы маститов, а при их выявлении проводили лечение. Данные с повышенными показателями из расчетов исключали, так как и молоко от таких животных не входило в сборное.

Превышение количества соматических клеток свыше  $400 \text{ тыс./см}^3$  в первой группе в стойловый период составило 41,8%, в пастбищный период – 40,7%. Это объясняется тем, что заболевание маститами коров сложно исключить и требуется регулярный контроль.

При нарушении санитарных правил доения в молоко попадает много микроорганизмов из окружающей среды, грязных рук, воды и пыли. За стойловый период от второй группы было реализовано 100% молока с содержанием микроорганизмов до 100 тыс. в  $1 \text{ см}^3$ . В первой группе было реализовано только 57%. В пастбищный период во второй группе все 100% реализованного молока имело до 100 тыс. микроорганизмов в  $1 \text{ см}^3$ , а в первой – 57,8%. В первой группе за стойловый период 43% реализованного молока имело бактериальную обсемененность до 300 тыс. в  $1 \text{ см}^3$ , а в пастбищный – 42,2%.

Стойловый период от второй группы коров 100% молока реализовано сортом экстра, а от первой группы только 58,8%, и высшим сортом – 41,2%. В пастбищный период молоко от коров второй группы продано сортом экстра 100%, а от первой – 60%, а высшим сортом реализовали 40%. Такое различие было связано с тем, что доение во второй группе осуществлялось в специализированном доильном зале на доильной установке УДА-8, где условия получения молока лучше, чем на доильной установке АДМ-8.

Средняя цена реализации 1 тонны молока в первой группе была ниже, чем во второй на 29,3 руб., или 6,4%, это связано с тем, что во второй группе было реализовано молоко все сортом экстра. Выручка от реализации молока была выше во второй группе на 31,1 тыс. руб., или 16,4% и прибыль на 21,2 тыс. руб., или 53,3%, чем в первой. В конечном итоге уровень рентабельности во второй группе составил 38,3% и был выше, чем в первой группе на 11,7 п.п.

**Заключение.** Таким образом, в условиях МТФ 1 и МТФ 2 необходимо вести постоянный контроль за качеством молока, а также улучшить условия получения молока на МТФ 1, что позволит повысить эффективность молочного скотоводства в хозяйстве.

**Литература.** 1. Антонова, В. Пути повышения продуктивности коров и улучшения качества молока / В. Антонова // *Сельскохозяйственные вести*. – 2008. – № 3. – С. 12-14. 2. Модернизация, реконструкция и строительство молочных ферм и комплексов : научное издание / А. П. Курдеко [и др.]. – УО «БГСХА», РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству». - Горки, 2011. – 132 с. 3. Организационно-технологические и санитарно-гигиенические мероприятия на реконструируемых молочных фермах : методические рекомендации / сост. : Н. А. Попков [и др.] ; М-во сельского хозяйства и продовольствия Респ. Беларусь, Витебская гос. акад. вет. медицины, Ин-т животноводства Нац. акад. наук Беларуси. – Витебск, 2005. – 59 с.

УДК 633

**СТОЛБУНИК Т.А.**, студент

Научные руководители – **БАЗЫЛЕВ М.В.**, **ЛИНЬКОВ В.В.**, канд. с.-х. наук, доценты

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

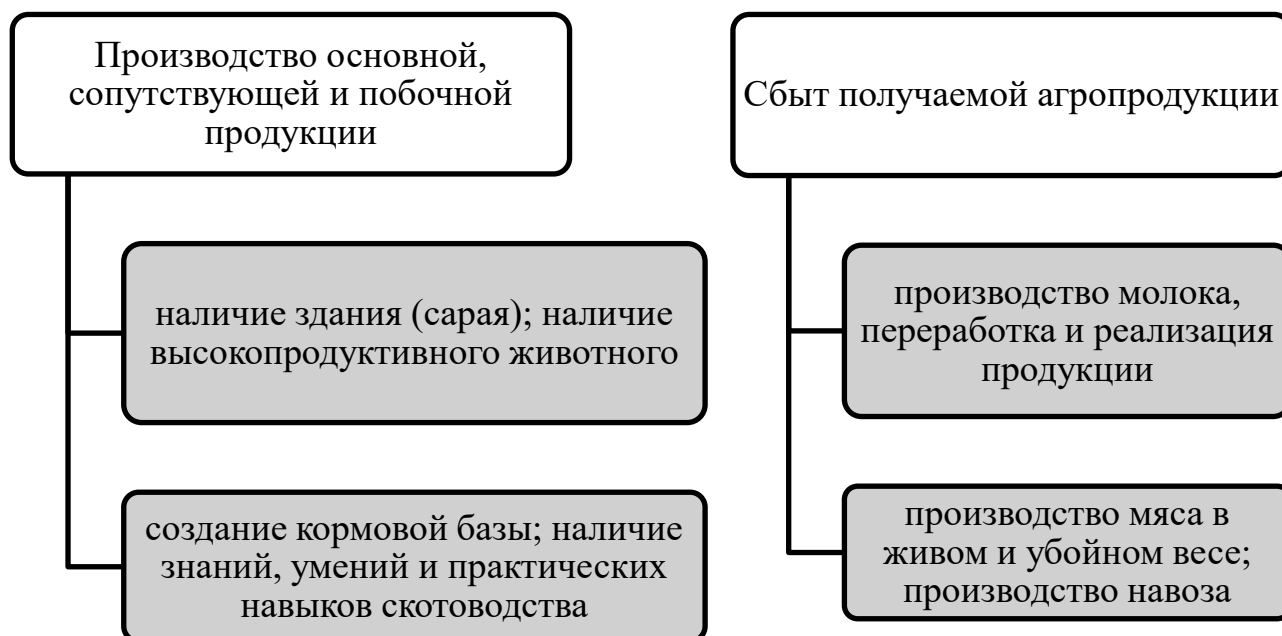
## **ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ЛИЧНОГО ПОДСОБНОГО ХОЗЯЙСТВА, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩЕГОСЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОЧНО-ТОВАРНОЙ ПРОДУКЦИИ**

**Введение.** Современное скотоводство, производство молочно-товарной агропродукции связаны с определенными ресурсообразующими факторами такого производственного взаимодействия [1–5]. В особенности, как минимум несколько из них, влияют наиболее значительным образом (рисунок 1).

При соблюдении представленных на рисунке 1 ресурсных и инфраструктурных факторов производственно-экономической скотоводческой деятельности образуются особые условия и появляются возможности для создания высокоэффективных агросистем. Поэтому, рассмотрение представленных на обсуждении материалов исследований является актуальным, имеющим прикладное значение.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в 2017–2019 г.г. при изучении производственной и социокультурной жизнедеятельности сельского населения, проживающего в условиях личных

подсобных хозяйств приусадебного типа (ЛПХ) в Витебском районе. Общий объем выборки составил  $n=66$ . Предметом исследований являлось конкретное изучение одного ЛПХ, так как из всей представленной выборки только в одном ЛПХ содержалась дойная корова (КРС). В исследованиях использовались методы анализа, синтеза, сравнений, прикладной математической статистики.



**Рисунок 1 – Важнейшие ресурсные и инфраструктурные факторы производства и сбыта молочно-товарной продукции в условиях личного подсобного хозяйства (ЛПХ)**

**Результаты исследований.** Исследования показали, что за отмеченные годы произошло определенное изменение динамики развития анализируемого ЛПХ, специализирующегося на производстве молока свежего цельного коровьего. После очередного (6-го) отела в 2017 г. появился очень большой (57 кг) теленок и, осложнения, вызванные тяжелыми родами привели к тому, что корову спасти не удалось. Поэтому, домохозяйка вынуждена была (при личном добровольном желании) приобрести новое взрослое животное, которое оказалась значительно более продуктивным по сравнению с предыдущим. Среднегодовой удой от предыдущей коровы составлял 5020 кг (при уровне рентабельности производства молока 402,1 %), а у новой коровы 6394 кг с рентабельностью производства молока в 513,7 %. По словам домохозяйки главными системообразующими факторами, способствующими успешному содержанию коровы и получению от нее экономически оправданной животноводческой продукции является наличие большого удельного веса в структуре кормов – растительных видов кормов с очень низкой, или нулевой себестоимостью их производства. Тем более, что государственная поддержка в данном плане работает очень хорошо: для людей пенсионного возраста исключен налог на землю, используемую при производстве

сельскохозяйственной продукции и площадь полевого участка может составлять до 1 га, что позволяет полностью обеспечить одно взрослое животное КРС полноценным кормовым рационом в течение года; при желании можно реализовывать собственную продукцию (молоко) через государственное близкорасположенное предприятие, которое, в данном случае целиком закрывает вопрос с сеном – главным кормом КРС в условиях личного подсобного хозяйства в зимне-стойловый период содержания животного; по льготным ценам реализуется зерно и концентраты для кормления животных. Однако, главным гиперфактором содержания КРС является (при всех прочих положительных инфраструктурных условиях) именно личный выбор, любовь к животным и животноводству, желание трудиться и использовать имеющийся арсенал знаний, умений и навыков общепроизводственной сельскохозяйственной деятельности в деле эффективного использования сельских территорий.

**Заключение.** Таким образом, представленные результаты исследований свидетельствуют о наличии большого личного выбора в сельскохозяйственной производственной деятельности представителей личных подсобных хозяйств населения приусадебного типа, расположенных в сельской местности нашей страны. Важнейшие элементы (макро- и гиперфакторы) динамического положительного развития ЛПХ, специализирующихся на производстве молочно-товарной продукции представлены профессиональными знаниями, умениями и практическими навыками работы с КРС, осуществление производственной сельскохозяйственной деятельности с любовью, вкладывая душу в избранное личное дело, имеющее большое общегосударственное значение в эффективном освоении и использовании сельских территорий.

**Литература.** 1. Базылев, М. В. *Инновационные управленческие технологии в сельскохозяйственном производстве на основе функциональной синхронизации* / М. В. Базылев, В. В. Линьков, Е. А. Левкин // *Аграрная наука – сельскому хозяйству : сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции.* – Книга 1. – Барнаул : РИО Алтайского ГАУ, 2019. – С. 41–43. 2. Базылев, М. В. *Отдельные экологические проблемы животноводства и перспективы их решения* / М. В. Базылев, В. В. Линьков, Е. А. Левкин // *Проблемы и перспективы развития животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию биотехнологического факультета, г. Витебск, 31 октября – 2 ноября 2018 г. / УО ВГАВМ; редкол. : Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.].* – Витебск : ВГАВМ, 2018. – С. 195–196. 3. Базылев, М. В. *Повышение конкурентоспособности производства молока в условиях ЧПУП «Якимовичи-Агро» Калининского района* / М. В. Базылев, В. В. Линьков, О. В. Гончаренко // *Аграрная наука – сельскому хозяйству : сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции.* – Книга 1. – Барнаул : РИО Алтайского ГАУ, 2019. – С. 43–44. 4. Базылев, М. В. *Прогрессивный менеджмент в пограничных ситуациях* / М. В. Базылев, В. В. Линьков, Е. А. Левкин // *XIX (девятнадцатая) научная сессия преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов : сборник докладов XIX (девятнадцатой) научной сессии, г. Витебск, 22 апреля*

2016 г. : в 3 ч. / Витебский филиал Международного университета «МИТСО» ; редкол.: А. Л. Дединкин (гл. ред.) [и др.]. – Витебск, 2016. – Ч. 3 : Экономика, логистика, менеджмент: тенденции и перспективы развития. Естественные науки в современном мире. Перспективы развития информационных технологий. – С. 20–24. 5. Базылев, М. В. Современная концепция агрокластеризационного развития животноводства / М. В. Базылев, В. В. Линьков // Развитие аграрной науки в разработках молодых ученых : материалы онлайн-конференции, 20–24 марта 2018 г. – п. Майский : ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. – С. 6–12.

УДК 338.012

**ТАПУНОВА А.И.**, студент

Научный руководитель – **МОЛЧАНОВ А.М.**, канд. экон. наук, доцент  
УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

## **РАЗВИТИЕ ЖИВОТНОВОДСТВА КАК ФАКТОР УЛУЧШЕНИЯ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ**

**Введение.** Животноводство - одна из важнейших отраслей сельского хозяйства, занимающаяся разведением сельскохозяйственных животных для производства животноводческих продуктов. Животноводство включает в себя молочное и мясное скотоводство, птицеводство, свиноводство, овцеводство, рыбоводство, пчеловодство, коневодство, пушное звероводство и другие отрасли. Одной из ведущих отраслей животноводства является скотоводство, что обуславливается широким распространением крупного рогатого скота в различных природно-экономических зонах и высокой долей молока и говядины в общей массе животноводческой продукции.

Цель – рассмотреть улучшение финансового состояния как фактор развития животноводства. Установить степень влияния финансового состояния на отрасль производства – животноводство.

**Материалы и методы исследований.** В процессе исследования была использована информация интернет ресурсов. В работе были использованы методы анализа и обобщения информации.

**Результаты исследований.** Финансовое состояние - это экономическая категория, отражающая состояние капитала в процессе его кругооборота, и способность субъекта хозяйствования к саморазвитию на фиксированный момент времени. Финансовое состояние предприятия характеризуется показателями, отражающими формирование и использование финансовых средств. В рыночной экономике финансовое состояние отражает конечные результаты работы предприятия. Эти результаты представляют интерес для продавцов-собственников предприятия и для партнеров по бизнесу, государственных, финансовых, налоговых органов и т. п.[1]. Улучшить финансовое состояние можно многими способами и инструментами, например:

1. Оптимизация или уменьшение затрат предполагает действия с целью остановить снижение прибылей. Очень эффективным механизмом является создание системы по эффективному контролю затрат. Иногда расходы можно сократить, просто начав учитывать.

2. Проведение реорганизации инвентарных запасов предполагает, что запасы разносятся по категориям по степени важности. Объемы тех видов запасов, которые не критичны для функционирования бизнеса, уменьшают. Одновременно внедряют контрольные процедуры в области заказов на снабжение.

3. Получение дополнительных денежных средств от использования основных фондов путем продажи или сдачи в аренду. Имущество, которое не удалось сдать в аренду, консервируют и составляют акт о консервации с представлением в налоговую инспекцию. Это позволит исключить имущество из расчета налогооблагаемой базы.

4. Взыскание задолженностей с целью ускорения оборачиваемости денежных средств. Возврат задолженностей клиентами стимулируют путем предоставления специальных скидок. Также создают систему оценки клиентов, которая бы суммировала риски, связанные с ними как с деловыми партнерами.

5. Увеличение объема производства и продаж для увеличения денежных средств, получаемых от реализации продукции, т.е. увеличение абсолютно ликвидных активов.

6. Пересмотр планов капитальных вложений как средство увеличения поступления денежных средств. Направлен на минимизацию расходов и т.д.[1].

После обобщения вышеизложенной информации определим степень влияние финансового состояния в отрасли животноводства. В процесс производства необходимо выделить то, что нельзя экономить на качестве продукции, употребляемой животными во время откорма и выращивания. Корма должны быть не дешевыми, а выгодными и полезными. Зачастую руководство организации совершает ошибки и приобретает дешевые корма, расход которых превышает расход более дорогих кормов, при этом прирост живой массы ниже прироста живой массы в том случае, когда организация закупила более дорогостоящие корма. В этой ситуации очень важную роль играет финансовое состояние, т.к. вопрос о приобретении кормов зависит лишь от располагаемого доходе организации, за счет которого и производится закупка кормов или расходы на их производство. Содержание животных требует достаточно огромное количество внимания, т.к. включает в себя не только присмотр за животными, их откорм и санитарные условия содержания, но и обустройство сарая, а так же оборудования. И, очевидно же, что покупку более совершенного оборудования на содержание животных и улучшение условий содержания определяют исходя из финансового состояния, которое, в свою очередь, играет важную роль. С реализацией и сбытом продукции стоит также непростая задача: руководитель организации, являющейся продавцом, прежде, чем заключить сделку, должен изучить финансовое состояние организации-покупателя, его кредитную историю, чтобы быть уверенным в том, что за краткосрочный период организация-продавец получит денежные

средства, вырученные за продажу продукции, здесь опять же финансовое состояние играет немаловажную роль.

**Заключение.** Таким образом, улучшение финансового состояния тесно взаимосвязано с развитием животноводства. Чем финансовое состояние лучше, тем больше возможностей для развития новых видов и пород животных, а так же для производства большего количества продукции. Следует отметить, что эта связь работает не в одностороннем порядке, т.е. как и улучшение финансового состояния влияет на развитие животноводства, так и развитие животноводства влияет на улучшение финансового состояния.

**Литература.** 1. *Финансовый анализ: все о финансовом анализе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://1fin.ru/?id=281&t=59/>. - Дата доступа: 20.09.2019.*

УДК 637.116

**ТКАЧЕВА Е.Н.**, студент

Научные руководители – **ГОНЧАРОВ А.В.** канд. техн. наук, доцент,

**ТАРКАНОВСКИЙ И.Н.**, старший преподаватель

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины,

г. Витебск, Республика Беларусь

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДОИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЛИНЕЙНОГО ТИПА НА ОСНОВАНИИ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ РАБОТЫ УСТАНОВОК АДСН И ИТЕК ТИПА «ЕЛОЧКА»**

**Введение.** Конечным звеном получения молока является процесс машинного доения коров. На сегодняшний день техническое перевооружение отрасли в республике практически завершено. При этом во многих хозяйствах находятся в эксплуатации разные типы доильного оборудования. К примеру, в хозяйствах Могилевской области 60% от всех доильных установок представлены современными доильными залами. Остальные 40% – линейные доильные установки, используемые при привязном содержании коров.

В последнее время большое внимание уделяется количественным и качественным результатам доения. В Могилевской области надой молока на одну голову упал с 4294 кг в 2017 году до 4037 кг годом позже. В ОАО «Комсеничи» показатель еще ниже – 3630 кг в 2018 году. Подавляющая часть молока сдается сортом «Высший». Это указывает на нарушения технологии машинного доения.

**Материалы и методы исследований.** В хозяйстве только один молочно-товарный комплекс оснащен доильным залом. При этом на различных производственных объектах используется двукратное доение (рисунок 1).

В общем виде схему исследований можно представить в следующем виде:





**Рисунок 1– Общая схема исследований**

Особенности оборудования связаны с типом доильных установок:

- МТФ «Городок» – пневматический пульсатор УИД-07.000 с коллектором 150 см<sup>3</sup>, вакууметрическое давление – 48 кПа;
- МТК «Пригани» – электромагнитный пульсатор с коллектором 250 см<sup>3</sup>, вакууметрическое давление – 42 кПа.

При проведении анализа процесса доения учитывались параметры:

1. Группа животных – коровы с нахождением в стадии лактации 90-100 дней после отела с разным удалением от вакуумной станции.
2. Показатели доения: использовались результаты контрольных доек за одинаковый отчетный период.
3. Контроль уровня вакуума и работа доильных аппаратов – собственные хронометрические измерения и результаты технических осмотров.

При проведении исследований учитывалось, что доение в зале протекает с использованием машинной стимуляции в начале процесса за счет работы электромагнитных клапанов, что невозможно при использовании пневматических пульсаторов типа «УИД-07.000» на МТФ «Городок».

**Результаты исследований.** Качественные и количественные показатели приведены по результатам контрольной дойки, и показывают различные показатели для коров разных производственных объектов (таблица 1):

**Таблица 1 - Сравнительная оценка результатов доения**

№ п/п	МТК «Пригани»				МТФ «Городок»			
	Уров ень ваку ума, кПа	Число двойных тактов пульсат ора, ед./мин.	Суточн ый надой, кг	Средняя скорость молокоо тдачи, кг/мин.	Урове нь вакуу м, кПа	Число двойных тактов пульсат ора, ед./мин.	Суто чный надо й, кг	Средняя скорост ь молокоо тдачи, кг/мин.
	Частота пульсаций 120 в минуту на протяжении 60 секунд				Без стимуляции			
1	42	68±2	8,7	1,3	50	62	8,6	1,2
2	42	68±2	11,7	1,4	48	65	9,9	1,3
3	42	68±2	12,5	1,5	48	66	10,2	1,2
4	42	68±2	10,5	1,6	46	68	11,0	1,2
5	42	68±2	12,0	1,5	45	70	8,9	1,3
6	42	68±2	11,6	1,5	45	70	11,4	1,3
7	42	68±2	10,3	1,6	45	71	9,5	1,1
8	42	68±2	10,0	1,5	43	72	9,2	1,1
9	42	68±2	11,8	1,5	42	74	8,6	1,1
10	42	68±2	12,4	1,6	40	75	10,3	1,2

Анализ данных таблицы 1 обращает внимание на стабильность уровня вакуума и работы пульсаторов в установке ИТЕК «Елочка». Это объясняется небольшой протяженностью вакуумпровода и молокопровода, нижним его расположением. Стабильность работы пульсаторов объясняется применением узлов электромагнитной конструкции, где уровень разряжения не оказывает воздействия на рабочие характеристики [1,2].

На доильной установке 2АДСН основным недостатком является большая протяженность молокопровода и вакуумпровода. В результате уровень вакуума в центре стойла, превышает номинальное значение – 48 кПа на 2 кПа, а у вакуумного насоса и вовсе составляет 52 кПа. За счет возможных подсосов воздуха, не полной герметичности замкнутого контура по мере удаления от вакуумного насоса значение вакуума незначительно понижалось. Замеры производились аналоговым вакууметром во всех контрольных точках. В точке подключения наиболее удаленной коровы значение упало до 40 кПа, а частота пульсаций составила 75 двойных пульсаций. Это означает сокращение длительности такта сосания, и невозможности эвакуации молока в полной мере, нарушения рефлекса молокоотдачи.

Обращает на себя внимание, что средняя скорость молокоотдачи у коров группы МТК «Пригани» на 0,1-0,5 кг/мин. больше, чем при доении на линейной доильной установке. При более низкой скорости молокоотдачи возникают проблем с полным извлечением молока из вымени. Одновременно с большей высокой скоростью доения выделяются более высокие показатели

жирности. Средний показатель по МТК «Пригани» составил  $3,84 \pm 0,31\%$ , в то время как на МТФ «Городок» цифра составила  $3,69 \pm 0,22\%$ .

**Заключение.** Результаты исследований показали, что при небольшом протяжении вакуумной линии пульсаторы ИТЕК обеспечивают не только машинную стимуляцию на начальном этапе доения. Стабильной остается и пульсация –  $68 \pm 2$  двойных такта. На линейной установке по мере удаления от вакуумного насоса вакуумметрическое давление падало с 50 до 40 кПа. Это приводило к повышению числа двойных тактов с 62 до 75. Такая ситуация отрицательно сказывалась на средней скорости молокоотдачи у коров на 0,1-0,5 кг/мин. На этом фоне наблюдалось и снижение жирности получаемого молока.

Для обеспечения стабильных режимов доения на МТФ «Городок» предлагается произвести дооборудование аппаратов электромагнитными клапанами в составе оборудования DeLavalDelPro.

**Литература.** 1. Гончаров, А. В. Теоретические предпосылки обеспечения стабильной работы доильных аппаратов для линейных доильных установок / А. В. Гончаров, И. Н. Таркановский, С. С. Брикет // Проблемы и перспективы развития животноводства : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию биотехнологического факультета, г. Витебск, 31 октября - 2 ноября 2018 г. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – С. 25–27. 2. Таркановский, И. Н. Анализ влияния нестабильного вакуумного режима линейных доильных установок на работу различных доильных аппаратов с целью повышения эффективности машинного доения / И. Н. Таркановский, А. В. Гончаров, С. С. Брикет // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2018. – Т. 54, вып. 4. – С. 202–206.

УДК636.085.12

**ХОЗЕЕВА П.О., ШКУРГАНОВА Е.С.,** студенты

Научный руководитель – **МОХОВА Е.В.,** канд. с.-х. наук, доцент

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

## **О ВЛИЯНИИ СЕЛЕНА НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ КУР И ИХ ПРОДУКТИВНОСТЬ**

**Введение.** Кормление является важнейшим фактором функциональной и морфологической изменчивости условий жизни животных. Неправильное кормление молодняка отрицательно сказывается не только на массе и росте, но и на телосложении животных. Неправильное кормление самцов и самок отрицательно сказывается на количестве и качестве половых клеток, эмбриональном развитии и приплоде. Несбалансированное кормление снижает способность к оплодотворению и часто является причиной рождения слабого, нежизнеспособного потомства.

Минеральные вещества являются не сжигаемыми в организме веществами без энергетической ценности, но роль их в организме, безусловно, велика. Минеральные элементы в зависимости от их количественного содержания в теле животного принято делить на две группы; к первой относят так называемые макроэлементы – кальций, фосфор, калий, натрий, хлор, магний и серу; ко второй микроэлементы – железо, цинк, медь, марганец, иод, кобальт, молибден и селен [2,3].

Целью данной работы является изучение нормированного минерального кормления сельскохозяйственных животных, а так же профилактики заболеваний связанных с недостаточным поступлением в организм минеральных веществ.

**Материалы и методы исследований.** В качестве объекта исследования выбран микроэлемент селен, и проанализирована биологическая роль по литературным источникам.

**Результаты исследований.** Селен – один из жизненно важных микроэлементов, широко распространен в природе.

Селен обладает высокой биохимической активностью, усиливает обмен веществ. Установлено его влияние на белковый обмен, в частности, на обмен серосодержащих аминокислот. Селен воздействует на процессы тканевого дыхания, определяет скорость протекания окислительно-восстановительных реакций, повышает иммунологическую реактивность организма, регулирует усвоение и расход витаминов А, С, Е и К в организме.

Доказана его роль в усилении воспроизводительной функции, улучшении развития, регуляции иммунокомпетентности и замедлении старения у людей, а также доказана его важная роль и в обеспечении здоровья, высокой продуктивности и воспроизводительных качеств сельскохозяйственных животных и птицы. Установлено, что селен является сильным природным антиоксидантом, обладает антиканцерогенными (противоопухолевыми) и противовирусными свойствами.

Селен (Se) – химический элемент главной подгруппы VI группы периодической системы. Относится к типу рассеянных элементов, встречается в виде примесей в рудах сульфидных, ураново-ванадиевых, молибденовых, фосфоритных и серных месторождений [1].

В настоящее время предпочтительным источником селеновой подкормки для животных служит селенит натрия.

Если селенит всасывается через мембраны щеточной каймы в начальном отделе тонкого кишечника, то селенаты – в средней и каудальной за счет механизмов активного транспорта. Абсорбцию селена из селенита стимулируют цистеин и глутатион, а ингибируют метионин и его аналоги.

Селен – кофактор фермента глутатионпероксидазы, разрушающего перекиси, в частности перекись водорода. Он необходим для пролиферации клеток в культуре ткани.

У животных селен препятствует действию некоторых химических канцерогенов и онкогенных вирусов. Кроме того, он ослабляет токсическое действие кадмия, ртути и других металлов [3,4].

У цыплят главным симптомом недостатка селена в организме является экссудативный диатез. Также о потребности в дополнительном вводе селена в рацион, даже при наличии в нем достаточного уровня витамина Е, свидетельствуют такие симптомы, как низкие приросты живой массы, мышечная дистрофия и повышенная смертность цыплят, содержащихся на синтетических рационах, либо на кормах, основу которых составляет зерно, выращенное на бедных селеном почвах. Селен необходим для предотвращения миопатии мышечного желудка и сердца. Кроме того, с селеновой недостаточностью связано такое заболевание, как панкреатический фиброз, сопровождающийся снижением выработки липазы, трипсинагена и химотрипсинагена.

**Закключение.** Таким образом, селен играет решающую роль в защите организма от оксидантного стресса, определяет активность ряда ферментов, служит универсальным антидотом.

**Литература.** 1. Мишанин, Ю.Ф. Способ получения кормового средства для профилактики селеновой и йодной недостаточности у сельскохозяйственных животных и птицы / Ю.Ф. Мишанин, М.Ю. Мишанин, А.А. Прядко // Биология. - 2001. - № 10. - С. 62. 2. Папазян, Т.Т. Селен в кормах сельскохозяйственных животных, птицы, рыбы / Т.Т. Папазян, Н.А. Голубкина // Аграрный вестник. - 2006. - №2. - С. 64-65. 3. Долина, Д. С. Биологическая активность антимикробных пептидов и перспективы их практического применения / Д. С. Долина, О. В. Поддубная // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : материалы XV Межд. научно-практ. конф., посвящ. 45-летию образования кафедр свиноводства и мелкого животноводства и крупного животноводства и переработки животноводческой продукции УО «БГСХА». – Горки: БГСХА, 2012. – С.172-175 4. Фисинин, В. Природные минералы в кормлении животных и птиц / В. Фисинин // Животноводство России. - 2008. - № 9. - С. 62-63.

УДК 636.2.083

**ЦЕВАН О.А.**, студент

Научный руководитель – **МИНАКОВ В.Н.**, канд. с.-х. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,

г. Витебск, Республика Беларусь

## **ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА БЫЧКОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ ОТКОРМА**

**Введение.** Производство говядины должно стать экспортоориентированным, только при таком направлении развития можно достичь высоких результатов в условиях рыночных отношений [3].

Любая технология должна быть биологически целесообразной, экологически безопасной и экономически эффективной, базироваться на интен-

сивных методах производства, соответствовать природе животных и быть конкурентоспособной [2,4].

Цель работы: изучить интенсивность роста бычков черно-пестрой породы при различных условиях откорма в ОАО «Парохонское» Пинского района Брестской области.

**Материалы и методы исследований.** Анализ технологии производства говядины проводили с мая по октябрь 2018 г. В хозяйстве разводят белорусскую черно-пеструю породу скота. Под производство говядины на КДиО №1 отведено 6 зданий, каждое здание рассчитано на 320 голов, по 25 голов в станке. Два здания (3 период) имеют кормовой стол под навесом вне здания. Всего на выращивании, доращивании и откорме в отделении содержится 2295 бычков.

Объектом наших исследований являлись бычки белорусской черно-пестрой породы скота с 12 до 18-месячного возраста. Для изучения влияния содержания бычков на их рост были сформированы 2 группы животных по 15 голов в каждой по методу аналогов. Различия по живой массе между быками в группе составляли не более 5%.

В ОАО «Парохонское» на комплексе (КДиО №1, отделение №2) содержание бычков беспривязное. В летний период, с 12 и до 18-месячного возраста бычков содержат в здании и в станках под навесами, вне здания. При различных условиях, бычки имели различную площадь пола на 1 голову. Бычки II группы, с 12 до 18-месячного возраста имели площадь пола 3 м<sup>2</sup>, а сверстники I группы, которых содержали в здании – 2,2 м<sup>2</sup>. В связи с этим и были проведены исследования.

Общий уровень кормления был одинаковым для двух групп животных. Животных кормили по нормам из расчета получения за период откорма не менее 900 г среднесуточного прироста.

Количество съеденных кормов находили по разности заданного количества и их остатков. У подопытных животных определяли живую массу ежемесячно путем взвешивания. По данным изменений живой массы рассчитали среднесуточный прирост за каждый месяц и в целом за период.

Результаты обработаны методом вариационной статистики с использованием программного средства «Microsoft Office Excel» [1].

**Результаты исследований.** Заключительный откорм бычков характеризуется среднесуточными приростами 900-1000 г и более, что достигается использованием корма с высокой концентрацией энергии. Рационы молодняка составляются в соответствии с питательностью кормов. В целом рационы были сбалансированы по основным питательным веществам в соответствии с детализированными нормами кормления и рассчитаны на получение запланированного среднесуточного прироста.

Средняя масса бычков всех групп на начало проведения исследований была в пределах 275–277 кг. Начиная с 16-месячного возраста и до конца исследований преимущество в живой массе было у бычков II группы. В 17-месячном возрасте преимущество оставалось за бычками II группы, которые превышали аналогов из I группы на 6,9 кг, или 1,7%. В возрасте 18 месяцев

бычки II группы имели живую массу 458,6 кг, что на 14,0 кг, или 3,1% выше ( $P \leq 0,05$ ), чем у быков I группы.

Показатели среднесуточных приростов быков свидетельствуют о том, что быки I группы показали высокие среднесуточные приросты за 13, 14 и 15 месяцы. Они имели более комфортные условия содержания в здании. Однако различия в среднесуточных приростах живой массы были не достоверными по сравнению со II группой. В то же время быки II группы не значительно отставали от среднесуточных приростов сверстников или превышали их. На 16 месяце бычки II группы превышали по среднесуточному приросту бычков I группы на 70 г, или 6,7% и интенсивность их роста составила 1110 г. В 17 месяце быки II группы превышали по среднесуточному приросту бычков I группы на 93 г, или 9,6%, при  $P \leq 0,05$  и интенсивность их роста составила 1057 г.

В 18 месяце среднесуточный прирост у быков II группы был также выше, чем у сверстников I группы и достоверно превышал показатель аналогов на 237 г, или 27,0%, при  $P \leq 0,01$ . Более низкую энергию роста у быков I группы в этот период, по сравнению с аналогами, по-видимому, это можно объяснить тем, что быки более свободно перемещались, меньше было столкновений.

За весь период выращивания быки II группы показали среднесуточный прирост 1008 г, что было выше, чем у сверстников на 66 г, или 7,0%.

Одним из основных резервов увеличения производства является повышение среднесуточных приростов, живой массы и сокращение сроков содержания на комплексе.

За период откорма с 12 до 18-месячного возраста наибольший валовой прирост живой массы получен во II группе, который превышал аналогичный показатель в I группе на 1,2 ц, или 7,1%.

Себестоимость 1 ц прироста живой массы быков I группы была выше на 9,5 руб., или 3,6% по сравнению с аналогами II группы.

Уровень убыточности у быков II группы составил -2,4% и был ниже на 3,6 п.п. по сравнению с аналогами I группы.

**Заключение.** Таким образом, можно сделать вывод, что быки II группы, у которых условия содержания были более комфортными с 12 до 18-месячного возраста (площадь пола 3 м<sup>2</sup>), по эффективности выращивания имели преимущество, по сравнению со сверстниками I группы, которых содержали в здании на определенной (2,2 м<sup>2</sup>) площади пола.

**Литература.** 1. Биометрия в животноводстве и ветеринарной медицине : учебно-методическое пособие для аспирантов, соискателей, магистрантов и студентов / В. К. Смунова [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : УО ВГАВМ, 2006. – 38 с. 2. Модернизация, реконструкция и строительство молочных ферм и комплексов: научное издание / А. П. Курдеко [и др.]. – УО «БГСХА», РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству». – Горки, 2011. – 132 с. 3. Производство говядины на промышленной основе / А. А. Музыка [и др.] // Инновационные технологии в животноводстве : тез. докл. междунар. науч.-практ. конф., ч. 2. – Жодино, 2010. – С. 119-121. 4. Научные разработки основных технологических процессов

*производства говядины для реконструируемых и модернизируемых ферм и комплексов различной мощности / А.Ф. Трофимов [и др.]. – Минск: Ин-т системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2011. – 48 с.*

УДК 636.2.061:636.082.31

**ШИДЛОВСКИЙ А.В.**, студент, **ШЕЛЕГ И.А.**, магистрант  
Научный руководитель – **ИСТРАНИН Ю.В.**, канд. с.-х. наук, доцент  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

## **ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ НА ПОКАЗАТЕЛИ СПЕРМЫ В РУП «ВИТЕБСКОЕ ПЛЕМПРЕДПРИЯТИЕ»**

**Введение.** Главная задача в молочном скотоводстве – интенсификация отрасли путем ускоренного повышения генетического потенциала животных отечественных пород и степени его реализации. Рост продуктивности молочного скотоводства напрямую зависит от генетики животных [1, 2].

В молочном скотоводстве на совершенствование популяции отцовская сторона влияет гораздо больше, нежели материнская. Поэтому необходимо повышать воспроизводительные способности используемых при осеменении маточного поголовья быков-производителей [2].

В условиях крупномасштабной селекции в молочном скотоводстве максимально возможное использование быков-производителей является важнейшей задачей. Это обусловлено тем обстоятельством, что передача наследственных качеств продуктивности и других селекционных признаков, может быть эффективной только тогда, когда проверенные по качеству потомства производители не только длительное время используются в стаде, но и имеют высокие показатели собственной продуктивности [3].

В связи с этим возникает необходимость проведения комплексной оценки биологического потенциала быков-производителей с учетом их возраста.

**Материалы и методы исследований.** Экспериментальные исследования по изучению качественных и количественных показателей спермы быков-производителей в зависимости от возраста проводились в РУП «Витебское племпредприятие» в 2019 году.

Объектом исследования были 135 быков-производителей голштинской породы отечественной и импортной селекций. Материалом для выполнения работы явились следующие документы: карточки племенных быков-производителей (форма 1 мол.), документы бухгалтерской и статистической отчетности РУП «Витебское племпредприятие».

Результаты обработаны методом вариационной статистики с использованием программного средства «Microsoft Office Excel».

**Результаты исследований.** Одним из важным фактором, оказывающим значительное влияние на показатели семени, является возраст быков-спермодоноров. Высокое качество спермопродукции и интенсивность



сперматогенеза достигаются в 1,5–3-годовалом возрасте. Концентрация и оплодотворяющая способность спермиев достигают максимума в 2–3-летнем возрасте и держатся до 9-летнего возраста, затем резко снижаются [2,3].

Качественные и количественные показатели спермы быков-производителей в возрастном аспекте отражены в таблицах 1–2.

**Таблица 1 - Показатели спермы быков-производителей в возрастном аспекте**

Возраст, лет	n	Показатели			
		объем эякулята, мл	активность спермиев, баллов	концентрация спермиев, лрд./мл.	количество спермиев в эякуляте, млрд.
1–2	52	4,7±0,2	7,9±0,2	1,26±0,04	7,50
2–3	50	5,5±0,2	8,0±0,0	1,26±0,04	7,60
3–4	30	5,6±0,1	8,0±0,0	1,28±0,02***	7,69
старше 4	3	6,8±0,2*	8,0±0,0	1,17±0,03	7,50

Анализ влияния возраста на основные показатели спермопродукции быков-производителей в конкретных производственных условиях показал, что быки в возрасте от 3–4 лет характеризуются лучшими показателями спермопродукции.

От быков в возрасте 1,2 лет получают наименьший объем эякулята, чем от быков в более старшем возрасте. Концентрация спермиев в одном миллилитре у быков 3–4 лет выше, чем у быков 1,2 и 2–3 лет на 0,02 млрд./мл, чем у быков старше 4 лет – на 0,11 млрд./мл. Активность спермиев быков находилась на уровне 7,9–8,0 баллов и не имела существенных различий между группами.

**Таблица 2 - Количественные показатели спермы быков-производителей в возрастном аспекте**

Показатели	Возраст, лет			
	1–2	2–3	3–4	старше 4
Получено эякулятов (за год), шт.	280	1952	2036	311
Брак эякулятов, %	3,6	3,9	3,7	4,8
Получено эякулятов за вычетом выбракованных, шт.	270	1876	1961	296
Накоплено спермодоз, ед.	15695	300035	345420	60060
Брак спермодоз, %	3,5	4,9	3,5	5,3
Накоплено спермодоз за вычетом выбракованных, ед.	15145	285260	333420	56905

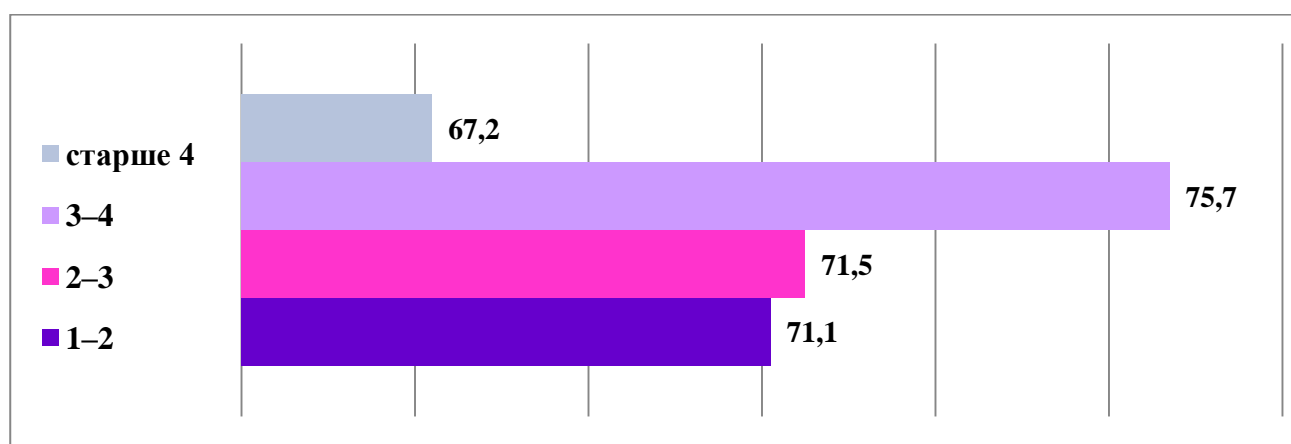
В результате проведенных исследований установлено, что показатели спермопродукции быков-производителей в определенной степени обусловлены их возрастом.

От быков-спермодоноров, в возрасте от 1–2 лет получено наименьшее количество семени, что объясняется становлением половых функций быков. С возрастом количество полученного семени от быков увеличивалось. Так, наибольшее количество эякулятов было получено от быков в возрасте от 2-х до 4-х лет.

Наибольший процент брака отмечен у быков старше 4 лет – 4,8%, что больше по сравнению с быками остальных групп на 0,9–1,2 п.п.

От быков в возрасте 3–4 лет было заморожено наивысшее количество спермодоз (333420 шт.). У производителей этой же группы наблюдался наименьший брак спермодоз по переживаемости.

Оплодотворяющая способность спермы быков разного возраста представлена на рисунке 1.



**Рисунок 1 – Оплодотворяющая способность спермы быков разного возраста, %**

На основании данных рисунка 1 установлено, что наибольшей оплодотворяющей способностью характеризуется сперма, которая получена от быков-производителей в возрасте 3–4 лет.

**Заключение.** Таким образом, наилучшие показатели репродуктивной функции у быков-производителей отмечаются в возрасте 2–4 лет.

**Литература.** 1. Аналитическое оценивание современного использования промышленных и узкоспециализированных технологий откорма крупного рогатого скота / Е.А. Левкин [и др.] // *Ветеринарный журнал Беларуси.* – 2018. – № 2. – С. 42–46. 2. Истранин, Ю. В. Влияние различной кровности по голштинам на молочную продуктивность коров / Ю. В. Истранин, Ю. А. Петрова // *Молодежный аграрный форум – 2018: материалы Международной студенческой научной конференции, 20-24 марта 2018 г. : в 3 т. / Белгородский государственный аграрный университет им. В. Я. Горина.* – Белгород: Белгородский ГАУ, 2018. – Т. 1. – С. 159. 3. Истранин, Ю. В. Влияние голштинизации на молочную продуктивность коров / Ю. В. Истранин, Ж. А. Истранина // *Селекция на современных популяциях отечественного молочного скота как основа импортозамещения животноводческой продукции: материалы Всероссийской научно-практической конференции с*

УДК 636.2.083

**ШУМКЕВИЧ В.А.**, студент

Научный руководитель – **МИНАКОВ В.Н.**, канд. с.-х. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА**

**Введение.** В молочном скотоводстве наиболее перспективной считается технология беспривязного содержания и доения в специальных залах с использованием автоматизированных доильных установок. По сравнению с привязным содержанием и использованием молокопровода такая технология позволяет снизить затраты труда на доение коров в 1,5–2 раза, максимально реализовать генетический потенциал стада, автоматизировать зоотехнический учет, улучшить санитарно-гигиенические условия, механизировать производственные процессы до 30%, увеличить полезную площадь, значительно снизить капитальные затраты [1, 3].

Цель – изучить влияние различных технологических условий производства молока на молочную продуктивность коров черно-пестрой породы в КСУП «Бережное» Столинского района Брестской области.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в 2017–2018 годах. Материалом для исследований служили данные актов выбраковки животных, документы зоотехнического учета: книга учета движения скота, книга по учету животноводческой продукции, ежемесячные статистические отчеты по производству продукции, нормативно-справочные материалы, данные компьютерной программы доения коров.

Для достижения поставленной цели мы изучали молочную продуктивность коров при различных технологических вариантах доения и содержания. Коровы первой группы содержались привязно с доением в молокопровод при использовании доильного оборудования АДМ-8А-2 (МТФ 1 – Дубенец). Коровы второй группы содержались беспривязно, доение проводилось в доильном зале (МТФ 2 – Бережное) с использованием доильной установки УДА-16А. Доение коров на молочных фермах осуществляется три раза в сутки в четкой последовательности и квалифицированными работниками. Доение животных проводится однотипными аппаратами в течение всей лактации. поголовье ферм составляло по 200 голов.

Молочную продуктивность оценивали по удою за 305 дней лактации или укороченную законченную лактацию; контрольное доение коров проводилось 1 раз в месяц в течение лактации. В течение года фиксировали выбытие коров и причины вызывающие выбраковку, учитывали генотип животных.

Результаты обработаны методом вариационной статистики с использованием программного средства «Microsoft Office Excel».

**Результаты исследований.** Нами было установлено, что от коров, находящихся на беспривязном содержании и доении в доильном зале получено больше молока, чем от коров при привязном содержании.

Коровы на МТФ 2 превосходили по удою коров МТФ 1 на 214 кг, или 4,6%. За 100 дней лактации от них было получено молока больше на 70,0 кг, или 4,6%. Разница достоверна по удою за 305 и 100 дней лактации при  $P \leq 0,05$ . На МТФ 2 доение в доильном зале дает возможность более полноценно раздоить первотелок, оценить их молочную продуктивность и обоснованно ввести в стадо. Использование линейных доильных установок с молокопроводом, приводит к потерям жира в молоке до 15% при его транспортировке от животного до молочного отделения [2, 3]. Массовая доля жира у коров на МТФ 2 была выше на 0,06%, что и связано с некоторыми потерями жира при транспортировке молока по молокопроводу.

Коровы 2 фермы отличались более высоким показателем коэффициента молочности и превышали коров 1 фермы на 18,7, или на 2,4%.

Все животные имели наиболее желательные формы вымени: чашеобразную – 56-84%, а 16-44% – округлую форму. Различия по форме вымени между животными на фермах связаны с различной подготовкой нетелей к отелу и условиями раздоя коров-первотелок. Эти формы вымени считаются наиболее оптимальными для машинного доения. Коров с козьей формой вымени выявлено не было, так как их из стада выбраковывают.

Технологические условия доения и содержания животных, как факторы, существенно оказали влияние на продолжительность использования коров. На небольших фермах с привязным и беспривязным содержанием уровень браковки коров составляет 31–36,5%. Продолжительность продуктивного использования коров по МТФ 1 составила 2,7 лактации и по МТФ 2 – 3,2 лактации.

Себестоимость 1 ц молока была ниже по МТФ 2, чем по МТФ 1 на 1,5 руб., или 3,3%. Выручка от реализации молока по МТФ 2 была выше на 6,1%, чем на МТФ 1. Это связано с более высоким удоем коров по МТФ 2 и большим количеством реализуемого молока в зачетной массе. Следует отметить, что прибыли по МТФ 2 было получено больше на 26,8 %, чем на МТФ 1. В конечном итоге по МТФ 2 уровень рентабельности был выше на 2,5 процентных пунктов и составил 13,8%.

**Заключение.** Таким образом, в условиях КСУП «Бережное» Столинского района Брестской области на фермах 200 голов для увеличения продуктивного использования коров до 3,2 лактации и повышения уровня рентабельности производства молока до 13,8%, рекомендуется содержать коров беспривязно с доением в доильном зале.

*Литература.1. Модернизация, реконструкция и строительство молочных ферм и комплексов: научное издание / А. П. Курдеко [и др.]. – УО «БГСХА», РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству». - Горки, 2011. – 132 с. 2. Организационно-технологические и санитарно-гигиенические*

*мероприятия на реконструируемых молочных фермах : методические рекомендации / сост. : Н. А. Попков [и др.] ; М-во сельского хозяйства и продовольствия Респ. Беларусь, Витебская гос. акад. вет. медицины, Ин-т животноводства Нац. акад. наук Беларуси. – Витебск, 2005. – 59 с. 3. Шляхтунов, В.И. Скотоводство : учебник / В. И. Шляхтунов, А.Г. Марусич. - Минск : ИВЦ «Минфина», 2017. – 487 с.*

УДК636.2.084.52.

**ЮРЧЕНКО Н.А.**, магистрант

Научные руководители – **ГОРЕЛИК О.В.**, доктор с.-х. наук, профессор,

**ХАРЛАП С.Ю.**, кандидат биол. наук

ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет, г. Екатеринбург, Российская Федерация

## **МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ РАЗНЫХ ПОРОД**

**Введение.** В последние годы молочное животноводство развивается в основном за счет интенсификации производственных процессов, где основное место отводится процессу интенсивного производства молока в условиях промышленной технологии[1-2]. Ускорение темпов развития и повышение эффективности молочного скотоводства достигается генетическим совершенствованием скота, повышением уровня и улучшением качества кормления коров, оптимизацией технологии их использования [3-5]. Сравнительная оценка пород крупного рогатого скота по молочной продуктивности актуальна и имеет практическое значение.

**Материалы и методы исследований.** Для проведения научно-производственного опыта было сформировано 2 группы коров симментальской и черно-пестрой пород по 3 лактации с учетом их аналогичности по срокам отела, возрасту, характерным породным признакам. В каждую группу было отобрано по 15 голов. Молочную продуктивность оценивали по контрольным дойкам ежемесячно, физико-химические показатели молока изучали ежемесячно от каждой коровы по общепринятым методам и методикам. Контрольной группой являлась группа симментальского скота.

**Результаты исследований.** Молочная продуктивность коров главный селекционный признак, по которому проводится племенная работа в хозяйстве с целью повышения генетического потенциала крупного рогатого скота. Показатели молочной продуктивности коров симментальской и черно-пестрой пород представлены в таблице 1.

**Таблица 1 - Молочная продуктивность коров симментальской и черно-пестрой пород**

Показатель	Породы	
	Симментальская	Черно-пестрая
Удой, кг	4848,8±148,7	6096,0±126,4**
МДЖ, %	3,99±0,12	3,72±0,09*
Количество молочного жира, кг	193,5±0,18	222,8±11,4
МДБ, %	3,5±0,16	3,2±0,15
Количество молочного белка, кг	169,7±0,23	195,1±0,19
Живая масса, кг	658,6±2,7	568,0±3,2**
Коэффициент молочности, кг	669±5,5	1073,2±4,0**

Примечания: \* -  $P \leq 0,05$ ; \*\* -  $P \leq 0,01$ ; \*\*\* -  $P \leq 0,001$ .

Результаты оценки молочной продуктивности показали, что животные черно-пестрой породы достоверно превосходили коров симментальской породы по удою за лактацию на 1247,2 кг или на 25,7% ( $P \leq 0,01$ ). По МДЖ и МДБ превосходство было за молоком от коров симментальской породы ( $P \leq 0,05$ , по МДЖ). Однако, несмотря на это, по количеству молочного жира и молочного белка была получена достоверная разница в пользу коров черно-пестрой породы, что объясняется высокими показателями удоя за лактацию.

Коровы изучаемых пород достоверно отличались по живой массе. У животных симментальской породы она составила в среднем 658,6±2,7 кг, что выше, чем у коров черно-пестрой породы на 90,6 кг или на 16,0%. Это породный признак, поскольку симментальская порода крупного рогатого скота относится к комбинированным породам, а черно-пестрая молочным. Это подтверждается и коэффициентом молочности, который подтверждает конституциональную направленность продуктивности животных.

Молочная продуктивность животных оценивается и по качественным показателям. Особое внимание при этом уделяют физико-химическим показателям, по которым можно судить о пищевой ценности продукта.

В таблице 2 представлен физико-химические показатели молока коров симментальской и черно-пестрой пород.

**Таблица 2 - Физико-химические показатели молока коров**

Показатель	Породы	
	Симментальская	Черно-пестрая
1	2	3
Плотность, А°	31,34±0,13	30,96±0,15
Кислотность, Т°	16,3±0,43	16,0±0,29
Активная кислотность, рН	6,65±0,6	6,67±0,3
Сухое вещество, %	12,2±0,38	12,1±0,18
СОМО, %	9,20±0,06	9,05±0,04*
МДЖ, %	3,99±0,12	3,72±0,09*
МДБ, %	3,5±0,16	3,2±0,15

1	2	3
вт.ч. казеин, %	3,21±0,04	2,92±0,03*
Количество белка на 100гр жира, г	75,13±2,52	69,9±2,80
Лактоза, %	5,1±0,05	4,2±0,07**
Содержание минеральных веществ: зола, %	0,87±0,02	0,83±0,01*
Кальций, мг	127,2±1,82	105,8±2,19**
Фосфор, мг	77,7±0,3	76,7±0,3*
Калорийность 1 кг молока, кКал	715,9±13,7	642,4±12,4**

Примечания: \* -  $P \leq 0,05$ ; \*\* -  $P \leq 0,01$ ; \*\*\* -  $P \leq 0,001$ .

Исследования показали, что коровы симментальской породы по содержанию основных компонентов в молоке превосходят своих сверстниц черно-пестрой породы. Они достоверно превосходили животных черно-пестрой породы по содержанию СОМО, МДЖ, казеина, золы и фосфора при  $P \leq 0,05$ ; лактозы, кальция и общей питательности (калорийности) при  $P \leq 0,01$ . По показателям плотности, титруемой кислотности и МДБ достоверных различий не выявлено.

Молоко не только ценный продукт питания, но и сырье для молочной промышленности. Поэтому нами была проведена оценка его пригодности для производства йогурта (таблица 3).

**Таблица 3 - Технологические свойства молока при выработке йогурта**

Показатель	Породы	
	Симментальская	Черно-пестрая
Время сквашивания молока, мин	326±4,05	315±2,42*
Содержание жира в йогурте, %	3,20±0,03	3,20±0,02
Активная кислотность, рН	4,4±0,41	4,4±0,47
Условная вязкость сгустка, с	25,7±1,06	21,1±1,07*
Органолептическая оценка, балл		
- вкус, запах, аромат	4,95	4,89
- внешний вид, цвет, консистенция	4,95	4,90
Итого	9,90	9,79

Примечания: \* -  $P \leq 0,05$ ; \*\* -  $P \leq 0,01$ ; \*\*\* -  $P \leq 0,001$ .

При выработке йогурта установлено, что время сквашивания молока коров симментальской породы более продолжительное (326 мин), чем время сквашивания молока животных черно-пестрой породы (315 мин,  $P \leq 0,05$ ).

Условная вязкость и органолептическая оценка йогурта, выработанного из молока коров симментальской породы, были выше, чем аналогичные показатели йогурта, полученного из молока коров черно-пестрой породы.

**Заключение.** Таким образом, можно сделать вывод о том, что наибольшей молочной продуктивностью отличается крупный рогатый скот черно-пестрой породы. С молоком коров этой породы выделяется больше питательных веществ. Превосходство по питательной ценности, химическому составу, технологическим свойствам при его переработке в йогурт имеет молоко от коров симментальской породы.

**Литература.** 1. Лоретц, О.Г. Состояние здоровья и молочная продуктивность коров в промышленных регионах / О. Г. Лоретц, М. И. Бараишкин // Ветеринарная патология. - 2012. - Т. - 40, №2. - С. 113-115. 2. Лоретц, О.Г. Влияние генотипа каппа-казеина на технологические свойства молока / О. Г. Лоретц, Е. В. Матушкина // Аграрный вестник Урала. - 2014. - № 3 (121). - С. 23-26. 3. Лоретц, О.Г. Оценка качества молока коров при разном генезе и технологиях содержания / О. Г. Лоретц // Аграрный вестник Урала. - 2012. - № 8 (100). - С. 43-44. 4. Лоретц, О.Г. Влияние генетических и экологических факторов на продуктивное долголетие / О. Г. Лоретц // Аграрный вестник Урала. - 2014. - № 9 (127). - С. 34-37. 5. Адаптация импортного скота в Уральском регионе / И. М. Донник [и др.] // Аграрный вестник Урала. - 2012. - № 1 (93). - С. 24-26.

УДК 636.084.523+637.12.04

**ЮРЧЕНКО Н.А.**, магистрант

Научные руководители – **ГОРЕЛИК О.В.**, доктор с.-х. наук, профессор,

**ХАРЛАП С.Ю.**, кандидат биол. наук

ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет», г. Екатеринбург, Россия

## **ИЗМЕНЕНИЕ МОЛОКА – СЫРЬЯ ДЛЯ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПО СЕЗОНАМ ГОДА**

**Введение.** Молоко образуется из веществ крови, которые перерабатываются молочной железой. Органические вещества молока по своей структуре и свойствам характеризуются присущей только им специфичностью. Молоко содержит молочный сахар, которого нет в крови, белки и молочный жир резко отличаются от белков и жира крови. Молочная железа хорошо снабжается кровью; для образования 1 кг молока необходимо, чтобы через вымя прошло 400 - 500 л крови [1]. Содержание компонентов в молоке непостоянно. Оно изменяется в течение лактации, зависит от породы коров, возраста животных, болезней, рационов кормления, условий содержания, районов разведения скота, времени года и т.д. [2-5].

**Материалы и методы исследований.** Исследования молока проводилось в течение календарного года в средней пробе молока за сутки. Показатели физических и химических свойств, химического состава, органолептические и санитарно-гигиенические изучались с использованием общепринятых методов



и методик и оценивались в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52054-2003 с изменениями 2015 года.

**Результаты исследований.** Оценка молока, как сырья для молочной промышленности начинается с оценки органолептических показателей, а именно вкуса, запаха, цвета и консистенции. В нашем случае органолептические показатели молока соответствовали требованиям ГОСТ Р 52054-2003. Молоко было белого или слегка желтоватого цвета, специфического запаха и вкуса, соответствующие коровьему молоку, жидкой консистенции. Цвет молока изменялся по сезонам года. Более интенсивный желтоватый оттенок цвете молока отмечался в летний и осенний периоды года, а именно в период с июня по середину октября месяца. По нашему мнению это связано с наличием каротина в кормах. В летний период в зеленых кормах, которыми заменяют часть сочных кормов, больше каротина, чем в силосе и сенаже поздней осенью и зимой, а также ранней весной. В таблице 1 представлены данные о физико-химическом составе и свойствах молока в зависимости от сезона года.

**Таблица 1 - Физико-химические показатели молока (n=90, X±Sx)**

Показатель	Сезонгода				В среднем за год
	Весна	Лето	Осень	Зима	
Сухое вещество, %	12,99±0,14	12,73±0,15	13,07±0,13	13,11±0,15	12,98±0,14
СОМО, %	9,11±0,13	9,09±0,11	9,15±0,06	9,15±0,12	9,13±0,09
Жир, %	3,88±0,2	3,64±0,003 **	3,92±0,02	3,96±0,02**	3,84±0,07
Белок, %	3,30 ±0,02	3,25±0,04**	3,37±0,02	3,31±0,02**	3,30 ±0,02
Молочный сахар, %	4,76±0,03	4,69±0,04	4,72±0,05	4,74±0,03	4,73±0,04
Плотность, °А	30,6±0,41	28,8±0,29	30,4±0,34	29,5±0,54	29,8±0,38
Кислотность, °Т	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0
pH	6,50±0,01	6,54±0,03	6,55±0,01	6,57±0,03	6,54±0,03

Из таблицы 1 видно, что состав молока меняется по сезонам года. Наиболее высокое содержание сухого вещества, СОМО, жира и белка в молоке было отмечено в зимний период, в то время как летом эти показатели были самыми низкими. По-нашему мнению это объясняется определенной сменой кормления, а именно заменой части сочных кормов зелеными и более высокой продуктивностью. Известно, что количественные и качественные показатели продуктивности имеют обратно пропорциональную взаимосвязь. Так чем выше продуктивность - удой, тем ниже содержание жира и белка в молоке. Эта закономерность имеет место и в наших исследованиях. Таким образом, сезон года оказывает влияние на качественные показатели молока с точки зрения его физико-химических показателей.

По санитарно-гигиеническим показателям молоко всех сезонов года, кроме весны было высшего сорта (таблица 2).

**Таблица 2 - Санитарно-гигиенические показатели молока (n=90, X±Sx)**

Показатель	Сезонгода				В среднем за год
	Весна	Лето	Осень	Зима	
Механическая загрязненность, группа	2	1	1	1	1
Бактериальная обсемененность молока, тыс./см <sup>3</sup>	168±10,8	106±7,3	143 ±9,5	98 ±7,2	132±8,5
Наличие соматических клеток, тыс./ см <sup>3</sup>	187 ±9,9	128±10,6	163 ±12,9	130±17,1	154±11,6
Кислотность, °Т	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0

В весенний период, который часто связан с изменениями климатических условий – температурно-влажностным режимом окружающей среды, наблюдается повышение механической загрязненности молока до 2 группы. Это говорит о том, что в этот период вымя и само животное имеет большую загрязненность, чем в остальное время года. Это подтверждается и другими санитарно-гигиеническими показателями качества – бактериальной обсемененностью и наличием соматических клеток в молоке по сезонам года. Установлено повышение показателей бактериальной обсемененности молока и наличия соматических клеток и в осенний период, что также связано с изменением температурно-влажностного режима окружающей среды в переходный период. Молоко на молокоперерабатывающие предприятия принимаются в соответствии с ГОСТ Р 52054-2003 с изменениями 2015 года с определением сортности. В таблице 3 представлены данные о сортности молока.

**Таблица 3 - Сортность молока**

Показатель	Сезон года				В среднем за год
	Весна	Лето	Осень	Зима	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Жир, %	3,88±0,2	3,64±0,003 **	3,92±0,02	3,96±0,02**	3,84±0,07
Белок, %	3,30 ±0,02	3,25±0,04**	3,37±0,02	3,31±0,02**	3,30 ±0,02
Механическая загрязненность, группа	2	1	1	1	1
Бактериальная обсемененность молока, тыс./ см <sup>3</sup>	168±10,8	106±7,3	143 ±9,5	98 ±7,2	132±8,5

1	2	3	4	5	6
Наличие соматических клеток, тыс./ см <sup>3</sup>	187 ±9,9	128±10,6	163 ±12,9	130±17,1	154±11,6
Плотность, °А	30,6±0,41	28,8±0,29	30,4±0,34	29,5±0,54	29,8±0,38
Кислотность, °Т	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0
Сорт	первый	высший	высший	высший	85% высший

Из таблицы 3 видно, что основная масса молока, поступающего для переработки из хозяйства, имеет высокие показатели качества и принимается высшим сортом.

**Заключение.** Таким образом, в процессе исследований установлено, что сезон года оказывает влияние на физико-химические и санитарно-гигиенические показатели молока.

**Литература.** 1.Канина, К.А. Качество коровьего и козьего молока, как сырья для выработки молочных продуктов /К. А. Канина, А. С. Шувариков //Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи :материалы VII Всероссийской научно-практической заочной конференции молодых ученых. - 2015. - С. 155–157. 2. Ряпосова, М.В. Проблема заболеваемости коров маститом в Свердловской области / М. В. Ряпосова, М. Н. Исакова// БИО. - 2017. - № 3 (198). - С. 16–18. 3. Шувариков, А.С. Влияние биопрепарата «Байкал ЭМ1" в рационах высокопродуктивных коров на состав и технологические свойства молока / А. С. Шувариков, В. С. Беликова //Главный зоотехник. - 2008. - № 7. - С. 24–31. 4. Шувариков, А.С. Состав и технологические свойства молока при различных уровнях витамина А в рационах высокопродуктивных коров/ А. С. Шувариков, В. С. Беликова, О. Н. Пастух//Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. - 2004. - № 2. - С. 93–99. 5.Шавшукова, Н.Е. Содержание соматических клеток в молоке коров черно-пестрой породы на разных стадиях лактации / Н. Е. Шавшукова, М. В. Ряпосова, М. Н. Тарасенко// Актуальные проблемы и вопросы ветеринарной медицины и биотехнологии в современных условиях развития : сборник трудов. - 2016. - С. 207–212.

УДК 633/633.14

**ЮШКЕВИЧ Т.А.**, студент

Научные руководители – **ЛИНЬКОВ В.В.**, **БАЗЫЛЕВ М.В.**, канд. с.-х. наук, доценты

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,

г. Витебск, Республика Беларусь

## **КОНКУРЕНТНЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР**

**Введение.** Современное кормопроизводство – исключительно важная составляющая успешного ведения всей сельскохозяйственной деятельности в любом специализированном или многопрофильном скотоводческом предприятии [1–5]. При этом, в череде основных мероприятий организационно-управленческого аппарата агрохозяйства стоит на одном из первых мест создание благоприятных инфраструктурных условий получения высококачественной дешевой растительной продукции, способной успешно конкурировать в собственной эффективности ее применения с дорогостоящими концентратами и различными биодобавками. Поэтому, представленные результаты исследований являются актуальными и носят востребованный характер.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в 2017–2019 г.г. в производственных условиях специализированного СХП «Мазоловогаз» ГП «Витебсоблгаз», постоянно работающего над созданием устойчивой кормовой базы и имеющего в запасе ежегодно двухлетний резерв кормов. Предметом исследований послужили различные кормовые культуры, используемые для круглогодичного потребления в скотоводстве. В исследованиях использовались методы анализа, сравнений и прикладной статистики.

**Результаты исследований.** Проведенные исследования показали, что среди наиболее актуальных конкурентных взаимодействий традиционных для Витебской области кормовых культур используются следующие: экономический анализ производства и использования; технологичность в конкретных производственных условиях агропредприятия. Основываясь на результатах собственных наблюдений при изучении особенностей кормопроизводства в условиях СХП «Мазоловогаз» была разработана рабочая модель оригинал-матрицы макрофакторных взаимодействий кормовых культур при их севооборотном регулировании в структуре посевных площадей. Среди изучаемых агрокультур были представлены такие, ведущие кормовые растения, как кукуруза на силос, зерновые и зернобобовые для производства кормового зерна, райграс однолетний для производства сена, многолетние бобово-злаковые травы (люцерно-райграсовые смеси) для производства сенажа, однолетние разнородные смеси для производства зерносилоса, зерносенажа, зеленого корма для подкормки крупного рогатого скота. Расчет вероятностного показателя окупаемости затрат в период планового срока окупаемости позволил установить, что несмотря на значительные разбежки показателей отдельных макрофакторов по исследуемым видам кормовых агрокультур (и их смесей)

средние показатели вероятностного распределения окупаемости затрат находятся в очень близких пределах  $R=0,75\sim 0,80$ . При этом, наблюдаются подтвержденные гипотезой достоверные различия между отдельными макрофакторами производства в положительную сторону: по кукурузе – «рациональное управление производством и стимулирование процессов производства», где  $R$  соответственно равна 0,98 и 0,99, характеризуя собой практически полную окупаемость затрат; по зерновым и зернобобовым культурам положительно отличаются макрофакторы «система техники кормоприготовления и рациональное управление производством», у которых  $R=0,99$ ; по райграсу однолетнему выделяются макрофакторы «материально-техническая база хозяйства, рациональное управление производством и стимулирование процессов производства», где  $R$  соответственно составляет 0,95, 0,96 и 0,96; у многолетних культур выгодно отличаются макрофакторы «рациональное управление производством и стимулирование процессов производства»,  $R$  равно соответственно 0,96 и 0,97; у поливидовых смесей однолетних культур выделяются такие макрофакторы, как «система техники кормоприготовления и рациональное управление производством» с показателями  $R$  равными соответственно 0,97 и 0,98.

**Заключение.** Таким образом, представленные результаты исследований свидетельствуют о наличии очевидных (достоверно выделенных) конкурентных взаимодействий кормовых культур в системе агропроизводства кормов СПК «Мазоловогаз», севооборотное регулирование структуры посевных площадей в котором полностью подчинено бесперебойному обеспечению скотоводства качественными кормами, при этом, уже достигнуты показатели среднегодового удоя за 2018 год в 8123 кг и уровня рентабельности производства молока в 19,6%, говорят о правильно организованной работе.

**Литература.** 1. Базылев, М. В. Социокультурная глобализация сельскохозяйственного производства / М. В. Базылев, Е. А. Левкин, В. В. Линьков // Культура коммуникаций в условиях цифровой и социокультурной глобализации: материалы Международной научно-практической конференции, 22 декабря 2017 г. – Москва : АПК и ППРО, 2017. – С. 11–14. 2. Базылев, М. В. Функциональная синхронизация процессов сельскохозяйственного производства в условиях СПК «50 лет Октября» Речицкого района / М. В. Базылев, В. В. Линьков, Е. А. Левкин // Аграрная наука – сельскому хозяйству : сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции, 15–16 февраля 2018 г. / Книга 1. – Барнаул : РИО Алтайского ГАУ, 2018. – С. 66–67. 3. Левкин, Е. А. Совершенствование отдельных внутриотраслевых кластерных образований в молочно-товарном скотоводстве / Е. А. Левкин, М. В. Базылев, В. В. Линьков // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2018. – № 1. – С. 74–79. 4. Линьков, В. В. Введение в прогрессивную агрономию : монография / В. В. Линьков. – Riga (EU) Mauritius : LAPLAMBERT Academic Publishing, 2018. – 167 с. 5. Линьков, В. В. поэтапное совершенствование кормопроизводства в условиях крупнотоварного агропредприятия / В. В. Линьков // Молочнохозяйственный вестник. – 2018. – №2, II кв. – С. 61–75.

УДК 637.12.073:53

АНОДЧЕНКО А.М., студент

Научный руководитель – ШАУРА Т.А., магистр с.-х. наук, ассистент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины

г. Витебск, Республика Беларусь

## **ВЛИЯНИЕ ВИДА ФИЛЬТРУЮЩЕГО МАТЕРИАЛА НА ДИНАМИКУ ТИРУЕМОЙ КИСЛОТНОСТИ МОЛОКА**

**Введение.** При самом строгом выполнении санитарно-гигиенических требований во время доения в молоко попадают шерсть животных, пыль помещений, подстилка, эпителий и другие механические примеси, что приводит к снижению качества и безопасности сырого молока. Даже внедрение самых современных технологий и оборудования не может улучшить первоначальных свойств молока. Поэтому получение качественного молока во многом зависит от его первичной обработки, так как при данном технологическом приеме обеспечивается сохранность его естественных свойства улучшение санитарно-гигиенических качеств, обеспечивающих стойкость молока при хранении [1].

Для первичной обработки молока используют фильтрование – процесс освобождения сырого молока от механических примесей. В настоящее время для фильтрования используются такие ткани, как «спанбонд», фланель, ткани из лавсановых и полипропиленовых волокон. Эффективность очистки зависит от структуры ткани [2, 3].

Широко используют лавсановые фильтры. Они нетоксичны, их гидрофобность позволяет достичь высокой скорости фильтрации, устойчивы к воздействию микроорганизмов, моющих средств, слабым органическим кислотам, щелочам, пару, воде, но размер отверстий в них не гарантирует очистку молока второй и третьей групп до первой. Нетканый термоскрепленный материал типа «спанбонд» является антиаллергенным, нетоксичным. Данные фильтры гарантируют полную очистку [3].

На современных молочно-товарных фермах и комплексах применяются различные виды фильтров, позволяющих обеспечить качественную первичную обработку молока. Однако, в условиях личных подсобных хозяйств в качестве фильтров могут применять материалы, которые не всегда позволяют обеспечить надлежащую очистку молока.

В каждой партии молока реализуемой государству, определяется титруемая кислотность, которая является косвенным показателем его санитарно-гигиенического состояния. В норме цельное коровье молоко имеет титруемую кислотность 16–18°Т. Наличие механических примесей, и высокая бактериальная обсемененность молока приводит к стремительному росту данного показателя. Поэтому целью нашей работы было установить влияние

различных видов фильтрующих элементовна динамику титруемой кислотность молока.

**Материалы и методы исследований.** Для достижения поставленной цели пробу молока, полученную в процессе доения, после тщательного перемешивания, разделили на три – по 250 см<sup>3</sup> каждая. Для фильтрации использовали лавсан, материал типа «спанбонд» и марлевый фильтр (4 слоя). После очистки молоко охладили до температуры 4±2°С. Титруемую кислотность молока определялипо ГОСТ 3624 через 1 ч, 4, 6, 8, 10, 24 и 32 ч после нее. В промежутках между анализами все пробы хранили при температуре 4±2°С не допуская попадания прямых солнечных лучей.

**Результаты исследований.** Установлено, что все пробы молока в начале исследований имели титруемую кислотность, соответствующую требованиям СТБ 1598–2006 «Молоко коровье сырое. Технические условия» (таблица 1).

**Таблица 1 - Динамика титруемой кислотности молока (°Т) в зависимости от вида фильтрующего элемента**

Вид фильтрующего элемента	Продолжительность хранения, ч					
	1	4	6	10	24	32
лавсан	16,0	16,0	16,0	17,0	18,0	18,3
«спанбонд»	16,0	16,0	16,0	17,0	17,3	18,0
марля	16,0	16,3	17,3	19,0	20,3	21,3

Однако титруемая кислотность молока, очистка которого осуществлялась различными фильтрами, имела отличия уже через 6 ч хранения. Так, кислотность молока, фильтрацию которого осуществляли через марлю была выше, по сравнению с другими пробами, на 1°Т. Уже через 10 ч показатели данной пробы превысили требования СТБ 1598–2006, на 1°Т, через 24 ч – на 2,3, через 32 ч – на 3,3° Т, что может быть последствием недостаточно полной очистки молока.

В пробах молока, фильтрация которых осуществлялась с использованием лавсана и ткани типа «спанбонд» хотя и увеличилась в период хранения на 1–2°Т, соответствовала нормативным требованиям.Это указывает на пригодность данных материалов для первичной обработки молока.

**Закключение.** Исходя из вышеизложенного, для сохранения качества и обеспечения безопасности молока, для очистки при первичной обработкеболее эффективны фильтры из нетканноготермоскрепленного материала типа «спанбонд» или лавсановые фильтры. Марлевые фильтры для непригодны, так как не обеспечивают достаточно полную очистку молока от мелких механических примесей.

**Литература.** 1. Карпеня, М. М. *Технология производства молока и молочных продуктов: учеб.пособие* / М. М. Карпеня, В. И. Шляхтунов, В. Н. Подрез. – Минск: Новое знание; Москва: ИНФА-М, 2014. – 410 с. 2.Карпеня, М. М. *Физико-химические свойства молока коров при использовании в системе различных фильтрующих элементов* / М. М. Карпеня // *Ученые записки*

*учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск, 2016. – Т. 52. – Вып. 3. – С. 133–137. 3. Элементы фильтрующие ФТОЖ.ТУ РБ 101082637.002–2009. – Введ. 06.11.2009. – Минск: Госстандарт, 2009. – 10 с.*

УДК 619:614.31:67.5

**АКУЛОВ В.А.**, студент

Научные руководители – **ГЛАСКОВИЧ М.А.**, канд. с.-х. наук, доцент,  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной  
медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

**ПАПСУЕВА М.И.**, преподаватель

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и  
Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки,  
Республика Беларусь

### **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА И МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «СТАРТ» ТЗ**

**Введение.** Птицеводство – одна из наиболее интенсивных и динамичных отраслей агропромышленного комплекса страны. В современных условиях обеспечение населения продукцией птицеводства является важной экономической задачей, от решения которой во многом зависит благосостояние народа и безопасность государства. Отечественное мясное птицеводство в последние годы развивается в соответствии с мировыми тенденциями, оно базируется на использовании высокопродуктивных кроссов птицы отечественной и зарубежной селекции, в своем развитии проходит этапы, которые характерны для птицеводческой отрасли передовых стран. Мясная продуктивность цыплят-бройлеров зависит от скорости роста, мясной скороспелости, живой массы, оплаты корма приростом, качества мяса [1, 3, 5].

Под мясной продуктивностью цыплят-бройлеров следует понимать способность их в короткий срок производить то или иное количество мяса высокого качества при определенных затратах кормов на единицу прироста. Мясная продуктивность представляет собой важнейшее хозяйственно полезное свойство птицы. Она характеризуется массой и мясными качествами птицы в убойном возрасте, а также пищевыми достоинствами мяса.

Значение мяса и мясопродуктов в питании населения определяется тем, что эти продукты служат источником полноценных белков, жира, минеральных и экстрактивных веществ, некоторых витаминов, потребление которых является необходимым для нормального функционирования организма. Важными условиями выпуска промышленной продукции высокого качества являются дальнейшее совершенствование методов его контроля, строгое соблюдение технологической дисциплины, всесторонний анализ причин понижения уровня качества или появления брака [2, 4].



Цель работы – анализ влияния кормовой добавки «Старт» ТЗ в условиях ОАО «Агркомбинат «Дзержинский» на мясные качества цыплят-бройлеров кросса «ROSS-308».

**Материалы и методы исследования.** Материалом исследований служила кормовая добавка «Старт» ТЗ, цыплята-бройлеры, мясо птицы. Органолептическую оценку проводили согласно ГОСТу 7702.0-74 «Мясо птицы. Методы отбора образцов. Органолептические методы оценки качества». Производственные испытания проходили в ОАО «Агрокомбинат Дзержинский» при д. Дворище.

**Результаты исследований.** Фармакологические свойства кормовой добавки «Старт» ТЗ обусловлены входящими в ее состав комплексом ферментов, витаминов, микро- и макроэлементов, которые при поступлении в организм нормализуют основные обменные процессы у животных, способствуют процессам переваримости и использования питательных веществ кормов, снижению заболеваемости, повышению сохранности и прироста живой массы. Производственная проверка проходила при д. Дворище ОАО «Агркомбинат «Дзержинский». Формирование контрольного и двух опытных птичников осуществлялось суточными цыплятами кросса «ROSS-308» по принципу сбалансированных групп-аналогов с учетом их живой массы.

Условия содержания цыплят, световой и температурно-влажностный режим, а также условия кормления были аналогичными и соответствовали нормативным требованиям. Содержание птичников было клеточное (1 клетка – 104 головы). Поение осуществлялось из автоматических поилок. Кормление цыплят проводилось вволю сухими, полнорационными комбикормами: контрольной группе скармливали комбикорма предстартер, стартер, гровер, финишер 1, финишер 2, а их аналогам из опытного птичника давали те же комбикорма, но с добавлением кормовой добавки ТЗ. Комбикорма для контрольного и опытного птичника готовились в условиях данной птицефабрики.

Кормовую добавку вводили в комбикорма опытного птичника № 108 в дозе 0,2 на 1 кг комбикорма (смеситель комбикорма РМ 024000). Цифровой материал производственной проверки представлены в таблице 1.

Тушки птицы были хорошо обескровлены, чистые, без остатков пера, пуха и пеньков. У тушек контрольного птичника № 105 наблюдались легкие ссадины, небольшие разрывы на груди, незначительное слушивание эпидермиса кожи. У тушек опытного птичника № 108 таких изменений не было; внешний вид и цвет поверхности тушки имел корочку подсыхания бледно-красного цвета; мышцы на разрезе слегка влажные, не оставляли влажного пятна на фильтровальной бумаге. На разрезе мясо у опытной птицы было плотной консистенции, упругое; при надавливании пальцем видна ямка, которая быстро выравнивалась. У тушек птицы контрольной группы на разрезе мясо имело менее плотную консистенцию; ямка выравнивалась медленно (в течение 1 мин.); внутренний жир мягкий.

**Таблица 1 – Производственная проверка испытаний кормовой добавки ТЗ**

Показатели	ПТИЧНИКИ	
	№ 105 Контроль	№ 108 Кормовая добавка ТЗ 0,2 г / кг корма
Поступило на выращивание, гол.	84760	74400
Убито, гол.	78257	69356
Санубой, гол.	828	524
Срок выращивания, дни	41	41
Производство мяса в живом весе, кг	182000	168160
Производство мяса в живом весе, кг за минусом веса утиля	181896	168056
Живой вес санубоя, кг	1160	780
Валовый привес, ц	1879,25	1701,44
Средняя живая масса 1 гол, г	2328	2428
Вес цыплят-бройлеров, кг	182000	168160
Сроки проведения научно-практического опыта	06.03.2019- 16.04.2019	01.03.2019- 11.04.2019
<b>мясные качества цыплят-бройлеров</b>		
Категория упитанности 1, гол/кг	43963/76131	39149/70416
Категория упитанности 2, гол/кг	34165/5924	30074/52530
Средняя живая масса гол, г	2328	2428
Средняя масса полупотрашенной тушки, г	1703	1776
Убойный выход полупотрашенной тушки, %	73,15	73,16
<b>Выход съедобных частей</b>		
Шея, г	1869	1961
Печень, г	3006	2812
Сердце, г	1007,3	924,3
Желудок, г	485	433,3
Жир сырец, г	167	184
Выход съедобных частей, г	6534,3	6314
Выход съедобных частей, %	3,59	3,76

Мясо цыплят-бройлеров, в рацион которых вводилась кормовая добавка, по органолептическим показателям, биологической ценности и безвредности не уступает мясу цыплят контрольного птичника и является доброкачественным. Комплексная ветеринарно-санитарная оценка тушек птицы не выявила каких-либо отклонений от существующих стандартов, что позволяет выпускать продукцию в реализацию без ограничения.

**Заключение.** Изучаемая кормовая добавка «Старт» ТЗ оказывает позитивное влияние на продуктивность цыплят-бройлеров кросса «ROSS-308». Улучшаются мясные качества птицы: качества тушек, убойный выход и выход съедобных частей.

**Литература.** 1. Эффективность применения в птицеводстве кормовых добавок различного механизма действия : рекомендации / М. А. Гласкович [и др.]. – Горки: БГСХА, 2019.– 82с. 2. Гласкович, М.А. Нанобиокорректоры в кормлении птицы / М.А. Гласкович // Ученые записки УО «ВГАВМ»: науч.-практ. журнал. -Витебск, 2009. - Т. 45, № 1-2. - С. 12-15. 3. Гласкович, М.А. Экологически чистые препараты и их применение в кормлении сельскохозяйственной птицы / М.А. Гласкович // Труды Всероссийского НИИ экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко. - 2009. - Т. 75. - С. 152-156. 4. Гласкович, М.А. Экологически безопасные биологически активные препараты в кормлении сельскохозяйственной птицы/ М.А. Гласкович. – Горки: БГСХА, 2013. – 241 с. 5. Гласкович, М.А. Применение кормовой добавки «БИОМАХ – МИГ» в рационах цыплят-бройлеров / М.А. Гласкович, М.И. Папсуева // Ветеринарное дело. – 2018. – № 8 (86). - С. 5-12.

УДК 636.12.05

**БОРБОСОВА А.А.**, студент

Научный руководитель – **ШАУРА Т.А.**, магистр с.-х. наук, ассистент  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ПРЕПАРАТА «МАСТОПРИМ» НА РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА СОМАТИЧЕСКИХ КЛЕТОК В МОЛОКЕ**

**Введение.** Молоко является одним из самых ценных продуктов животноводства, и содержание в нем легко усвояемых жиров, белков, углеводов, минеральных веществ и витаминов делает его особенно ценным в питании человека. Качество молока является важнейшим показателем экономической эффективности молочного скотоводства. Повышение его качества и безопасности – проблема не только производственная, но и социальная, так как от этого зависит здоровье населения [1].

Соматические клетки, содержащиеся в молоке, представлены в основном лейкоцитами, эпителием молочных альвеол и молоковыводящих путей. Их содержание в молоке, выдоенном из здорового вымени, колеблется между 50 тыс. и 250 тыс. в 1 мл. Высокая концентрация соматических клеток является признаком нарушения секреции молока, заболеваний, нарушений в кормлении и технологии доения. Однако наиболее распространенной причиной повышения содержания соматических клеток в молоке – маститы. Молоко с высоким содержанием соматических клеток не только не пригодно для производства высококачественных молочных продуктов, но и является не безопасным для употребления, так как не редко сопровождается высокой

бактериальной обсемененностью. Поэтому контроль за их содержанием имеет важное значение.

Известно, что качество реактивов существенно влияет на достоверность результатов анализа. Однако, по ряду причин, встречаются случаи пренебрежения правилами приготовления и использования реактивов и приборов, что приводит к получению неверных результатов анализа. Например, при приготовлении 3,5% раствора «Мастоприм» порошок растворяют в дистиллированной воде при температуре 30–35°C, а в ходе анализа температура раствора должна быть 20±2°C, что не всегда соблюдается в целях экономии времени.

Поэтому целью наших исследований было определить степень влияния температуры раствора «Мастоприм» на результаты определения количества соматических клеток в молоке.

**Материалы и методы исследования.** Содержание соматических клеток проводили с помощью анализатора «Ecomilkscan». Данный прибор предназначен для быстрого и эффективного контроля качества молока, как и при его получении на фермах, так и при поступлении молока в молокоперерабатывающие предприятия. Принцип работы заключается в следующем: в исследуемую пробу молока, в количестве 10 см<sup>3</sup>, добавляется 5 см<sup>3</sup> 3,5% раствора «Мастоприм». Для его приготовления необходимо отмерить 3,5 г порошка «Мастоприм», затем перенести его в мерную колбу и довести дистиллированной водой, подогретой до 30–35°C, до 100 см<sup>3</sup>. Затем его необходимо перемешать до полного растворения и охладить до 20±2°C. Срок годности раствора составляет 24 часа при температуре 10–30°C. Для получения надежных результатов необходимо, чтобы температура молочной пробы была 20±2°C, так как вязкость сильно зависит от температуры анализируемой пробы. Кислотность пробы должна быть 16–21°Т. Анализатор молока измеряет время вытекания молока через капилляр блока перемешивания пробы и определяет число соматических клеток, соответствующее этому времени [2].

Исследования проводились в СНИЛ «Контроль качества молока» при кафедре технологии производства продукции и механизации животноводства. Для установления влияния температуры раствора на качество определения содержания соматических клеток, нами проведен анализ молока с использованием раствора «Мастоприм» температурой 5, 10, 20 и 30°C. В каждом случае анализ повторяли 5 раз.

**Результаты исследования.** При определении влияния температуры раствора «Мастоприм» получены следующие данные, приведенные в таблице 1.

**Таблица 1 - Влияние температуры на качество определения содержания соматических клеток**

Температура раствора «Мастоприм», °С	Количество соматических клеток, тыс./см <sup>3</sup>		
	проба 1	проба 2	проба 3
5	418,5	99,7	476,7
10	428,9	107,5	498,3
20	450,5	125,5	527,2
30	490,8	150,1	565,6

По данным таблицы 1 видно, что температура раствора существенно влияет на результаты анализа. Так, показатели по содержанию соматических клеток в пробе молока при применении раствора «Мастоприм» с температурой 5°С ниже показателей, полученных при его оптимальной температуре (20°С) на 25,8 – 50,5 тыс./см<sup>3</sup>. При использовании раствора температурой выше оптимальной расхождения были на уровне 24,5–40,3 тыс./см<sup>3</sup>, что превышает относительную погрешность измерения.

**Заключение.** Для получения достоверных результатов по содержанию соматических клеток в молоке следует строго соблюдать условия по эксплуатации прибора «Ecomilkscan» и препарата «Мастоприм». Для более точной оценки следует применять свежеприготовленный 3,5% раствор «Мастоприм», охлажденный до температуры 20±2°С, не допуская его длительного хранения.

**Литература.** 1. Карпеня, М.М. *Технология производства молока и молочных продуктов : учебное пособие* / М.М. Карпеня, В.И. Шляхтунов, В.П. Подрез. – Минск : Новое знание; Москва : ИНФА-М, 2014. – 410 с. 2. *Анализатор соматических клеток «Ecomilkscan» : инструкция по эксплуатации, 2014. – 31 с.*

УДК 637.513:636.5:343.148.28

**ВЕРТИНСКАЯ-ФИЛИПЕНКО А.О.**, магистрант

Научные руководители – **ГЛАСКОВИЧ М.А.**, канд. с.-х. наук, доцент,

**ЮРКЕВИЧ В.В.**, аспирант

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

## **ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ, БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ И БЕЗВРЕДНОСТЬ МЯСА ПТИЦЫ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРОДУКТОВ МЕТАБОЛИЗМА ЛАКТО- И БИФИДОБАКТЕРИЙ**

**Введение.** Промышленное выращивание мясных бройлеров является наиболее экономически выгодным производством в птицеводстве [1, 4]. Для современного мясного птицеводства характерна дальнейшая оптимизация условий содержания и кормления цыплят-бройлеров с целью получения максимального количества продукции при наименьших затратах [3]. При этом интенсивный откорм бройлеров предусматривает использование хорошо сбалансированных кормов и биологических активных препаратов с учетом вида, породы и возраста птицы [2, 5].

Цель работы – изучить влияние продуктов метаболизма лакто- и бифидобактерий на ветеринарно-санитарные показатели мяса цыплят-бройлеров.

**Материалы и методы исследования.** Материалом исследований служило мясо бройлеров, которым выпаивались продукты метаболизма лакто- и бифидобактерий. Доброкачественность мяса контрольной и опытной птицы проводили по общепринятым методикам. Органолептическое исследование проводили согласно ГОСТ 7702.0–74 «Мясо птицы. Методы отбора образцов. Органолептические методы оценки качества». При этом определяли: внешний вид и цвет клюва, слизистой оболочки ротовой полости, глазного яблока, поверхности тушки, подкожной и внутренней жировой ткани, серозной оболочки грудобрюшной полости, состояние мышц на разрезе, их консистенцию, запах, а также прозрачность и аромат бульона. Бактериологическое исследование мышечной ткани проводили по ГОСТ 7702.2–74 «Мясо птицы. Методы бактериологического анализа». Наряду с бактериоскопией мазков-отпечатков проводили посевы на жидкие и плотные питательные среды. Физико-химические исследования проводили согласно ГОСТ 7702.2–74 «Мясо птицы. Методы химического и микроскопического анализа свежести мяса» по следующим показателям: реакция на аммиак и соли аммония, реакция на пероксидазу, кислотное число жира, перекисное число жира, рН. Биологическую ценность и безвредность определяли с использованием тест-объектов реснитчатых инфузорий тетрахимена пириформис согласно Методическим указаниям по токсико-биологической оценке мяса, мясных продуктов и молока с использованием инфузорий тетрахимена пириформис (1997).

**Результаты исследований.** Значение критерия достоверности  $P$  оценивали в зависимости от объема анализируемого материала. Вероятность различий считалась существенной при  $P \leq 0,01$ ;  $P \leq 0,001$ .

Выпаивали продукты метаболизма лакто- и бифидобактерий с водой в 3 цикла по 5 дней подряд с интервалом в 7 дней: 1 цикл: - с 3 по 7 день – выпаивали; с 8 по 14 дней – выпаивание не производили; 2 цикл: - с 15 по 19 день – выпаивали; с 20 по 26 день – выпаивание не производили; 3 цикл: - с 27 по 30 день – выпаивали (таблица 1).

Из приведенных в таблице данных видно, что физико-химические показатели опытных и контрольной групп находятся в пределах физиологической нормы. Влажная поверхность мяса способствует очень быстрому развитию микробов. При хранении мяса стремятся к тому, чтобы создать на поверхности тушки корочку подсыхания за счет подсушивания поверхностной соединительнотканной пленки – поверхностной фасции. Эта корочка препятствует распространению микробов вглубь, и, как видно из данных таблицы, у всех тушек поверхность была сухая.

Органолептические исследования в комплексе с дегустационной оценкой указывают на доброкачественность мяса цыплят-бройлеров в контрольной и опытных группах. Но органолептические, дегустационные и химические показатели мяса опытных группы были значительно выше и соответствовали высшей категории мяса птицы, тогда как мясо цыплят-бройлеров контрольной группы соответствовало первой категории. При органолептическом исследовании мяса птицы определяли состояние поверхности тушки,

подкожной и внутренней жировой ткани, серозной оболочки грудобрюшной полости, состояние мышц на разрезе, консистенцию, запах.

Результаты послеубойного осмотра мышечной ткани участвующей в опыте птицы, свидетельствуют об отсутствии признаков какой-либо патологии. Поверхность тушки сухая, беловато-желтого цвета с розовым оттенком, подкожный и внутренний жир бледно-желтого цвета. Серозная оболочка грудобрюшной полости влажная, блестящая. Мышцы на разрезе слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге, бледно-розового цвета. Консистенция мышечной ткани плотная, упругая, при надавливании пальцем образующаяся ямка быстро выравнивается. Запах специфический, свойственный свежему мясу птицы.

**Таблица 1 - Физико-химические показатели, биологическая ценность, безвредность мяса и жира цыплят-бройлеров в 42 дня**

Группы	Реакция на аммиак и соли аммония	Реакция на пероксидазу	Кислот-ное число жира, мг КОН	Переки-ное число жира, % йода	pH
1- Контроль	Отрицат.	Положит.	0,70±0,03	0,007±0,05	5,85±0,08
2- Опытная ОР + 0,05 мл / 0,5 л Н <sub>2</sub> О продукты метаболизма лактобактерий	Отрицат.	Положит.	0,70±0,04	0,007±0,08	5,85±0,08
3- Опытная ОР + 0,1 мл / 0,5 л Н <sub>2</sub> О продукты метаболизма лактобактерий	Отрицат.	Положит.	0,69±0,02	0,007±0,04	5,88±0,07
4- Опытная ОР + 0,05 мл / 0,5 л Н <sub>2</sub> О продукты метаболизма бифидобактерий	Отрицат.	Положит.	0,65±0,03	0,007±0,05	5,80±0,08
5- Опытная ОР + 0,1 мл / 0,5 л Н <sub>2</sub> О продукты метаболизма бифидобактерий	Отрицат.	Положит.	0,68±0,02***	0,007±0,02	5,92±0,06
6- Опытная ОР + 0,05 мл / 0,5 л Н <sub>2</sub> О продукты метаболизма лактобактерий и бифидобактерий (1:1)	Отрицат.	Положит.	0,69±0,03	0,007±0,09	6,01±0,09
7- Опытная ОР + 0,1 мл / 0,5 л Н <sub>2</sub> О продукты метаболизма лактобактерий и бифидобактерий (1:1)	Отрицат.	Положит.	0,67±0,02	0,007±0,06	5,92±0,06

Примечание: \*\* –  $P \leq 0,01$ ; \*\*\* –  $P \leq 0,001$

**Закключение.** Мясо цыплят-бройлеров, в рацион которых вводили продукты метаболизмов лакто- и бифидобактерий, по органолептическим,

бактериологическим, физико-химическим показателям, а также по биологической ценности и безвредности не уступает мясу цыплят контрольной группы и являются доброкачественным. Комплексная ветеринарно-санитарная оценка тушек птицы не выявила каких-либо отклонений от существующих стандартов, что позволяет выпускать продукцию в реализацию без ограничения. Так же, включение продуктов метаболизма лакто- и бифидобактерий в технологию выращивания цыплят-бройлеров обеспечивает снижение по сравнению с нормативными данными жирности мяса, что является важной его особенностью и отвечает биологическим требованиям к диетическому питанию.

*Литература:* 1. Эффективность применения в птицеводстве кормовых добавок различного механизма действия: рекомендации / М. А. Гласкович [и др.]. – Горки: БГСХА, 2019. – 82с. 2. Гласкович, М.А. Нанобио корректоры в кормлении птицы / М.А. Гласкович // Ученые записки УО «ВГАВМ»: науч.-практ. журнал. Витебск, 2009. Т. 45. № 1-2. С. 12-15 3. Гласкович, М.А. Экологически чистые препараты и их применение в кормлении сельскохозяйственной птицы / М.А. Гласкович // Труды Всероссийского НИИ экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко. 2009. Т. 75. С. 152-156. 4. Гласкович, М.А., Папсуева, М.И. Применение кормовой добавки «БИОМАХ – МИГ» в рационах цыплят-бройлеров / М.А. Гласкович, М.И. Папсуева // Ветеринарное дело: производственно-практическое рекламное издание, 2018 – № 8 (86) С. 5-12 5. Гласкович, М.А. Разработка и внедрение в ветеринарную практику новых комплексных препаратов / М. А. Гласкович, С.А. Гласкович, М.И. Папсуева // Ветеринарная медицина на пути инновационного развития : сборник материалов I Международной научно-практической конференции / УО «Гродненский государственный аграрный университет» ; ред. В.К. Пестис. – Гродно : ГГАУ, 2016. – С. 151 – 155.

УДК 637.513:636.5:343.148.28

**ГЕРАЩЕНКОВ А.Р.**, студент

Научные руководители – **ГЛАСКОВИЧ М.А.**, канд. с.-х. наук, доцент,

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

**ПАПСУЕВА М.И.**, преподаватель

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

**ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

**ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В КОМБИКОРМА КОРМОВОЙ ДОБАВКИ Т2**

**Введение.** Кормовые добавки для цыплят-бройлеров, кур-несушек и других видов птицы способствуют решению многих проблем птицеводства,



таких как низкое качество яиц и низкая яйценоскость, медленный рост молодняка, болезни и смертность птицы [3, 5]. Также они способствуют обеспечению сбалансированного питания. Вместе с ними птица получает питательные вещества, отсутствующие в основных кормах, или присутствующие в них в недостаточном количестве. Применение добавок обеспечивает целый ряд положительных эффектов для птицеводческих хозяйств, в том числе: улучшается здоровье и укрепляет иммунитет; ускоряется рост и повышается выживаемость; лучше усваиваются питательные вещества из основных кормов; становится больше продуктивный период; устраняются негативные последствия несбалансированного питания [1, 4]. В результате введения в рацион кормовых добавок мы получаем повышенную производительность, а также улучшение качества мясной продукции и яиц. Внешний вид мясной продукции, особенно птицеводческой, зависит от таких факторов, как технология убоя и последующая переработка, параметры хранения и транспортировки, однако, прежде всего, определяется условиями кормления и содержания [2, 3].

Цель работы – изучить органолептические показатели мяса цыплят-бройлеров при включении в комбикорма кормовой добавки Т2.

**Материалы и методы исследования.** Материалы исследований – кормовая добавка Т2 (рабочее название «Віомах – Миг»), мясо цыплят-бройлеров. Органолептическую оценку проводили согласно ГОСТу 7702.0-74 «Мясо птицы. Методы отбора образцов. Органолептические методы оценки качества».

**Результаты исследований.** Кормовая добавка Т2 (рабочее название «Віомах – Миг») производится научно-производственной фирмой (НПФ) «Би-Вет» (г. Сморгонь) и соответствует Государственной научно-технической программе «Импортозамещение», что является экономически выгодным в приоритетных рамках Республики Беларусь. В состав комплексной витаминно-минеральной добавки Т2 входят основные макро- и микроэлементы и витамины в количествах и соотношениях, необходимых для обеспечения биохимической потребности организма: обменная энергия, МДж/кг – 2,5; Сырой протеин, % - 17,8; Углеводы, г/кг – 40,0; фосфолипиды рапса; витамин А; витамин Д<sub>3</sub>; витамин Е; биотин; мультиэнзимный комплекс; пробиотик; кальций; фосфор; сера; магний; цинк; марганец; кобальт; йод; селен. Содержание цыплят-бройлеров было напольное, опыт длился 42 дня (таблица 1).

**Таблица 1 - Схема дачи кормовой добавки Т2 (рабочее название «Віомах – Миг») цыплятам-бройлерам**

№ группы	Наименование выполняемых работ
1	2
1 – контроль 26 голов	Основной рацион (ОР): «Предстартер» (1-10 день), «Стартер» (11-24 день), «Гровер» (25-37 день), «Финишер» (с 38 дня и до убоя); сбалансированный по всем параметрам питательности, макро – микроэлементам и витаминам, без дополнительных добавок каких-либо препаратов
2 –опытная 26 голов	ОР + кормовая добавка Т2 («Віомах – Миг») (0,1 г/кг)

1	2
3 –опытная 26 голов	ОР контроля + кормовая добавка Т2 («Биомах – Миг») (0,2 г/кг)
4 –опытная 26 голов	ОР + кормовая добавка Т2 («Биомах – Миг») (0,3 г/кг)
5 –опытная 26 голов	ОР + кормовая добавка Т2 («Биомах – Миг») (0,4 г/кг)

В таблице 2 представлены органолептические показатели мяса птицы после убоя.

**Таблица 2 - Органолептические показатели мяса цыплят-бройлеров при включении в комбикорма кормовой добавки Т2 «Биомах – Миг» ( $M \pm m$ ,  $n = 10$ )**

Показатели	1- контроль	2- опытная	3- опытная	4- опытная	5- опытная
Внешний вид и цвет поверхности тушки	Сухая, желтовато-серая	Сухая, желтовато-серая	Сухая, желтовато-серая	Сухая, желтовато-серая	Сухая, желтовато-серая
Запах	Специфический, свойственный свежемусу	Специфический, свойственный свежемусу	Специфический, свойственный свежемусу	Специфический, свойственный свежемусу	Специфический, свойственный свежемусу
Подкожный и внутренний жир	Бледно-желтый	Бледно-желтый	Бледно-желтый	Бледно-желтый	Бледно-желтый
Мышцы на разрезе	Слегка влажные, бледно-розовые	Слегка влажные, бледно-розовые	Слегка влажные, бледно-розовые	Слегка влажные, бледно-розовые	Слегка влажные, бледно-розовые
Консистенция	Плотная, упругая	Плотная, упругая	Плотная, упругая	Плотная, упругая	Плотная, упругая
Серозная оболочка	Без слизи, влажная, блестящая	Без слизи, влажная, блестящая	Без слизи, влажная, блестящая	Без слизи, влажная, блестящая	Без слизи, влажная, блестящая

Органолептическая оценка мяса опытной птицы проводилась:

1. Путем внешнего осмотра определяли состояние клюва, слизистой оболочки ротовой полости, глазного яблока, поверхности тушки и внутренней жировой ткани, грудобрюшной серозной оболочки. Разрезали мышечные волокна грудных и тазобедренных мышц.

2. Для определения влажности мышц прикладывали фильтровальную бумагу к поверхности мышечного разреза на две секунды.

3. Для определения консистенции слегка надавливали поверхность тушки в области грудных и тазобедренных мышц, осматривали тушку и следили за временем выравнивания поверхности. Определяли запах жира. Для этого не менее 20 гр. внутренней жировой ткани измельчали ножницами, вытапливали на водяной бане и охлаждали 20 минут до температуры 20-25 °С (запах поверхности туши и грудобрюшной полости определяли органолептически).

Влажная поверхность мяса способствует очень быстрому развитию микробов. При хранении мяса стремятся к тому, чтобы создать на поверхности тушки корочку подсыхания за счет подсушивания поверхностной соединительнотканой пленки – поверхностной фасции. Эта корочка препятствует распространению микробов вглубь, и, как видно из данных таблицы, у всех тушек поверхность была сухая.

Органолептические исследования в комплексе с дегустационной оценкой указывают на доброкачественность мяса цыплят-бройлеров в контрольной и опытных группах. Но органолептические, дегустационные и химические показатели мяса опытных группы были значительно выше и соответствовали высшей категории мяса птицы, тогда как мясо цыплят-бройлеров контрольной группы соответствовало первой категории.

**Заключение.** Органолептические исследования указывали на доброкачественность мяса цыплят-бройлеров в контрольной и опытных группах. Органолептические показатели мяса опытных группы были значительно выше опытной группы и соответствовали высшей категории мяса птицы, тогда как мясо цыплят-бройлеров контрольной группы соответствовало первой категории.

**Литература:** 1. Эффективность применения в птицеводстве кормовых добавок различного механизма действия: рекомендации / М. А. Гласкович [и др.]. – Горки: БГСХА, 2019.– 82с. 2. Гласкович, М.А. Нанобиокорректоры в кормлении птицы / М.А. Гласкович // Ученые записки УО «ВГАВМ»: науч.-практ. журнал. Витебск, 2009. Т. 45. № 1-2. С. 12-15 3. Гласкович, М.А. Экологически чистые препараты и их применение в кормлении сельскохозяйственной птицы / М.А. Гласкович // Труды Всероссийского НИИ экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко. 2009. Т. 75. С. 152-156. 4. Гласкович, М.А., Папсуева, М.И. Применение кормовой добавки «ВИОМАХ – МИГ» в рационах цыплят-бройлеров / М.А. Гласкович, М.И. Папсуева // Ветеринарное дело: производственно-практическое рекламное издание, 2018 – № 8 (86) С. 5-12 5. Гласкович, М.А. Разработка и внедрение в ветеринарную практику новых комплексных препаратов / М. А. Гласкович, С.А. Гласкович, М.И. Папсуева // Ветеринарная медицина на пути инновационного развития :

УДК 599.32.3:591.43

**КУЗЬМИН К.А.**, студент

Научный руководитель – **ЛЯХ А.Л.**, канд. вет. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ РЕЧНОГО БОБРА**

**Введение.** Популяция диких животных с каждым годом сокращается. Не исключением стал бобр. Использование данных животных в промысловых целях сократила популяцию данного вида, что привело к попаданию в Красную книгу Республики Беларусь. В последние годы популяция бобра восстановила свою численность и на него разрешена охота, что послужило поводом для активизации браконьерской добычи животного. При проведении судебной ветеринарной экспертизы требуется доскональное владение знаниями по анатомии бобра для составления профессионального заключения эксперта. Ввиду отсутствия информации по анатомии внутренних органов бобра речного в доступной литературе изучение анатомических особенностей органов пищеварения бобра – актуальная задача ветеринарной анатомии.

Вид: *Castor fiber* (Бобр обыкновенный или речной) относится к классу *Mammalia* (Млекопитающие), является представителем отряда *Rodentia* (Грызуны), семейства *Castoridae* (Бобровые), Рода: *Castor* (Бобры речные).

Бобр – крупный грызун, приспособленный к полуводному образу жизни. Длина тела достигает 1-1,3м, высота в плече - до 35,5см, а масса- до 30-32кг. Половой диморфизм выражен слабо. Тело у бобра приземистое, с укороченными пятипальными конечностями. Бобры предпочитают селиться по берегам медленно текущих рек, прудов, озер, водохранилищ, ирригационных каналов и карьеров. Для бобров важно наличие по берегам водоема древесно-кустарниковой растительности из мягких лиственных пород, а также обилие водной и прибрежной травянистой растительности, составляющей их рацион.

Цель работы: описать анатомические особенности органов пищеварения передней, средней и задней кишки речного бобра

**Материалы и методы исследований.** Материалом для исследований послужили три трупа самцов взрослого речного бобра. Объектами исследования стали органы пищеварения передней кишки (желудок), средней кишки (тонкий кишечник, печень, поджелудочная железа) и задней кишки (толстый кишечник). Методы исследования включали анатомическое препарирование, установление видовых особенностей, топографии (синтопии, скелетотопии) и линейных размеров изучаемых органов. Для документирования применялась фото и видеосъемка.

**Результат исследований.** Желудок у бобра мешковидный однокамерный железистого типа. Орган достаточно объемный, в полунаполненном состоянии 18 x 10 см, длина по большой кривизне 30 см), что обусловлено потреблением зеленых объемистых труднопереваримых кормов. Значимой анатомической особенностью желудка у бобра являются две мощные мышцы, спускающиеся с пищевода на кардиальную часть желудка. Вторая особенность - слизистая оболочка желудка в кардиальной части глубокие ямки количеством до 20 штук, диаметром от 0,5 до 1 см. Топография желудка: кардиальная часть и значительная часть тела желудка в левом подреберье, большая кривизна обращена в область мечевидного хряща, пилорическая часть также расположена в области мечевидного хряща.

Двенадцатиперстная кишка – duodenum – длиной 36 см, начинается краниальным положением в области мечевидного хряща, поворачивает каудально и переходит в нисходящее положение, которое следует в область поясницы и заходит за правую почку. Поперечная часть кишки короткой брыжейкой подвешена к поясничным мышцам, соединяется складкой брюшины со слепой и ободочной кишками. В брыжейке нисходящей части двенадцатиперстной кишки лежит правая доля поджелудочной железы. Восходящая часть кишки направляется краниально и, не доходя до печени, переходит в тощую кишку. В двенадцатиперстную кишку впадают протоки ее застенных желез – печени и поджелудочной железы.

Печень – hepar – достаточно крупная, 25x15 см, занимает значительное место в левом и правом подреберье, доходя справа до края реберной дуги. Печеночный проток располагается в 7 см от пилоруса, общая часть равна 4 см, далее разветвляется на пузырный и печеночный проток размер которых составляет 2 см. Печень анатомически разделена на 6 долей: правую и левую доли, каждая из которых подразделяется на латеральную и медиальную доли, квадратную и хвостатую. На правой латеральной доле имеется почечное вдавление. Квадратная доля треугольной формы, длиной до 3 см. На хвостатой доле хорошо выражен хвостатый отросток, сосцевидный отросток слабо развит.

Поджелудочная железа – pancreas – имеет слабо выраженное тело и две доли. Правая доля располагается в брыжейке нисходящей части двенадцатиперстной кишки, длиной 42 см. Левая доля длиной 14 см следует вдоль малой кривизны желудка и достигает первого S образного изгиба ободочной кишки.

Тощая кишка – jejunum – длиной 405 см, подвешена на длинной брыжейке, и собрана в 15 петель. Начинается от двенадцатиперстной кишки в месте удлинения брыжейки последней. Ввиду длинной брыжейки, тощая кишка может занимать любое свободное пространство в брюшной полости.

Подвздошная кишка – ileum – длиной 3-5 см, располагается в правом подвздохе и поясничной области, соединена складкой брыжейки со слепой кишкой. Суммарная длина тонкого отдела кишечника составляет 446 см.

Толстый отдел кишечника хорошо развит, длиной 274 см. Толстый отдел кишечника включает слепую кишку, ободочную и прямую.

Слепая кишка – саесит– длиной 65см, имеет форму запятой, что делает ее похожей на слепую кишку у лошади. Слепая кишка состоит из тела и верхушки, которая заканчивается хорошо развитым аппендиксом длиной 5см. на слепой кишке имеется три тени и три ряда карманов. Тело кишки соединено складкой брыжейки с ободочной и двенадцатиперстной кишками. Располагается кишка телом в левой поясничной области и левом паху, заходя верхушкой в пупочную область.

Ободочная кишка – colon–длиной 199см начинается от тела слепой кишки, фиксируясь брыжейкой к фасции поясничных мышц. Ободочная кишка с 2 рядами теней и карманов, выходя из тела слепой кишки направляется каудально и делает первый S образный изгиб. Переходит на правую сторону длинным тяжем. На этом участке кишки добавляется третья тения и третий ряд карманов. Далее кишка сужается, делает второй Sобразный изгиб, после которого на ней снова остается две тени и два ряда карманов. После снова расширяется, идет краниально, соединяясь складкой брыжейки с двенадцатиперстной кишкой. Дойдя до ворот печени, делает третий Sобразный изгиб, прилегает к правой медиальной доле печени и идет справа налево к пилорусу желудка. Возле пилоруса делает каудальный изгиб и вдоль поясничных позвонков следует ко входу в таз, перед которым делает четвертый S-образный изгиб, предположительно являющийся сигмовидной кишкой. После сигмовидного изгиба переходит в прямую кишку, которая продолжается в тазовую полость и оканчивается анальным каналом.

**Заключение.** Исходя из полученных данных можно утверждать, что выявленные анатомические особенности в строении органов средней и задней кишки отражают тип кормления бобра речного. Общая длина кишечника бобра достигает 7 метров, что свидетельствует о преобладании грубого корма в его рационе, длинный толстый кишечник указывает на важную роль микрофауны в переваривании клетчатки, а наличие теней и карманов – на плотность каловых масс задней кишки. Наличие развитого аппендикса, очевидно, свидетельствует о важности периферического лимфоидного органа иммунитета для грызуна, ведущего околоводный образ жизни.

**Литература.** 1. Фауна Беларуси. Позвоночные. Бобр речной. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gurkov2n.jimdo.com/млекопитающие/грызуны/бобр>. – Дата доступа: 25.09.2019. 2. Строение тела бобра. [Электронный ресурс]. -Режим доступа: <https://bookitut.ru/Okhota-na-bobra.6.html>. – Дата доступа: 25.09.2019. 3. Биологические особенности бобра. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://sarzoomir.com/Biologicheskie-osobennosti-bobra.html>. – Дата доступа: 25.09.2019.

УДК 636.085.55

**КОРСУН С. И.**, магистр

Научные руководители – **РОДИОНОВА Е.А.**, канд. вет. наук, **ВАЩИК Е.В.**, канд. вет. наук, **ПАВЛЕНКО И. С.**, аспирант

Луганский национальный аграрный университет, г. Старобельск, Украина.

## **АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА КОМБИКОРМА ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ В УКРАИНЕ**

**Введение.** Птицеводство Украины является одной из наиболее интенсивных и динамичных отраслей сельскохозяйственного производства, которая имеет возможности в короткие сроки значительно увеличить производство диетических высококалорийных продуктов - мяса и яиц с целью обеспечения людей физиологически необходимой нормой питания.

Птица по сравнению с производительными животными других видов отличается большей энергией роста и интенсивным обменом веществ. Именно это объясняет ее высокую чувствительность к качеству кормления. Корма должны быть сбалансированы по белковому, минеральному, витаминному составу. Потребление кормов, не сбалансированных по питательным веществам, способствует нарушению у птицы обмена веществ, корма с высоким содержанием продуктов окисления липидов существенно влияют на биохимические показатели, что приводит к разрушению клеточных мембран, а в дальнейшем вызывают интоксикацию.

Контроль показателей качества и безопасности кормов - это приоритетная задача птицеводческих предприятий, необходимая для достижения высокого уровня качества и безопасности яиц и мяса птицы. От биотических и абиотических показателей качества кормов зависит воспроизводимая способность птицы, скорость роста, развития молодняка, интенсивность обмена веществ, реакция на стрессы, оплодотворяемость, развитие эмбриона и др.

Цель исследовательской работы - провести анализ показателей качества комбикормов для птицы, реализуемых и используемых на территории Украины.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводили на базе Лаборатории оценки качества кормов и продуктов животного происхождения Института животноводства НААН Украины и кафедры инфектологии, качества и безопасности продукции АПК Луганского НАУ.

Для проведения исследования использовали образцы комбикормов из пяти птицеводческих хозяйств разных областей Украины (Харьковская, Полтавская, Львовская, Житомирская, Винницкая). С целью проведения анализа показателей качества комбикормов для птицы разных производителей проведено органолептическое исследование и определение содержания сырого протеина, фосфора, общего кальция, общей кислотности, перекисного и кислотного числа согласно методик, регламентированных нормативными документами [1, 2, 3, 4, 5]. Отбор проб для исследований проводился по ГОСТ 13496.0-80 Комбикорма, сырье. Методы отбора проб.

**Результаты исследований.** При проведении органолептического

исследования определяли показатели: цвет, влажность, запах, вкус и крупность помола. Проба №3 имела небольшое количество пыли, светлый цвет, была несколько влажной, свежего приятного запаха, но с кисловатым привкусом. Соответственно, по органолептическим показателям - относительно качественная проба. В пробе №4 регистрировали посторонние примеси (пыль, мусор), серый цвет, влажность, неприятный запах (затхлый, несколько плесневый), горький привкус. Пробы № 1, 2, 5 соответствовали по органолептическим показателям установленным нормам (таблица 1).

**Таблица 1 - Результаты органолептического исследования опытных образцов комбикорма**

№ з/п	Исследуемые показатели				
	посторонние примеси	цвет	влажность	запах	вкус
Проба 1	отсутствуют	светлый	сухой, рассыпается при раскрывании ладони	несколько затхлый, хлебный	без привкуса
Проба 2	отсутствуют	белый	сухой, рассыпается при раскрывании ладони	свежий приятный	без привкуса
Проба 3	небольшое количество пыли	светлый	умеренная влажность	свежий приятный хлебный	несколько кислый
Проба 4	пыль, мусор	сероватый	влажный	затхлый, немного плесневый	немного горький
Проба 5	отсутствуют	желтоватый	сухой, рассыпается при раскрывании ладони	свежий приятный хлебный	без привкуса

По результатам исследования содержания сырого протеина установлено, что только проба №2 соответствует требованиям ДСТУ 4120-2002. В остальных образцах содержание сырого протеина было ниже установленных норм с наименьшим показателем в пробе №5 -  $18,0 \pm 0,16\%$ .

Анализируя полученные результаты по перекисному и кислотному числу, установлено, что все опытные образцы соответствуют требованиям нормативной документации.

По результатам собственных исследований, приведенных в таблице 2, установлено, что в пробе № 4 и пробе № 5 выявлено несоответствие



содержания общего кальция требованиям ДСТУ 4120-2002. В пробе № 4 этот показатель был ниже установленной нормы на 9,1%, а в пробе № 5 - на 32,7%. Пробы под №1, 2 и 3 соответствуют требованиям ГОСТ 26570-95 и имеют значение в пределах не менее 1,1%.

Показатель содержания неорганического фосфора ниже нормы на 8,7% был выявлен в пробе под №4. Все другие исследуемые пробы сбалансированы по содержанию фосфора и имеют показатели в пределах нормы - не менее 0,8%.

Обобщенные результаты физико-химического исследования образцов комбикорма приведены в таблице 2.

**Таблица 2 -Результаты физико-химического исследования комбикормов для сельскохозяйственной птицы**

Номер образца	Показатели				
	«сырой» протеин, %	общий кальций, %	неорганический фосфор, %	перекисное число, %	кислотное число, %
Проба №1	19,9±0,06	1,12±0,02	0,82±0,01	0,03024±0,0002	3,84
Проба №2	20,1±0,08	1,14±0,01	0,79±0,03	0,02916±0,0001	3,6
Проба №3	18,96±0,1	1,2±0,03	0,83±0,03	0,027±0,001	3,4
Проба №4	19,4±0,08	1,0±0,01	0,73±0,03	0,0292±0,0001	3,6
Проба №5	18,0±0,16	0,74±0,07	0,86±0,01	0,028±0,0001	4,8
Норма	не < 20,0	не < 1,1	не < 0,8	не > 0,03	не > 5°

Результаты комплексной экспертизы свидетельствуют, что только проба комбикорма №2 соответствует требованиям ДСТУ 4120-2002.

**Заключение.** По результатам органолептического исследования установлено, что пробы комбикорма с птицеводческих хозяйств Львовской и Житомирской областей не соответствовали установленным нормам. Анализ содержания сырого протеина свидетельствует, что только проба комбикорма из птицекомплекса Полтавской области соответствовал требованиям ДСТУ 4120-2002. Установлена неполноценность комбикорма с птицефабрик Житомирской и Винницкой областей по общему кальцию на 9,1% и на 32,7% соответственно и неорганическому фосфору на 8,25% (проба из Житомирской области).

Таким образом, только проба комбикорма из птицеводческого предприятия Полтавской области соответствовала нормам ДСТУ 4120-2002 и является качественным и полноценным кормом для птицы.

Полученные результаты анализа качества образцов комбикорма из разных птицеводческих хозяйств Украины свидетельствуют, что из пяти проб только одна отвечала нормативным требованиям, что подчеркивает важность и необходимость проведения мониторинга качества комбикормов на производстве и при закупке на птицеводческое предприятие.

**Литература.** 1.ГОСТ 13496.4-93 Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения содержания азота и сырого протеина. 2. ГОСТ

31485-2012 Комбикорма, белково-витаминно-минеральные концентраты. Метод определения перекисного числа (гидроперекисей и пероксидов) 3. ГОСТ 13496.18-85 Комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения кислотного числа жира 4. ГОСТ 26657-97. Межгосударственный стандарт. Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения содержания фосфора. 5. ГОСТ 26570-95 Межгосударственный стандарт. Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения содержания кальция.

УДК 619:614.

**ЛЫТИНА М.А.**, магистрант

Научный руководитель – **ПОДРЕЗ В.Н.**, канд. с.-х. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **ФОРМИРОВАНИЕ СГУСТКА, ВЫХОД И КАЧЕСТВО ТВОРОГА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МОЛОКА РАЗНОГО СОРТА**

**Введение.** Молочная отрасль Беларуси имеет доминирующее значение в перерабатывающей промышленности, так как производит самые важные для населения страны продукты питания [1, 2, 4].

В Республике Беларусь имеет место постоянный повышенный спрос на производство и потребление творога, что обусловлено как привычкой потребителя, так и привлекательными вкусовыми качествами продукта. Кроме того, творог и продукты из него обладают высокой пищевой ценностью и доступны по цене [3].

Творог является белковым продуктом, который способен удовлетворить потребность человека в белках высокой биологической ценности. Поэтому важно совершенствовать технологию его производства с целью увеличения выхода белкового продукта и повышения его качества. На состав и выход творога существенно влияет состав исходного сырья [3].

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводили в условиях ОАО «Здравушка-милк» г. Борисова. Изучали показатели качества молока, которые формируют его сорт, структуру переработки молока при производстве различных молочных продуктов. Качество молока в момент приемки определяли согласно требований СТБ 1598-2006 «Молоко коровье сырое. Технические условия» с изменениями № 3 к указанному стандарту. Определение показателей качества молока проводили в лаборатории в соответствии с действующими ГОСТами и использованием современных анализаторов качества молока: бактериальную обсемененность – с помощью прибора «Бактоскан», содержание соматических клеток – с применением анализаторов «Соматос-М» и «EcomilkScan». Была проанализирована выработка 3-х партий творога в зависимости от использования исходного молока-сырья разного качества.

**Результаты исследований.** Творог на предприятии вырабатывали традиционным кислотно-сычужным способом. Для выработки творога и

творожных изделий на ОАО «Здравушка-милк» г. Борисова используется молоко разного сорта (экстра, высший и первый). В большей степени на формирование сгустка, выход и качество получаемого творога оказывает содержание сухого вещества и количество соматических клеток. Количество сухого вещества в молоке напрямую зависит от плотности, чем выше плотность, тем содержание белка, лактозы, минеральных веществ будет выше. Для производства творога количество сухого вещества должно быть не менее 11,5 %. Молоко с повышенным содержанием соматических клеток неполноценно в технологическом отношении. Оно плохо свертывается сычужным ферментом, в нем хуже развивается молочно-кислая микрофлора, внесенная с закваской. Низкое качество молока может привести к образованию пороков творога.

Для изучения влияния использования молока разного сорта на качество и выход творога была оценена выработка творога из молока сорта «экстра» в количестве 6000 кг (1 партия), высшего сорта – 6000 кг (2 партия) и первого сорта – 6000 кг (3 партия). Молоко сорта «экстра» характеризовалось содержанием СВ 12,82%, СОМО – 9,04, массовой долей белка – 3,25, жира – 3,78%, плотность составляла  $1029 \pm 0,8$  кг/м<sup>3</sup>, количество соматических клеток составляло  $276 \pm 32$  тыс./см<sup>3</sup>. Молоко высшего сорта имело содержание СВ – 12,31%, СОМО – 8,76, белка – 3,18 и жира – 3,55%, плотность соответствовала  $1028 \pm 0,7$  кг/м<sup>3</sup>, количество соматических клеток находилось в пределах  $328 \pm 56$  тыс./см<sup>3</sup>. Молоко первого сорта имело содержание СВ – 12,18%, СОМО – 8,76, белка – 3,09 и жира – 3,42%, плотность соответствовала  $1027 \pm 0,6$  кг/м<sup>3</sup>, количество соматических клеток находилось в пределах  $463 \pm 87$  тыс./см<sup>3</sup>.

Прослеживаемость технологического процесса показала, что продолжительность сквашивания и формирование сгустка при использовании молока разного качества отличалась (таблица 1).

**Таблица 1 - Продолжительность сквашивания и формирование сгустка**

№ партии	Плотность молока, кг/см <sup>3</sup>	Соматические клетки, тыс./см <sup>3</sup>	Продол-ть сквашивания, ч	Продол-ть отделения сыворотки, мин	Характеристика сгустка	Кислотность сгустка, °Т
1 (экстра)	$1029 \pm 0,8$	$276 \pm 32$	7 ч 45 мин	$45 \pm 15$	плотный, колющийся	56-66
2 (высший)	$1028 \pm 0,7$	$328 \pm 56$	8 ч 12 мин	$60 \pm 15$	плотный, колющийся	60-75
3 (первый)	$1027 \pm 0,6$	$463 \pm 87$	9 ч 35 мин.	$80 \pm 15$	дряблый	66-76

Отмечено, что с увеличением плотности исходного молока-сырья наблюдается сокращение продолжительности сквашивания с 9 ч 35 мин до 7 ч 45 мин., при этом продолжительность отделения сыворотки сократилось с 80 мин до 45 мин. Количество соматических клеток на уровне 276-328 тыс./см<sup>3</sup>

(экстра и высший сорт) благоприятно отразилось на формировании сгустка, который был плотный, колющий, а из молока первого сорта - дряблый.

Также наблюдения показали, что с увеличением содержания соматических клеток в молоке качество творога, выработанного из молока с низким содержанием соматических клеток (до 300 тыс./см<sup>3</sup>) было значительно выше, чем при выработке творога из молока с содержанием соматических клеток 300-400 тыс./см<sup>3</sup> и даже 400-500 тыс./см<sup>3</sup>. С повышением соматических клеток в молоке-сырье ухудшается качество и выход творога (таблица 2).

**Таблица 2 - Характеристика полученного творога, сгустка и сыворотки**

Показатели		№ партии		
		1 (экстра)	2 (высший)	3 (первый)
Массовая доля сухого вещества (СВ), %		12,82	12,31	12,18
Массовая доля общего белка в молоке, %		3,25	3,18	3,09
Кол-во соматических клеток в молоке, тыс./см <sup>3</sup>		276	328	463
Характеристика творога полученного из 1 т молока	Выход, кг %	138 (13,8 %)	109 (10,9 %)	97 (9,7 %)
	Массовая доля влаги, %	78	79	84
	Кислотность, °Т	178	206	236
	Органолептическая оценка	Мягкая, крупнозернистая, рассыпчатая консистенция. Цвет белый, равномерный по всей массе.	Однородная, мажущая, зернистая или неоднородная консистенция. Цвет белый с кремовым оттенком.	Неоднородная, зернистая консистенция, с незначительным выделением сыворотки. Цвет белый с кремовым оттенком.

Использование молока сорта «экстра» позволяет получить на 4,1% творога больше по сравнению с использованием молока I сорта, на 2,9% по сравнению с высшим сортом, что существенно оказывает влияние на расход молока-сырья при выработке 1 тонны творога.

При переработке молока с количеством соматических клеток до 300 тыс./см<sup>3</sup> творог всегда имел мягкую рассыпчатую консистенцию.

Творог, выработанный из молока с содержанием соматических клеток 300-400 тыс./см<sup>3</sup> также имел мягкую рассыпчатую консистенцию, но в некоторых случаях имел неоднородную, слегка крупитчатую консистенцию. При использовании для производства творога молока первого сорта с содержанием

соматических клеток 400-500 тыс./см<sup>3</sup> выход и качество творога резко снижаются. Поэтому, при отборе молока для производства творога следует осуществлять строгий контроль качества молока-сырья как по сухому веществу, так и по содержанию соматических клеток перед каждой выработкой. Для максимального выхода творога использовать молоко с содержанием соматических клеток до 300 тыс./см<sup>3</sup>.

**Заключение.** Таким образом, анализ наших данных показал, что значительное увеличение выхода и повышение качества творога наблюдается при выработке его из молока сортом «экстра» при содержании соматических клеток менее 300 тыс./см<sup>3</sup>. При использовании для производства творога молока первого сорта с содержанием соматических клеток 400-500 тыс./см<sup>3</sup> выход и качество творога резко снижаются.

**Литература.** 1. Карпеня, М.М. *Технология производства молока и молочных продуктов: учеб, пособие* / М.М. Карпеня, В.И. Шляхтунов, В.Н. Подрез. – Минск: Новое издание; Москва : ИНФРА-М, 2014. – 410с. 2. Овсянникова, Г. *Производство, качество и пригодность молока к переработке в условиях интенсивных технологий* / Г. Овсянникова, Н. Гридяева // *Молочное и мясное скотоводство*. - 2013. - №7. - С. 6-8. 3. *Производство творога и творожных изделий* // *Молочный продукт*. – 2010. - №5.- С. 5-6. 4. *Промышленность Республики Беларусь: стат. сб./ Минск: Нац. стат. комитет Республики Беларусь, 2017. – 214с.*

УДК:636.09:614.31:637.524

**ЛИСОВОЙ Н.**, студент

Научный руководитель – **ПРИЛИШКО Т.Н.** доктор с.-х. наук, профессор  
Подольский государственный аграрно-технический университет, г. Камянец-Подольский, Украина

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ СЫРОКОПЧЕНЫХ КОЛБАС РАЗНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

**Введение.** В последние годы, с учетом современных требований специфической экономической ситуации в Украине с использованием компьютерной техники проводится поиск и разработка новых рецептур мясной продукции заданного химического состава, которые сбалансированы по содержанию белков, жиров и углеводов, воды, минеральных веществ и витаминов. С целью повышения пищевой и биологической ценности продукции используют белковые компоненты животного и растительного происхождения - обезжиренное молоко, казеин, белки сои и тому подобное. Сырокопченые колбасы имеют выраженный запах копченостей и пряностей, приятный, немного острый и солоноватый вкус. Батоны отличаются незначительной морщинистостью. В отличие от вареных, сырокопченые колбасы содержат меньше влаги (25-30%), больше жира (42-48%) и белков (25-30%), поэтому им

свойственны повышенной энергетической ценностью и стойкостью при транспортировке и хранении [1, 3, 4].

В современных экономических условиях очень остро стоит проблема обеспечения выпуска качественной продукции за определенную цену. Потребители в своих ожиданиях сегодня стали более требовательными. Изменился и современный рынок товаров массового спроса – необходим большой ассортимент продукции хорошего качества. Существуют различные показатели качества продукции, каждый из которых должен отвечать определенным требованиям или ожиданиям потребителей. В свете вышесказанного к разработке нового ассортимента продукции нужно подходить с учетом требований заказчика и потребителя: качественная продукция – цена – затраты на производство – спрос – реализация [2, 5].

Идентификация товаров является чрезвычайно важным действием при оценке качества, установления принадлежности данного товара к той или иной группе за счет наиболее характерных индивидуальных признаков, приведенных в нормативной или другой документации, соответствуют товары аналогам, характеризующихся той же совокупностью потребительских свойств, или информации, описания о товаре согласно маркировке, в товарно-сопроводительных документах, рекламных средствах и тому подобное [5].

Цель исследований – проведение сравнительной оценки по органолептическим, физико-химическим показателям качества, а также соответствие маркировки колбасных изделий соответствии с нормативной документацией на примере сырокопченой колбасы разных производителей.

**Материалы и методы исследований.** На примере сырокопченой колбасы разных производителей проведена сравнительная оценка по органолептическим, физико-химическим показателям качества, а также соответствие маркировки колбасных изделий соответствии с нормативной документацией.

Исследование образцов сырокопченых колбас выполнялись на ОАО «Астарта 2005» Каменец-Подольский район Хмельницкой области. Объектами исследований были взяты образцы сырокопченой колбасы «Московская» разных производителей, а именно продукция ОАО «Вербецкий колбасы», ОАО «Астарта 2005» ООО «Тарасовская колбасы», ООО «Верест», ООО «Хуторянские колбасы»

**Результаты исследований.** На первом этапе было проведено исследование маркировки колбасных батончиков. Все данные: сорт, состав, пищевая ценность в 100 г, калорийность, срок и условия хранения, техническая документация, которые должны быть на этикетке указаны. Несмотря на то, что практически все производители применяли для производства свои ТУ.

Следующим этапом было проведено исследование по органолептическим показателям, а именно внешний вид, консистенция, вид фарша на разрезе, запах и вкус, форма, размер и вязка батончиков.

Сравнив результаты органолептических исследований образцов сырокопченой колбасы ДСТУ 4427: 2005 «Колбасы сырокопченые и сыровяленые. Общие технические условия», можно сделать следующие

выводы: особых разногласий по сравнению с ГОСТ не обнаружено, но все же некоторые отклонения случались - у производителя ООО «Астарта 2005» слишком выраженный светлый красный цвет фарша, а также почти у всех производителей запах и вкус не соответствуют требованиям ДСТУ это связано с тем, что производители сырокопченой колбасы применяют для производства свои ТУ, а не придерживаются общепринятых требований, действующих на территории Украины, что и негативно влияет на качество готового продукта.

Следующим этапом было проведение физико-химических показателей таких как массовая доля влаги, массовая доля соли, массовая доля нитрита натрия и сравнения данных образцов требованиям ГОСТа.

По физико-химическим показателям качества сырокопченой колбасы «Московская» можно сделать выводы, что результаты исследований оказались не утешительны, так как ни одна из 5-ти исследуемых сырокопченных колбас не соответствует нормам ДСТУ 4427: 2005 «Колбасы сырокопченные и сыровяленые. Общие технические условия». Массовая доля соли превышала стандарт в среднем на 1,1-1,5%, а массовая доля нитрита натрия на 0,7-0,9%. Хотя отклонения не значительны, но все же они могут существенно повлиять как на вкусовые свойства продукта так и на срок хранения.

**Заключение.** 1. В исследуемых образцах сырокопченой колбасы наблюдались отклонения по показателям, как органолептическим так и физико-химическим, что негативно влияет на потребительские свойства колбасных изделий. Хотя на первый взгляд изделия достаточно привлекательные и вкусные, но, как показывают исследования наблюдаются несоответствия по ГОСТ.

2. В действующих стандартах, ТУ и других нормативных документах подобные критерии зачастую отсутствуют. Регламентированы в них органолептические и физико-химические показатели, как уже указывалось, недостаточно достоверно идентифицируют продукцию. Поэтому сегодня перед соответствующими органами стоит чрезвычайно важный вопрос разработки специальных критериев идентификации и внесения соответствующих дополнений в стандарты и Правила сертификации сырокопченных колбас и сырья.

**Литература.** 1. Богомолова, А. В. *Переработка продукции растительного и животного происхождения* / А. В. Богомолова, Ф. В. Перцевой. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2003.-336 с. 2. Закон України «Про безпечність та якість харчових продуктів і продовольчої сировини» № 771/97 ВР 3. Закон України «Об основных принципах государственного надзора (контроля) в сфере хозяйственной деятельности». Утв. Кабмином Украины № 877-V от 05.04.2007. - 11 с. 4. Прилипко, Т.М. *Показатели безопасности животноводческой продукции* / Т.М. Прилипко // *Продовольственная индустрия АПК.* - 2012. - № 2. - С.33-35. 5. Pryl'pko, T.M. *Task and priorities of public policy of Ukraine in industries of safety of foodstuffs and international normatively-legal bases of safety of food products* / T.M.Pryl'pko, I.V.Pryl'pko//*Proceedings of the International Academic Congress «European Research Area: Status, Problems and Prospects».* - Rīga, 2016.

УДК 599.324:591.43

**МИРОНОВА Я.А., ВЕСЕЛЬСКИЙ Е.С.,** студенты

Научный руководитель – **ЛЯХ А.Л.,** канд. вет. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ ХОХЛАТОГО ДИКОБРАЗА**

**Введение.** На сегодняшний день в зоопарках и частных коллекциях содержится большое количество экзотических животных. В следствии этого возникает необходимость их правильного содержания, ухода, кормления и ветеринарного обслуживания. Для проведения диагностических мероприятий нужно иметь четкое представление об особенностях анатомии данных животных. Поэтому целью нашего исследования стало изучение анатомических особенностей органов пищеварения средней и задней кишки Хохлатого (гребенчатого) дикобраза (лат. *Hystrix cristata*).

Хохлатый дикобраз относится к классу- Mammalia (Млекопитающие), принадлежит к отряду- Rodentia (Грызуны), подотряду-*Hystricomorpha* (Дикобразообразные), семейству-*Hystricidae* (Дикобразовые, дикобразы), роду-*Hystrix* (Дикобразы).

Дикобраз- крупный грызун, вес упитанных самцов достигает 27кг, хотя обычно гораздо меньше (8-12 кг). Длина тела бывает до 90см, длина хвоста - 10-15см. Дикобраз встречается в Южной Европе(материковаяИталияиСицилия), вМалой Азии, почти везде наБлижнем Востоке, являясь преимущественно горным животным, обитающим в предгорных равнинах и песчаныхпустынях. Селясь среди скал, дикобраз устраивает логовище в пещерах и естественных углублениях, в пустынях - между камнями; в более мягком грунте роет норы. Он питается растительной пищей. Весной и летом поедает зеленые части растений, корни,луковицыиклубни. Позже, осенью, после созревания культурных растений, питается преимущественно их плодами, естарбузы, дыни, виноград, люцерну. Зимой ест много древесной коры, обгрызая нижние части деревьев.

**Материалы и методы исследований.** Материалом для изучения послужили два трупа взрослых (6 и 8 лет) самок дикобраза гребенчатого с витебского зоопарка. Исследование проводилось на кафедре анатомии УО ВГАВМ и включало изучение анатомических особенностей кишок тонкого и толстого отделов кишечника, печени и поджелудочной железы, их макрометрических параметров и топографии. В процессе исследования для документирования были использованы фото- и видеосъемка, проводились замеры длины отдельных участков кишок и подробное изучение синтопии и скелетотопии исследуемых органов.

**Результаты исследований.** Тонкий кишечник у дикобраза хорошо развит и его длина составляет 146 см. Он подразделяется на три отдела: двенадцатиперстную, тощую и подвздошную кишки.



Двенадцатиперстная кишка (лат. duodénium) имеет протяженность 37-38 см. Выходя из пилорической части желудка, идет в левое подреберье к левой латеральной доле печени. Затем поворачивает каудально и доходит до краниального конца левой почки, после чего делает изгиб и идет к правой почке, снова делает изгиб и направляется к каудальной полой вене. После этого кишка поворачивает и идет в правый подвздох, и, в месте удлинения брыжейки, переходит в тощую кишку. В 12-перстную кишку открываются протоки печени и поджелудочной железы.

Поджелудочная железа (лат. pancreas) лежит вдоль малой кривизны желудка, располагаясь рядом с нисходящей частью 12-перстной кишки. Макроскопически железа состоит из округлых долек желтовато-серого цвета с розоватым оттенком, мягкой консистенции. Проток поджелудочной железы у дикобраза открывается в малый сосок двенадцатиперстной кишки на расстоянии 13 см от пилоруса.

Печень (лат. hepax) прилегает к диафрагме, занимая левое и правое подреберье, доходя вентральным краем до мечевидного хряща. Глубокими вырезками она делится на следующие доли: левая латеральная, левая медиальная, квадратная, правая медиальная, правая латеральная и хвостатая доля с сосцевидным и хвостатым отростками, которая прилегает к каудальной полой вене. Имеется желчный пузырь, расположенный между квадратной и правой медиальной долями печени. Общий желчный проток печени в открывается в большой сосок двенадцатиперстной кишки на расстоянии 11 см от пилоруса. Тощая кишка (лат. jejunum) занимает бóльшую часть правого подвздоха, Длина кишки – 99 см, она висит на длинной брыжейке и собрана в 11 петель. Началом кишки можно считать уровень последнего правого ребра. В подвздошную кишку тощая переходит без четких границ в правом подвдохе. Подвздошная кишка (лат. ileum) длиной 10 см, располагается в правой поясничной области, где впадает в слепую кишку, соединяясь с ней складкой брыжейки. На границе со слепой кишкой имеется сфинктер подвздошной кишки, окружающий ее сосок.

Толстый кишечник представлен тремя кишками: слепой, ободочной и прямой. Диаметр толстого отдела кишечника составляет 6 см, что в 2 раза превышает диаметр тонкого кишечника. Длина толстого кишечника - 227см.

Слепая кишка (лат. cecum) – имеет тело, расположенное в правой поясничной области, и верхушку, лежащую в левой поясничной области. Кишка сильно развита, ее протяженность составляет 45 см. На слепой кишке различимы 3 ряда карманов и 3 тени. На уровне правой почки из слепой кишки выходит ободочная кишка.

Ободочная кишка(лат. colon) очень длинная (163 см) и имеет крайне сложный ход. На уровне правой почки она соединяется складкой брыжейки с двенадцатиперстной кишкой, доходит до пилорической части желудка, делая S-образный изгиб и идет к левой почке; затем направляется вентрально до входа в таз и делает каудальный изгиб. После чего снова направляется краниально к желудку проходит вдоль его малой кривизны поворачивает направо и, не доходя до пилоруса, расходится со своей вентральной частью, снова

поднимаясь к малой кривизне желудка, делает там петлю. Она идет к каудальной полой вене, а затем направляется вдоль поясничных позвонков и переходит в тазовую полость, где переходит в прямую кишку.

Прямая кишка (лат. rectum) длиной 19 см, располагается в тазовой полости и подвешена на короткой брыжейке, и переходит в анальный канал и оканчивается наружным отверстием – анусом.

**Заключение.** Поскольку основной структурой рациона являются растительные корма, которые богаты клетчаткой, кишечник имеет большую общую протяженность. Превышение длины толстого отдела кишечника по отношению к его тонкому отделу может свидетельствовать о значительном участии микрофауны в переработке клетчатки растительных кормов, что характерно для растительноядных моногастричных животных. Наличие теней и карманов в слепой кишке свидетельствует о том, что консистенция каловых масс, заполняющих толстую кишку достаточно густая и требует значительных усилий для перистальтики. Таким образом, выявленные анатомические особенности в средней и задней кишке отражают пищеварительный профиль дикобраза, а топографические данные кишечника могут быть полезны при диагностических мероприятиях и хирургическом вмешательстве у данных животных в условиях неволи.

**Литература.** 1.Акимушкин, И. И. Мир животных: в 5 т, Т. 1 / И. И. Акимушкин. – Москва: Молодая гвардия, 1971. – С. 65–67. 2.Атлас охотничьих и промысловых птиц и зверей СССР: в 2 т, Т. 2. Звери / Академия наук СССР, Зоологический институт; ред. Б. С. Виноградов. – Москва; Ленинград, 1953. – С. 85–86. 3.Жизнь животных: в 6 т, Т. 6. Млекопитающие, или звери / ред. Л. А. Зенкевич [и др.]. – Москва: Просвещение, 1971. –С. 155–156. 4. McPhee, M. *Hystrix cristata* North African crested porcupine / M. McPhee // *Animal Diversity Web*. – 2003. – Режим доступа: [https://animaldiversity.org/accounts/Hystrix\\_cristata/](https://animaldiversity.org/accounts/Hystrix_cristata/). – Дата доступа: 25.09.2019.

УДК 373.167.1.

**ПЮРЕВИЧ А.И.**, магистрант

Научный руководитель – **ПУСТОВАЯ Н.В.**, канд. с.-х. наук, доцент

Подольский государственный аграрно-технический университет, г. Каменец-Подольский, Хмельницкая область, Украина

## **ВЫРАЩИВАНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА ТОВАРНОЙ РЫБЫ ПРИРОДООХРАННОЙ ЗОНЫ**

**Введение.** Мероприятия по интенсификации, которые осуществляют в современных прудовых хозяйствах, недопустимы в прудах природоохранных зон. Также нельзя в таких водоемах спускать воду, что не позволяет полностью выбирать рыбу, и осуществлять объективную оценку эффективности интенсификации и рыбопродуктивности единицы площади пруда [1, 2].

В связи с этим на всех прудах природоохранных зон целесообразна направленная интенсификация с незначительными мелиоративными работами и

формирование ихтиофауны путем селективного лова рыбы, с использованием ценных промышленных видов, пород и породных групп рыб с учетом кормовых ресурсов пруда. Такая форма интенсификации рыбоводства пруда позволяет улучшить условия проживания рыб, облов водоема, а главное – заменить состав аборигенной или стихийно сформированной ихтиофауны, полезными промышленными видами рыб, и увеличить рыбопродуктивность в 5-10 раз [1, 6, 9].

**Материалы и методы исследований.** Предусматривалось создать и испытать проект по производству товарной рыбы в пруду природоохранной зоны. Для интенсификации выращивания товарной рыбы в таком водоеме необходимо провести незначительные мелиоративные работы; сформировать ихтиофауну: путем селективного лова рыбы, с использованием ценных промышленных видов рыб с учетом кормовых ресурсов пруда.

Для полного использования природной кормовой базы пруда и увеличения природной рыбопродуктивности использовали, смешанную посадку и рядом с карпом выращивали растениеядных рыб – пестрого толстолобика и белого амура [1, 2].

**Результаты исследований.** Определение потребности пруда площадью в 100 га в тех или иных питательных веществах, осуществляли на основе химических анализов воды и почвы (в лабораториях). Во всех случаях применения известки, минеральных и органических удобрений контролировали гидрохимический состав воды. Минеральные удобрения вносили небольшими дозами по поверхности воды через 7-14 дней на протяжении сезона (до августа), на 100 га: суперфосфат – 1,8 т, аммиачная селитра (содержание азота – 33%) – 6 т, негашеная известка (содержание окисла кальция – 100%) – 40 т.

Для нашего пруда 100 га количество однолеток карпа составило 275 тыс. шт., белого амура – 15 тыс. шт., пестрого толстолобика – 35 тыс. шт.

Начинали кормление карпа с мая месяца, когда температура воды достигла +14...+16°C. Расход искусственно изготовленного корма на сезон: апрель – 10,78 т, май – 52,36 т, июнь – 20 т, июль – 29 т, август – 30 т, сентябрь – 10 т. (все показатели корректируют с учетом прироста рыб).

Приучив рыбу скапливаться в определенном месте пруда, осуществляли вылов ее неводом. Транспортировка живой рыбы от мест вылова к потребителям осуществляется по-разному: при температуре +10°C продолжительность перевозки не больше двух часов; и во льду (куски не больше 2-4 см), если больше двух часов. Нормы расходов льда во время транспортировки рыбы в зависимости от температуры воздуха и расстояния перевозок приведены в таблице 1.

Временное хранение рыбы в холодильниках при реализации длилось не более 24 часов при температуре +2...-1°C.

**Таблица 1 - Расходы льда для охлаждения рыбы в ящиках**

Длительность транспортирования, часов	Расходы льда (в кг) на каждый центнер рыбы при температуре воздуха, °С		
	от +10 до +15	от +15 до +25	больше +25
от 2 до 6	30	45	50
от 6 до 12	50	60	70
от 12 до 24	70	70	80
больше 24	70	80	перевозка не допускается

Экономические показатели проектируемого хозяйства по выращиванию карпа, пестрого толстолобика и белого амура на пруду природоохранной зоны такие: - общая рыбопродуктивность – 1872 кг/га; - рентабельность наивысшая у толстолобика – 63%, средняя в амура – 56%, наименьшая у карпа – 42%, в среднем по трем видам рыб – 54%.

**Заключение.** В результате зарыбления пруда 325 тис. шт. однолеток получили за сезон 1872 кг/га рыбы, рентабельность в целом составила 54 %.

**Литература.** 1. *Інтенсифікація рибництва / П.Т. Галасун[та ін.]. – К.: Урожай, 1990. – 112 с.* 2. *Рибне господарство // Респ. міжвід. темат. наук. зб. – Вип. 46. – К.: Урожай, 1992. – 95 с.* 3. *Товстик, В.Ф. Рибництво / В.Ф.Товстик.– Харків:Еспада, 2004. – 272 с.* 4. *Федорченко, В.И. Товарное рыбоводство /В.И.Федорченко, Н.П.Новоженин, В. Ф. Зайцев. – Москва: ВО Агрпромиздат, 1992. – 207 с.* 5. *Шерман, І.М. Ставове рибництво / І.М.Шерман.– К.: Урожай, 1994. – 336 с.*

УДК 636.222.064

**ПЕТРОВА Ю.А.**, магистрант

Научный руководитель – **ЗАЯЦ О.В.**, канд. с.-х. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ МЯСА ГЕРЕФОРДСКИХ БЫЧКОВ, ВЫРАЩЕННЫХ В ПЛЕМЕННЫХ ХОЗЯЙСТВАХ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Введение.** Морфологический состав туш, сортность мяса еще не дают полного представления о качестве мяса и не могут служить исчерпывающими показателями его питательности.

Пищевая ценность мяса определяется содержанием основных питательных веществ, необходимых для жизни человека. Его вкусовые качества определяются такими показателями как нежность, сочность, а также наличием жировых включений, создающих его мраморность. Главной составляющей частью мяса является мышечная и жировая ткани, состоящие из воды, белка,

жира, золы. Содержание и количественное соотношение их определяют биологическую ценность [1].

**Материал и методы исследований.** Исследования проводились на молодняке герефордской породы в 3-х племенных сельхозпредприятиях – СУП «Липовцы» Витебского района, УП «Голубичи» Глубокского района и ОАО «Агротехсервис» Шарковщинского района.

Опыт проводили от рождения до 18-месячного возраста. Телят от рождения до отъема (в возрасте 7 мес.) выращивали по технологии мясного скотоводства. Содержание телят до второй половины мая было стойловое. Со второй половины мая до октября коровы с телятами находились на пастбище. После отъема молодняка от матерей технологией предусмотрено стойловое беспривязное содержание группами по 18 - 20 голов. Уровень кормления подопытного молодняка всех групп был интенсивным и рассчитан по нормам ВИЖ для получения среднесуточных приростов 700 - 1000 г и достижения живой массы в возрасте 18 мес. 420 - 450 кг.

При достижении бычками возраста 18 мес. были произведены контрольные убои на ОАО «Глубокский мясокомбинат» и ОАО «Витебский мясокомбинат». Показатели качества средних проб мяса подопытных бычков определяли в лаборатории научно-исследовательского института прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии

Для проведения химического анализа мяса отбирали средние пробы мякотной части полутуши, длиннейшей мышцы спины подопытных групп бычков. Химический и биохимический состав мякоти полутуш изучали на содержание влаги (ГОСТ 9793-74 высушиванием навески до постоянной массы их при температуре 105°C), жира (экстрагированием сухой навески эфиром в аппарате Сокслета), белка (определением общего азота по Кьельдалю), золы (сухой минерализацией образцов в муфельной печи).

**Результаты исследований.** Оценка мясной продуктивности животных может быть полной тогда, когда вместе с количеством выхода мяса в тушах одновременно изучается и его качественная сторона. Важнейшим показателем, характеризующим качественную сторону мясной продуктивности крупного рогатого скота, является химический состав мяса.

Результаты исследования химического состава средней пробы мяса представлены в таблице 1. Анализ представленных данных химического состава средней пробы мяса-фарша свидетельствует о том, что количество сухого вещества было в пределах 22,5-22,7%, в т. ч. белка – 20,09-20,75%, что в пределах нормы. Установлено, что по уровню накопления в мясе белка определенных различий между животными, выращенными в разных условиях не выявлено.

**Таблица 1 - Химический состав средней пробы мяса**

Показатели		СУП «Липовцы»	УП «Голубичи»	ОАО «Агротехсервис»
Сухое вещество, %		22,70±0,33	22,50±0,29	22,60±0,32
Белок, %		20,09±0,86	20,42±0,53	20,75±0,40
Жир, %		1,98±0,48 <sup>***</sup>	0,98±0,04	0,87±0,03
Зола, %		0,88±0,04	0,91±0,03	1,00±0,04
Кальций, г/кг		0,096±0,008	0,112±0,006	0,103±0,006
Фосфор, г/кг		0,084±0,004	0,077±0,002	0,067±0,001
В 100 г сухого вещества, %	сырого протеина	88,36±2,52	89,17±2,76	90,22±1,73
	сырого жира	7,73±2,25	6,03±1,15	5,36±0,18
	сырой золы	3,91±0,14	4,80±0,13	4,42±0,14

В то же время содержание жира было выше в мясе бычков из СУП «Липовцы» на 1,00 и 1,11 п.п. соответственно по сравнению со сверстниками из УП «Голубичи» и ОАО «Агротехсервис» ( $P>0,001$ ).

Содержание влаги и сухого вещества в мясе еще не дает полного представления о его пищевой ценности. Для этого необходимо знать величину и соотношение питательных веществ в сухом веществе. В наших исследованиях было установлено, что наибольшим содержанием сырого протеина в сухом веществе выделялись бычки из ОАО «Агротехсервис», у которых его содержание было больше на 1,05-1,86 п.п.

Так же для характеристики мышечной ткани на примере длиннейшей мышцы спины нами были проведены химические исследования, которые представлены в таблице 2. Анализ химического состава длиннейшей мышцы спины у подопытного молодняка, установили, что наибольшее содержание белка в мясе было у бычков из ОАО «Агротехсервис» по которому они превосходили своих сверстников из СУП «Липовцы» и УП «Голубичи» соответственно на 1,08 и 0,36 п.п.

**Таблица 2 – Химический состав длиннейшей мышцы спины**

Показатели		СУП «Липовцы»	УП «Голубичи»	ОАО «Агротехсервис»
Сухое вещество, %		22,37±0,29	22,87±0,87	23,00±1,22
Белок, %		19,96±0,32	20,68±0,79	21,04±0,95
Жир, %		1,36±0,36 <sup>***</sup>	0,93±0,11	0,72±0,09
Зола, %		0,871±0,006	0,916±0,009	0,997±0,016
Кальций, г/кг		0,093±0,008	0,092±0,008	0,092±0,009
Фосфор, г/кг		0,082±0,001	0,074±0,001	0,063±0,003
В 100 г сухого вещества, %	сырого протеина	89,99±2,52	90,26±1,07	91,53±0,79
	сырого жира	6,12±1,48	4,99±0,77	3,08±0,25
	сырой золы	3,89±0,08	4,75±0,08	4,35±0,15

Данные химического состава также показали, что по содержанию жира в длиннейшей мышце спины заметное превосходство имели бычки изСУП «Липовцы» у которых оно составило 1,36% и было достоверно больше чем у сверстников из ОАО «Агротехсервис» и УП «Голубичи» соответственно на 0,64 и 0,43 п.п.

**Заключение.** Анализ представленных данных химического состава средней пробы мяса-фарша свидетельствует о том, что количество сухого вещества было в пределах 22,5 - 22,7%, в т. ч. белка – 20,09 - 20,75%, что в пределах нормы. В то же время содержание жира было выше в мясе бычков из СУП «Липовцы» на 1,00 и 1,11 п.п. соответственно по сравнению со сверстниками из УП «Голубичи» и ОАО «Агротехсервис» ( $P > 0,001$ ).

**Литература.** 1. Линник, Л.М. Герефордская порода мясного скота / Л.М. Линник, М.Е. Егорова, О. В. Заяц // Белорусское сельское хозяйство. - 2009. - № 8. - с. 39-42.

УДК619:579.678:637.07:637.065

**ШАЛУШКИНА А.М.**, магистр

Научный руководитель – **РОДИОНОВА Е.А.**, канд. вет. наук

Луганский национальный аграрный университет, г. Старобельск, Украина

## **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНИЙ КОНТРОЛЬ АНТИБИОТИКОВ В МОЛОКЕ**

**Введение.** Антибактериальные препараты широко используются в животноводстве для борьбы и профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний, улучшения качества и сохранения кормов. Несоблюдение ветеринарных требований по применению антибиотиков приводит к их накоплению в продуктах животноводства. При регулярном потреблении таких продуктов происходит распространение устойчивых видов микроорганизмов в организме, в следствии чего возникает вероятность появления бактерий высокой вирулентности и патогенности.

Антибактериальные препараты также могут оказывать токсическое действие на организм, вызвать аллергическую реакцию, изменять кишечную микрофлору, способствуя развитию дисбактериоза. Кроме того, ученые отмечают, что во время исследований динамики ферментации при изготовлении кисломолочных продуктов было обнаружено замедление или полное отсутствие процессов сквашивания в образцах молока, содержащих антибактериальные препараты.

**Материалы и методы исследований.** Целью работы было провести ветеринарно-санитарную экспертизу молока, поступающего на реализацию на центральный рынок г.. Харькова, на наличие антибиотиков и обосновать целесообразность использования тест-системы *Delvotest SP* для определения наличия ингибирующих веществ в молоке.

Исследования проводились в течение 2018-2019 гг. на кафедре инфектологии, качества и безопасности продукции АПК Луганского

национального аграрного университета, на базе Государственной лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы центрального рынка г. Харьков и отдела токсикологии, безопасности и качества сельскохозяйственной продукции Национального научного центра «Институт экспериментальной и клинической ветеринарной медицины».

Отбор проб молока для исследований проводили в соответствии с ДСТУ ISO 707:2002 «Молоко та молочні продукти. Настанови з відбирання проб».

В работе использовали экспресс-тест для определения широкого спектра антибиотиков и сульфаниламидов *Delvotest SP*.

Принцип действия *Delvotest SP* состоит в задержке роста микроорганизмов в агаровой среде (при наличии остаточного количества антимикробных препаратов в образце) чувствительного ко многим антибиотикам и сульфаниламидам штамма спорообразующей бактерии, природного комерсалла *Bacillus stearothermophilus var. calidolactis C953*.

Для выявления остаточного количества антибиотиков в молоке с помощью шприца вводили исследуемое молоко в количестве 0,1 мл в соответствующую ампулу непосредственно на агаровую среду. Затем ампулы помещали в инкубатор при температуре 64 °С на 3 час. Результаты теста определяли по изменению цвета среды в нижней (2/3) части ампулы

При отсутствии в молоке (и в контрольной пробе) ингибирующих веществ содержимое ампулы будет иметь желтый цвет. При наличии в молоке ингибирующих веществ – содержимое ампулы будет приобретать фиолетовый цвет. Фиолетовое кольцо на поверхности среды в ампуле не считают положительным результатом. Для интерпретации результатов тестирования необходимо использовать цветную диаграмму, прилагаемую к тест-набору.

**Результаты исследований.** По результатам исследований установлено, что 3 из 54 исследуемых проб имели положительный результат, а еще 2 – сомнительный. По результатам количественного анализа положительных проб молока на наличие антибиотиков установлено, что в пробе молока № 7 выявлен амоксициллин ( $4 * 10^3$  мгр/ч), в пробе № 8 - Оксациллин ( $9 * 10^3$  мгр/г) , а в пробе № 10 – Окситетрациклина ( $850 * 10^3$  мгр / г).

На следующем этапе наших мы изучили возможность использования теста *Delvotest SP* для экспрессного выявления в молоке различных антибиотиков основываясь на чувствительности *Bacillus stearothermophilus var. calidolactis C-953* к антибактериальным веществам различного происхождения, содержание которых не нормируется СанПиН 2.3.2.1078-01.

Нами установлено, что индикатор меняет цвет при низких концентрациях (в пределах требований СанПиН 2.3.2.1078-01) пенициллина, тетрациклина, эритромицина, неомицина, гентамицина. Линкомицин, а наличие стрептомицина изменяет цвет тест-системы при концентрации в молоке более 0,04 мг/кг. Наличие в молоке таких антибиотиков, как левомецетин, олеандомицином, полимиксин и рифамицин приводит к изменению цвета тест-системы только при их концентрации более, чем 0,15 мг/кг, что в 10 раз превышает требования СанПиН 2.3.2.1078-01.



**Заключение.** Таким образом, *Delvotest SP* – тест может быть использован в условиях рынка в качестве экспресс-теста на наличие антибиотиков в молоке. Однако, с целью подтверждения количественного показателя, полученные положительные результаты теста, необходимо подтверждать дополнительными методами контроля для того, чтобы учесть низкие концентрации таких антибиотиков, как левомицетин, олеандомицином, полимиксин и рифамицин.

**Литература.** 1. Гинзбург, О. *Современные методики определения антибиотиков в молоке* / О. Гинзбург // *Молочная промышленность*. – 2012. – №2. – С. 50-51. 2. *Гігієнічні вимоги безпеки і харчової цінності харчових продуктів. Санітарно-епідеміологічні правила і нормативи. СанПіН 2.3.2.1078-01*. 3. Каня, И.П. *Антибиотики в молоке* / И.П. Каня // *Современные научные исследования: теория, методология, практика*. – 2014. – Т. 1. – № 4. – С. 290–297. 4. Карича, Р. *Сучасні методики визначення антибіотиків у молоці* / Р.Карича // *Переробка молока*. – 2011. – № 3 (137). - С. 16-17.

## Ветеринарная фармация

УДК 619:616.981.49/636.598

**ВЕРТИНСКАЯ-ФИЛИПЕНКО А.О.**, магистрант

Научный руководитель – **ГЛАСКОВИЧ М.А.**, канд. с.-х. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

### **ИННОВАЦИОННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ В ВЕТЕРИНАРИИ РАЗЛИЧНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ ФОРМ С ПРОДУКТАМИ ПЧЕЛОВОДСТВА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

**Введение.** Для успешного развития птицеводства необходим поиск путей, методов и возможностей повышения продуктивности и усиления естественной резистентности птицы за счет натуральных кормов и добавок. Изыскание и апробация новых кормов – один из путей расширения кормовой базы в направлении увеличения эффективности производства [2, 4]. Некоторые из таких кормов и добавок положительно влияют на продуктивные качества и здоровье птицы. Такими кормовыми средствами являются продукты и отходы пчеловодства. Не все они широко изучены и востребованы, хотя доказано их ростостимулирующее и иммуностропное действие [1, 3, 5].

**Материалы и методы исследования.** Объектом для исследований были цыплята-бройлеры кросса «ROSS-308». Отбор птицы проводили по принципу аналогов. Материалом исследований служили различные композиционные формы с продуктами пчеловодства.

**Результаты исследований.** «Флавоидин» состоит из прополетина, апимикса (водных экстрактов мервы, трутневого гомогената, воска, перги), йодополимерного комплекса. Йодополимерный комплекс – комплекса йода с

поливиниловым спиртом. Йодорганические соединения имеют широкий антимикробный спектр действия – они с одинаковой эффективностью подавляют грамположительные, грамотрицательные бактерии, грибковую микрофлору; не наблюдается появление устойчивых к йодполимерным комплексам штаммов микроорганизмов; не оказывают прижигающего, раздражающего и токсического действия ни на отдельные ткани и органы, ни на организм животных в целом даже в концентрациях, в десятки раз превышающих терапевтические. В основе противомикробного действия йода лежит способность нарушать обменные процессы возбудителей. Проникая в протоплазму клеток, йод взаимодействует с аминокетильными группами белков, подавляет жизненно важные ферментные системы. При взаимодействии йода с водой протоплазмы клеток образуется активный кислород, который оказывает сильное окисляющее действие. Этим объясняется также губительное действие йода на грибы. Прополис – один из лучших природных антибиотиков. Он, убивая патогенные микроорганизмы, не уничтожает нормальную (полезную) микрофлору, а у патогенных микроорганизмов к нему не формируется устойчивость. Он обладает гепатопротекторными свойствами – способствует стабилизации мембран клеток печени, улучшает соотношение белковых фракций в крови животных. Комплекс биологически активных соединений из продуктов пчеловодства «Апимикс» состоит из водных экстрактов мервы, трутневого гомогената, воска, перги, обладает иммуностимулирующими свойствами, оказывает общестимулирующее действие на организм животных. Активизирует Т-систему лимфоцитов, фагоцитарную активность нейтрофилов и моноцитов периферической крови, стимулирует неспецифический гуморальный иммунитет. Способствует восстановлению угнетенных звеньев клеточного, гуморального иммунитета и обмена веществ у больных животных до уровня здоровых. Обладает пребиотическими, гепатопротекторными и адаптогенными свойствами. По внешнему виду «Флавоидин» представляет собой непрозрачную жидкость темно-коричневого цвета различных оттенков со слабым специфическим запахом. При хранении допускается образование осадка.

«Экодиар» состоит из прополетина – 5%, апимикса (водных экстрактов мервы, трутневого гомогената, воска, перги) – 5%, водного экстракта живицы – 5%. Экстракт живицы – сильнейший антисептик, способный справиться с большинством патогенных микроорганизмов и бактерий, имеет выраженный противовоспалительный и обезболивающий эффект, является мощным иммуностимулятором. В состав входит большое количество биологически активных веществ – витаминов А, С, Е, Д, К, РР, группы В; минералов: марганца, фосфора, цинка, кремния, кобальта, кальция, калия, железа, ванадия, йода, молибдена, никеля; жирных кислот, эфирных масел, янтарной кислоты. Комплекс биологически активных соединений из продуктов пчеловодства «Апимикс» состоит из водных экстрактов мервы, трутневого гомогената, воска, перги, обладает иммуностимулирующими свойствами, оказывает общестимулирующее действие на организм животных, активизирует Т-систему лимфоцитов, фагоцитарную активность нейтрофилов и моноцитов

периферической крови, стимулирует неспецифический гуморальный иммунитет, способствует восстановлению угнетенных звеньев клеточного, гуморального иммунитета и обмена веществ у больных животных до уровня здоровых, обладает пребиотическими, гепатопротекторными и адаптогенными свойствами.

В состав препарата «**Аргобифилак**» входят продукты метаболизма лакто-и бифидобактерий, водорастворимый экстракт прополиса и нано- и коллоидные частицы серебра, меди. Серебро в низких концентрациях ионов угнетает жизнедеятельность микробов, нарушая работу биологических катализаторов – ферментов. Соединяясь с аминокислотой цистеином, входящей в состав фермента, ионы серебра препятствуют его нормальной работе. Механизм противовирусного действия связан с ингибированием трансляции вирус-специфических белков в инфицированных клетках, в результате чего подавляется репродукция вирусов. Медь играет ключевую метаболическую роль в обмене веществ всех живых организмов, начиная от простейшей клетки, она входит в состав биологических катализаторов – ферментов. Прямо или косвенно медь участвует в большинстве обменных процессов и является их главным регулятором. Основная биохимическая функция меди в организме – это участие в ферментативных реакциях в качестве активатора или в составе медьсодержащих ферментов. Малые дозы меди влияют на обмен углеводов в организме (снижение содержания сахара в крови), минеральных веществ (уменьшение в крови количества фосфора) и других. Увеличение содержания меди в крови приводит к превращению минеральных соединений железа в органические, стимулирует использование накопленного в печени железа при синтезе гемоглобина. Терапия ионами меди и серебра является одним из перспективных лечебных средств антигомотоксической ветеринарной медицины (антигомотоксическая ветеринарная медицина – совокупность лечебных средств и методов, направленных на выведение из организма животных вредных веществ – токсинов, с целью нормализации обменных процессов).

Из проведенных исследований, опытным путем мы установили:

1. Введение в рацион цыплят-бройлеров препарата «Флавойодин» из расчета 0,1 мл / 0,5 л H<sub>2</sub>O способствует увеличению живой массы на 14-156%, среднесуточного прироста на 13,12%, повышению сохранности на 7,24% и снижению падежа птиц до 2,48 %. Затраты кормов на 1 кг прироста живой массы составляют 1,84 кг. Живая масса в 42 дня – 2830 кг.

2. Введение в рацион цыплят-бройлеров препарата «Экодиар» из расчета 0,1 мл / 0,5 л H<sub>2</sub>O способствует увеличению живой массы на 12-14%, среднесуточного прироста на 12,38%, повышению сохранности на 7,13% и снижению падежа птиц до 2,40 %. Затраты кормов на 1 кг прироста живой массы составляют 1,82 кг. Живая масса в 42 дня – 2730 кг.

3. Введение в рацион цыплят-бройлеров препарата «Аргобифилак» из расчета 0,1 мл / 0,5 л H<sub>2</sub>O способствует увеличению живой массы на 14-16%, среднесуточного прироста на 13,54%, повышению сохранности на 8% и

снижению падежа птиц до 2,50 %. Затраты кормов на 1 кг прироста живой массы составляют 1,86 кг. Живая масса в 42 дня – 2908 кг.

**Заключение.** Изученные нами различные композиционные формы с продуктами пчеловодства являются экологически безопасными и не оказывают отрицательного влияния на качество птицеводческой продукции.

**Литература:** 1. Эффективность применения в птицеводстве кормовых добавок различного механизма действия: рекомендации / М. А. Гласкович [и др.]. – Горки: БГСХА, 2019.– 82с. 2. Гласкович, М.А. Экологически чистые препараты и их применение в кормлении сельскохозяйственной птицы / М.А. Гласкович // Труды Всероссийского НИИ экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко. 2009. Т. 75. С. 152-156. 3. Гласкович, М. А. Экологически безопасные биологически активные препараты в кормлении сельскохозяйственной птицы / М. А. Гласкович. – Горки : БГСХА, 2013. – 241 с. 4. Иммуностимулятор «Апистимулин-А» в рационах цыплят-бройлеров для получения экологически безопасной продукции птицеводства : рекомендации производству / М. А. Гласкович [и др.]. – Горки : БГСХА, 2019. – 110 с. 5. Комплексная кормовая добавка Т2 в рационах цыплят-бройлеров для повышения биологического ресурса и качества продукции птицеводства : рекомендации производству/ М. А. Гласкович, М. И. Папсуева. – Горки : БГСХА, 2019. –46с.

УДК 619: 616-092

**ЖИТАРЮК А.С.**, магистрант

Научный руководитель – **ЖЕЛАВСКИЙ Н.Н.**, доктор вет. наук, профессор  
Подольский государственный аграрно-технический университет, г. Каменец-Подольский, Хмельницкая область, Украина

## **НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ КЛИНИЧЕСКОГО ПРОЯВЛЕНИЯ ПИОМЕТРЫ У СУК**

**Введение.** В последнее время в городах Украины все больше увеличивается количество мелких домашних животных. В первую очередь это происходит за счет популяции кошек и собак. Возрастает интерес у владельцев животных по вопросам содержания, ухода и кормления. Собаки и кошки в условиях мегаполисов часто подвергаются воздействию неблагоприятных факторов урбанизации, таких как гиподинамия, ограничение свободы поведенческих и репродуктивных рефлексов и т.п. [1, 2]. Длительное содержание животных в таких условиях приводит к снижению иммунобиологической резистентности [3, 4], что в конечном итоге негативно отражается на состоянии их здоровья животных, приводит к возникновению различных заболеваний. Значительную часть среди болезней мелких домашних животных занимает акушерская и гинекологическая патология, и в частности пиометра. По статистическим данным на долю пиометры, приходится более 60 % всех гинекологических болезней.

При этом комплекс клинических симптомов пиометры (особенно в начале развития пиометры и при закрытой шейке матки) часто являются не характерными. Также ветеринарные врачи не всегда могут своевременно диагностировать это заболевание, что приводит к осложнениям и необходимости оперативного вмешательства [3, 4].

Пиометра – распространенное, хроническое с периодическими обострениями репродуктивное заболевания сук, характеризующееся накоплением гнойного экссудата в матке. Клинически пиометра может проявляться выделением экссудата из половых органов, полидипсией и полиурией.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводили в условиях частной ветеринарной клиники «Пан Коцкий» (г. Черновцы, Украина). Для проведения клинико-экспериментальных исследований было сформировано две группы подопытных животных: 1-ю – контрольную (здоровые животные, n=10) и 2-ю - опытную (пиометра, n=10). Использовали клинические, специально-инструментальные (УЗИ) и лабораторные методы исследования.

**Результаты исследований.** При легкой форме течения пиометры у больных животных заболевания было угнетенное общее состояние, температура тела не превышает 39<sup>0</sup>С, аппетит сохранен, выделений из половых органов нет или незначительные (следы), животное активно гуляет, но после прогулки отмечается угнетение.

На УЗИ - увеличенная матка. Диагноз при легком течении заболевания чаще основывался на данных пальпации и ультразвуковых исследований.

При пиометре средней тяжести температура выше 39<sup>0</sup>С, астенический синдром выражен сильнее, собака больше лежит, но на прогулке ведет себя активно. Аппетит плохой. Натощак бывает рвота, изменений со стороны видимых слизистых оболочек нет. Могут быть легкая тахикардия и одышка при проводке, быстрая утомляемость.

Тяжелое течение пиометры характеризуется выраженной астенией, собака практически не встает, аппетит полностью отсутствует, если собака что-нибудь съест, то через некоторое время вырвет. Температура может достигать, как высоких значений - выше 40<sup>0</sup>С, так и снижаться ниже 38<sup>0</sup>С. При проводке собаки возникает выраженная одышка, тахикардия, пульс слабый.

Морфологические показатели крови характеризовались незначительным снижением количества эритроцитов (при легкой и средней форме течения) и достоверным снижением ( $P < 0,01$ ) при тяжелой форме пиометры. При очень тяжелом течении заболевания число эритроцитов и количество гемоглобина снижались ( $P < 0,01$ ). Снижение числа эритроцитов и количества гемоглобина обусловлено супрессией красного костного мозга эндотоксинами бактерий, образующихся при их разрушении в результате действия нейтрофилов, и медиаторами воспаления, образуются в результате системной воспалительной реакции. Отмечены также значительные повышение значений СОЭ. У собак, больных пиометра, количество лейкоцитов в крови повышалась при легком течении до 14,2 Г/л с регенеративным сдвигом нейтрофилов влево.

**Заключение.** Пиометра, распространенное заболевание собак, которое сопровождается глубокими функциональными нарушениями и септическим процессом. Нарушения гомеостаза напрямую зависят от характера развития патологии и реактивности организма животного.

**Литература.** 1. Кузьмич, Р. Г. Гиперплазия эндометрия и пиометра у сук : монография / Р. Г. Кузьмич, С. В. Мирончик ; Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». - Витебск : ВГАВМ, 2013. - 214 с. 2. Zhelavskiy, M. M. Clinical use of Aglepristone for treatment of open-cervix pyometra in cats / M. M Zhelavskiy, I. M. Shunin // Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after S.Z. Gzhytskyj. - 2017. - Vol. 19. - no 78. P. 9-12.3. Zhelavskiy, M.M. Ontogenetic features of the formation of local immune protection of the mammary gland of cows (literature review and original research) //Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after S.Z. Gzhytskyj. - 2017. - Vol. 19. - no 78. - P. 3-8.4. Zhelavskiy, M. M. Study of innate factors in the local immune defense of the genital organs of dogs and cats // The Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology. Series «Veterinary Sciences». - 2019. - Vol. - 21, no 93. - P. 98-102 .

УДК 619: 579.842.14

**ЗИНКОВСКАЯ М.С.**, магистрант, **ЛЕВАНДОВСКАЯ Н.В.**, студент  
Научный руководитель – **ГЛАСКОВИЧ А.А.**, канд. вет. наук, доцент  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной  
медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

### **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ К АНТИБАКТЕРИАЛЬНОМУ ПРЕПАРАТУ «ПОРОШОК «РЕЦЕФ 4.0» ДЛЯ ИНЪЕКЦИЙ»**

**Введение.** В Республике Беларусь уделяется внимание проведению диагностических и лечебно-профилактических мероприятий в условиях новых технологий интенсивного ведения птицеводства, а также научно-исследовательской работы по импортозамещению. В развитии экономики нашей страны и особенно одной из ведущих отраслей животноводства - птицеводства важную роль играют ветеринарная наука и практика, направленные на сохранение здоровья всех видов сельскохозяйственных животных и птицы, на поиски средств и способов предупреждения их болезней, улучшения качества продуктов питания и животноводческого сырья, на решение ветеринарно-медицинских проблем здравоохранения и ветеринарно-санитарных проблем защиты окружающей среды [1, 2, 3].

В современных условиях инфекционные болезни протекают в субклинической, латентной и ассоциированной формах, что затрудняет их диагностику, профилактику и ликвидацию. Проблема сальмонеллеза птиц актуальна еще и по той причине, что эту инфекцию трудно диагностировать,

так как она способна протекать латентно с отдельными периодами ремиссий и рецидивов.

Сальмонеллез птиц постоянно регистрируют во всех странах мира с развитым бройлерным птицеводством, в том числе в Республике Беларусь. В настоящее время установлено, что сальмонеллезы птиц представляют особую опасность для человека с эпидемической точки зрения, так как эти птицы, не проявляя каких-либо клинических признаков заболевания, являются носителями сальмонелл и могут быть источниками инфекции. Сальмонеллез птиц наносит значительный экономический ущерб, который складывается из высокой летальности заболевающих, снижения выводимости и сохранности молодняка птиц, недополучения запланированной продукции, больших расходов на ликвидацию и профилактику болезни. Сальмонеллы являются условно-патогенными микроорганизмами, поэтому при повышении вирулентности и массивном поступлении их в организм птиц, но в случае ослабления естественной резистентности, возникает сальмонеллез [4]. Результативность комплексных мероприятий в борьбе с сальмонеллезом определяется эффективностью методов и средств диагностики, терапии и профилактики. В связи с многообразием факторов возникновения болезни требуется создание и *усовершенствование средств лечения*. Попытка синтезировать новые антибактериальные вещества, к которым бактерии не успели адаптироваться, заранее обречена на неуспех. Скорость, с которой микробы адаптируются к антибиотикам, явно превосходит темпы разработок новых антибактериальных препаратов. Между тем, количество мишеней - структур бактериальной клетки, на которые могут воздействовать антибиотики, ограничено. Это ограничивает и спектр антибиотиков, которые могут появиться в обозримом будущем. Поэтому, когда на рынке появляется новый препарат, он нередко оказывается *комбинацией уже известных антибиотиков*.

Путь борьбы с антибиотикорезистентными микроорганизмами, основанный на применении новых антибиотиков, в значительной мере исчерпал себя. Сегодня эту проблему начали решать более сложными способами: *разрабатывая синергичные комбинации антибиотиков*. В настоящее время для лечения бактериальных инфекций предложен ряд антибактериальных препаратов. В связи с вышеизложенным, целесообразным считаем изучить лечебно-терапевтическую и сравнительную эффективность нового отечественного антибактериального препарата «Порошок «Рецеф 4.0» для инъекций» (производитель: ООО «Рубикон», г. Витебск) для профилактики и терапии сальмонеллез цыплят-бройлеров в Республике Беларусь.

Цель нашей работы – изучению антагонистической активности антибактериального лекарственного препарата «Порошок «Рецеф 4.0» для инъекций»

**Материалы и методы исследований.** Антагонистическую активность антибактериального химфармпрепарата «Порошок «Рецеф 4.0» для инъекций» и его аналогов в отношении различных возбудителей инфекционных болезней бактериальной этиологии (сальмонелл, эшерихий, стафилококков,

стрептококков, пастерелл, протей, иерсиний, псевдомонад, клебсиелл, клостридий, микоплазм), выделенных от птиц одной из птицефабрик северо-восточного региона Республики Беларусь, определяли методом диффузии в агар (МПА) с применением стандартных бумажных дисков по общепринятой методике – методом диффузии в агар (на мясopептонном и кровяном агаре) с применением стандартных бумажных дисков. С целью контроля качества питательной среды, дисков, содержащих антибактериальные препараты, и правильности методики постановки теста параллельно с выделенными от птиц микроорганизмами определялась антибиотикорезистентность эталонного штамма *Staphylococcus aureus* 375. Учет результатов проводили по диаметру зоны задержки роста чувствительных изолятов.

Определение чувствительности тест-микроорганизмов и микроорганизмов, выделенных от птиц из птицевладельств северо-восточного региона Витебской области и Республики Беларусь к препарату «Порошок «РЕЦЕФ 4,0» для инъекций» и препаратам сравнения - «ЦефтиВЕТ», «Цефтиофур натрия для инъекций» и «Цефтифур-50» - суспензия для инъекций» проводилось по общепринятой методике – методом «бумажных дисков».

Препарат «Порошок «Рецеф 4,0» для инъекций» - порошок белого кремового цвета, однородный по окраске, без посторонних примесей. Во флаконе вместимостью 100,0 см<sup>3</sup> содержится 4,0 г цефтиофура натрия.

Цефтиофур натрия относится к третьему поколению антибиотиков из группы цефалоспоринов, обладающих широким спектром действия. Препарат высокоэффективен против грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов (пастереллы, стрептококки, стафилококки, бордетеллы и др.), включая микроорганизмов, продуцирующих  $\beta$ -лактамазу. Не активен против микоплазм, хламидий, риккетсий, эймерий, актиномицетов и вирусов.

Механизм антимикробного действия препарата заключается в ингибировании синтеза клеточной стенки микроорганизмов. После парентерального применения препарата в терапевтической дозе максимальная концентрация активновещества создается в крови в первые 2-3 ч и удерживается на терапевтическом уровне 24 ч. Препарат малотоксичен. Препарат применяют для лечения при инфекционных заболеваниях, вызванных возбудителями, чувствительными к препарату, а также для профилактики бактериальных инфекций цыплят и индюшат, вызываемых микроорганизмами, чувствительными к цефтиофуру.

**Результаты исследований.** При оценке чувствительности микроорганизмов - *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus zooepidemicus*, *Salmonella enteritidis*, *Salmonella typhimurium*, *Salmonella pullorum-gallinarum*, *Salmonella branderup*, *Salmonella derby*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Pasteurella multocida*, *Proteus mirabilis*, *Proteus vulgaris*, *Klebsiella pneumonia*, *Klebsiella pneumonia*, *Yersinia enterocolitica*, *Clostridium perfringens* установлено следующее: все микроорганизмы были высокочувствительны как к изучаемому препарату «Порошок «Рецеф 4,0» для инъекций», так и к его антимикробным препаратам-аналогам - «ЦефтиВЕТ», «Цефтиофур натрия для инъекций», «Цефтифур-50» и «Цефтиофур 5%, суспензия для инъекций», что



свидетельствует о потенциальной способности вышеуказанных лечебных средств предотвращать развитие сальмонеллезной и других бактериальных инфекций.

**Заключение.** Исходя из проведенных исследований по изучению антагонистической активности изученного антибактериального химфармпрепарата «Порошок «Рецеф 4,0» для инъекций» и полученных в результате данных, можно заключить, что к лекарственному средству «Порошок «Рецеф 4,0» для инъекций» в лабораторных экспериментах продемонстрировали высокую чувствительность патогенные и условно-патогенные микроорганизмы, такие как: сальмонеллы, эшерихии, стафилококки, стрептококки, пастереллы, протеи, клебсиеллы, клостридии и иерсинии, что свидетельствует о потенциальной способности вышеуказанного лечебного средства предотвращать развитие сальмонеллезной и других бактериальных инфекций.

**Литература.** 1. Эффективность применения в птицеводстве кормовых добавок различного механизма действия: рекомендации / М.А. Гласкович [и др.]. – Горки: БГСХА, 2019.– 82с. 2. Гласкович, М.А. Нанобиокорректоры в кормлении птицы / М.А. Гласкович // Ученые записки УО «ВГАВМ»: науч.-практ. журнал. - Витебск, 2009. - Т. 45, № 1-2. - С. 12-15. 3. Гласкович, М.А. Экологически чистые препараты и их применение в кормлении сельскохозяйственной птицы / М.А. Гласкович // Труды Всероссийского НИИ экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко. - 2009. - Т. 75. - С. 152-156. 4. Пименов, Н. В. Сальмонеллез птиц: перспективные направления в лечебно оздоровительных мероприятиях / Н. В. Пименов // Ветеринария и кормление. – 2010. – № 3. – С. 24–25.

УДК 619: 579.842.14

**ЗИНКОВСКАЯ М.С.**, магистрант, **НЕСТЕРОВ А.Г.**, студент

Научный руководитель – **ГЛАСКОВИЧ А.А.**, канд. вет. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА «АМОКСИЦИН 70% WS» В БРОЙЛЕРНОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ**

**Введение.** В современных условиях обеспечение населения продукцией птицеводства является важной экономической задачей, от решения которой во многом зависит благосостояние народа и безопасность государства. Одной из проблем ветеринарии являются бактериальные болезни птиц, вызываемые различными видами микроорганизмов, в т.ч. *Salm. enteritidis*, *Salm. typhimurium*, *Salm. pullorum-gallinarum* и др., являются одной из проблем ветеринарии [1]. Однако самую важную роль, бесспорно, играют сальмонеллез и смешанные инфекции птиц [2]. Борьба с опасными инфекционными болезнями животных, как отмечают А.И. Ятусевич, В.В. Максимович, Н.С. Безбородкин (2015) – это вопрос политический, позволяющий решать глобальные социально-

экономические проблемы, развивать со странами мира широкие экспортно-импортные связи, что является одной из составляющих благосостояния каждого жителя Беларуси [3].

Цель нашей работы – изучение профилактической эффективности антибактериального лекарственного препарата «Амоксицин 70% WS» и препарата сравнения «Амоксициллин 10% порошок» в производственных условиях при гастроэнтеритах птиц, вызванных бактериальной микрофлорой.

**Материалы и методы исследований.** Проводились производственные испытания в рамках регистрации препарата на территории Республики Беларусь в соответствии с «Временной инструкцией по применению препарата ветеринарного «Амоксицин 70% WS» и «Программой по проведению производственных и клинических испытаний препарата ветеринарного «Амоксицин 70% WS», утвержденных заместителем Министра - директором департамента ветеринарного и продовольственного надзора Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь.

Антибактериальный химфармпрепарат «Амоксицин 70% WS» (Amoxicinum 70% WS) - порошок от белого до светло-желтого цвета. В 1 г препарата содержится 700 мг амоксициллина тригидрата, вспомогательные вещества и наполнитель.

Препарат хорошо всасывается в желудочно-кишечном тракте и быстро распределяется в организме. Максимальная концентрация в сыворотке крови достигается через 1,5-2 часа и удерживается на терапевтическом уровне не менее 12 часов после применения. Выводится преимущественно с мочой, в меньшей степени – с желчью. В небольших количествах выделяется с молоком.

Препарат применяют свиньям, телятам, ягнятам и козлятам с лечебной целью; сельскохозяйственной птице – с лечебной и лечебно-профилактической целью при стафилококкозе, стрептококкозе, листериозе, гемофиллезе, пастереллезе, колибактериозе, сальмонеллезе а также при острых и хронических заболеваниях органов дыхания, мочеполовой системы, желудочно-кишечного тракта и других первичных и вторичных инфекциях бактериальной этиологии, возбудители которых чувствительны к амоксициллину.

**Результаты исследований.** В результате выполненной опытной работы на втором этапе исследований по изучению профилактической эффективности антибактериального лекарственного препарата «Амоксицин 70% WS» и препарата сравнения «Амоксициллин 10% порошок» при гастроэнтеритах птиц, вызванных бактериальной микрофлорой, был проведен научно-производственный опыт в условиях одной из птицефабрик северо-восточного региона Республики Беларусь.

Перед началом испытаний был проведен клинический осмотр птицы. Основными клиническими признаками гастроэнтерита являлись: угнетение (апатия), взъерошенность перьев, загрязненность области клоаки, умеренная жажда, снижение аппетита, диарея, признаки обезвоживания. Фекалии были пенистые, неприятного запаха, с примесью слизи и непереваренных частиц

корма, светло-желтого, желто-зеленого цвета. Так же учитывались данные патологоанатомического и бактериологических исследований.

С целью определения профилактической эффективности испытуемого препарата «Амоксицин 70% WS» и препарата сравнения «Амоксициллин 10% порошок» при гастроэнтеритах птиц, вызванных бактериальной микрофлорой, были проведены производственные испытания в условиях бройлерного цеха в трех моноблоках на одной из птицефабрик северо-восточного региона Республики Беларусь на цыплятах-бройлерах (срок выращивания 42-43 дня).

Были сформированы две опытные и контрольная, больных гастроэнтеритом, группы цыплят в возрасте до 20 дней. Формирование групп проходило по мере заболеваемости. Во время проведения опыта, вся птица находилась в одинаковых условиях кормления и содержания.

Препарат «Амоксицин 70% WS», выпаивался с питьевой водой из расчета 20 мг препарата на 1 кг массы птицы, что соответствует 14 мг амоксициллина на 1 кг массы птицы, в течение 5 дней в возрасте 19-23 дня согласно инструкции. В период лечения птица получала только воду, содержащую препарат и раствор препарата готовили ежедневно.

Препарат сравнения «Амоксициллин 10% порошок» выпаивали цыплятам-бройлерам в эквивалентной дозе по аналогичной схеме. Цыплята-бройлеры контрольного моноблока были подвергнуты лечению по схеме, принятой на птицефабрике. В контрольной группе цыплятам в качестве антимикробного средства применяли в эквивалентной дозе по аналогичной схеме препарат аналог «Амоксициллин МЗ 80%», производства ПУП «Могилевский завод ветеринарных препаратов» (РБ), в эквивалентной дозе.

Цыплятам-бройлерам во всех моноблоках бройлерного цеха выпаивали антибиотические препараты в возрасте 19-23 дня с питьевой водой, раствор готовили из расчета потребности птицы в воде на 6-8 часов, в последующем птицу обеспечивали чистой водой (без препарата). Птицам не давали пить за 2-3 часа до того, как они получали воду с содержанием препарата.

Учет эффективности применяемых антимикробных препаратов осуществляли по количеству выздоровевших цыплят-бройлеров, приросту живой массы у опытных и контрольных птиц. В период выпаивания препарата у цыплят отсутствовали кормовые поносы, побочных реакций и осложнений на период применения препарата не наблюдалось.

Было установлено, что в опытной группе, где применяли «Амоксицин 70% WS», лечебно-профилактический эффект составил 96,3%, в другой опытной группе, где применяли «Амоксициллин 10% порошок», лечебно-профилактический эффект составил 95,8%, а в контрольной группе («Амоксициллин МЗ 80%») – 96,4 %. Рецидивов болезни и негативного влияния препаратов за период опыта не отмечали.

**Заключение.** Исходя из проведенных исследований по изучению антагонистической активности изученного антибактериального химфармпрепарата «Амоксицин 70% WS» и полученных в результате данных, можно заключить, что к лекарственному средству «Амоксицин 70% WS» в лабораторных экспериментах продемонстрировали высокую чувствительность

патогенные и условно-патогенные микроорганизмы, такие как: сальмонеллы, эшерихии, стафилококки, стрептококки, пастереллы, протей, клебсиеллы, клостридии и иерсинии, что свидетельствует о потенциальной способности вышеуказанного лечебного средства предотвращать развитие сальмонеллезной и других бактериальных инфекций. Препарат ветеринарный «Амоксицин 70% WS», производства ООО «Белэкотехника» (Республика Беларусь), целесообразно использовать с лечебно-профилактической целью у цыплят при гастроэнтеритах бактериальной этиологии, в качестве антимикробного препарата, так как он по эффективности не уступает используемым препаратам аналогичного действия.

**Литература.**1. *Классификация возбудителей инфекционных болезней бактериальной этиологии : учебно-методическое пособие для преподавателей, сотрудников НИИ, ветеринарных работников, слушателей факультета повышения квалификации и студентов, обучающихся по специальности «Ветеринарная медицина», «Ветеринарная санитария и экспертиза» / В. Н. Алешкевич[и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины, Кафедра микробиологии и вирусологии. - Витебск : ВГАВМ, 2013. – 83 с.* 2. *Пименов, Н. В. Сальмонеллез птиц: перспективные направления в лечебно оздоровительных мероприятиях / Н. В. Пименов // Ветеринария и кормление. – 2010. – № 3. – С. 24–25.* 3. *Ятусевич, А. И. Роль ветеринарной медицины в современном обществе / А. И. Ятусевич, В. В. Максимович, Н. С. Безбородкин // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2015. – № 1. – С. 3–8.*

УДК 579.663

**КЛЮЧКА И.В.**, студент

Научный руководитель – **ПИРОГ Т.П.**, доктор биол. наук, профессор,

**КЛЮЧКА Л.В.**, аспирант

Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина

## **АНТИМИКРОБНЫЕ СВОЙСТВА СМЕСИ ЭФИРНОГО МАСЛА ЧАЙНОГО ДЕРЕВА И ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ NOCARDIA VACCINIИ ИМВ В-7405**

**Введение.** Эфирные масла – сложные смеси летучих органических веществ, полученные из ароматических растений, часто характеризуется сильным ароматом и могут содержать до 100 компонентов, главным образом терпенов и фенилпропаноидов. Из литературы известно [1, 2], что за высокого содержания альдегидов, спиртов и фенолов эфирные масла могут быть использованы в качестве, альтернативных синтетическим соединениям, антимикробных, противогрибковых средств в косметической, пищевой и фармацевтической промышленности. Однако их концентрация при этом должна быть минимальной. Это связано со способностью эфирных масел при попадании в организм вызывать тяжелые поражения центральной нервной системы и аспирационную пневмонию [3]. Это обусловило поиск методов уменьшения концентрации эфирных масел при сохранении их свойств, в

частности их использования в смеси с другими антимикробными препаратами, которыми могут быть микробные поверхностно-активные вещества (ПАВ).

Ранее на кафедре биотехнологии и микробиологии было установлено возможность синтеза ПАВ в процессе культивирования *Nocardia vaccinii* ИМВ В-7405 на различных углеродных субстратах, в том числе и промышленных отходах. Исследования показали, что ПАВ штамма ИМВ В-7405 являются эффективными антимикробными агентами в отношении широкого спектра микроорганизмов.

В связи с изложенным выше цель работы – исследовать антимикробную активность поверхностно-активных веществ *N. vaccinii* ИМВ В-7405, эфирного масла чайного дерева и их смеси по отношению к некоторым бактериям.

**Материалы и методы исследований.** *N. vaccinii* ИМВ В-7405 культивировали в жидкой минеральной среде, содержащей 2% (по объему) очищенного и технического глицерина. ПАВ экстрагировали смесью Фолча (хлороформ и метанол, 2:1) из супернатанта культуральной жидкости. Эфирно масло чайного дерева с концентрацией 5 мг/мл растворяли в 5%-ном этиловом спирте.

Антимикробные свойства эфирного масла, поверхностно-активных веществ и их смеси анализировали по показателю минимальной ингибирующей концентрации (МИК). Определение МИК осуществляли методом двукратных разведений в мясо-пептонном бульоне (МПБ). Результаты оценивали визуально по помутнению среды: (+) - пробирки, в которых наблюдали помутнение среды (рост тест-культуры), (-) - помутнение не было (рост отсутствует). МИК определяли как значение концентрации в пробирке, где рост отсутствовал. Для исследований синергического эффекта использовали препараты ПАВ и раствор эфирного масла с концентрацией в 2 раза меньше, чем значение МИК каждого из препаратов. Соотношение препаратов в смеси составляло 1:1, при этом концентрация ПАВ оставалась неизменной, а концентрацию масла уменьшали в каждой из пробирок в два раза. В качестве тест-культур использовали бактерии *Pseudomonas* sp. МИ-2, *Staphylococcus aureus* БМС-1, *Escherichia coli* ИЕМ-1, *Bacillus subtilis* БТ-2 из коллекции микроорганизмов кафедры биотехнологии и микробиологии Национального университета пищевых технологий.

**Результаты исследований.** Установлено, что поверхностно-активные вещества *N. vaccinii* ИМВ В-7405 проявляли синергический эффект в комплексе с эфирным маслом чайного дерева. Эксперименты показали, что МИК смеси ПАВ штамма ИМВ В-7405 и эфирного масла по отношению ко всем исследуемым тест-культурам была ниже, чем каждого антимикробного соединения отдельно и зависела от природы источника углерода в среде культивирования штамма. Так, минимальная ингибирующая концентрация ПАВ синтезированных на техническом глицерине по отношению к *Pseudomonas* sp. МИ-2, *S. aureus* БМС-1, *E. coli* ИЕМ-1, *B. subtilis* БТ-2 находилась в пределах 11-177 мкг/мл, эфирного масла – 156-625, а их смеси - 0,6-78 мкг/мл, что в 4-260 раз ниже, чем эфирного масла и поверхностно-активных веществ соответственно. В случае использования ПАВ, полученных

на очищенном глицерине, МИК смеси ПАВ и эфирного масла чайного дерева оказалась в 2-128 раз ниже МИК этих препаратов по отдельности (таблица 1).

**Таблица 1 - Антимикробная активность поверхностно активных веществ штамма ИМВ В-7405, эфирного масла чайного дерева и их смеси**

Глицерин для синтеза ПАВ	Тест-культура	МИК (мкг/мл)		
		Эфирного масла	ПАВ	эфирного масла в смеси с ПАВ
очищенный	<i>E.coli</i> ИЕМ-2	625	60	156
	<i>Pseudomonas</i> sp МП-2	312	60	156
	<i>S. aureus</i> БМС-1	156	30	1,21
	<i>B. subtilis</i> БТ-2 (споры)	156	60	4,8
технический	<i>E.coli</i> ИЕМ-2	625	89	39
	<i>Pseudomonas</i> sp МП-2	312	177	78
	<i>S. aureus</i> БМС-1	156	11	0,6
	<i>B. subtilis</i> БТ-2 (споры)	156	78	0,6

В литературе нам не удалось найти информации о практическом использовании смеси эфирных масел и микробных ПАВ. В то же время авторы сообщают о применении эфирных масел с другими антимикробными препаратами [4]. Так масло чайного дерева (512 мг/мл) и хлоргексидин диглюконат (215 мг/л) применяют в медицине, для обработки инструментов, внутрисосудистых устройств и аппаратуры с целью предупреждения образования биопленок и развития бактериальных инфекций, вызванных *Staphylococcus epidermidis*.

**Заключение.** Установленный синергизм антимикробной активности эфирного масла чайного дерева и поверхностно-активных веществ *N. vaccinii* ИМВ В-7405 свидетельствует о возможности использования такой смеси в качестве альтернативы антибактериальным препаратам.

**Литература.** 1. Al-Abd N.M., Mohamed Nor Z., Mansor M., Azhar F., Hasan M.S., Kassim M. Antioxidant, antibacterial activity, and phytochemical characterization of *Melaleuca cajuputi* extract // BMC Complement Altern Med. – 2015. – doi: 10.1186/s12906-015-0914-y. 2. Li Y., Shao X., Xu J., Wei Y., Xu F., Wang H. Effects and possible mechanism of tea tree oil against *Botrytis cinerea* and *Penicillium expansum* in vitro and in vivo test // Can. J. Microbiol. – doi: 10.1139/cjm-2016-0553. 3. Richards D.B., Wang G.S., Buchanan J.A. Pediatric tea tree oil aspiration treated with surfactant in the emergency department // Pediatr Emerg Care. – 2015. – Vol 31, N 4. – P. 279-80. – doi: 10.1097/PES.0000000000000234. 4. Karpanen T.J., Worthington T., Hendry E.R., Conway B.R., Lambert P.A. Antimicrobial efficacy of chlorhexidine digluconate alone and in combination with eucalyptus oil, tea tree oil and thymol against planktonic and biofilm cultures of *Staphylococcus epidermidis*. // J. Antimicrob. Chemother. – 2008. – Vol. 62, N 5. – P. 1031-1036. – doi: 10.1093/jac/dkn325

УДК 619:618.14

**ЛОЗОВСКИЙ О.В.**, магистрант

Научный руководитель – **ЖЕЛАВСКИЙ Н.Н.**, доктор вет. наук, профессор  
Подольский государственный аграрно-технический университет, г. Каменец-  
Подольский, Хмельницкая область, Украина

## **КЛИНИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ КРИТЕРИИ ДИАГНОСТИКИ МАСТИТА У СУК**

**Введение.** В последнее время учеными и практиками все больше уделяется внимание патологии молочной железы мелких домашних животных. Среди заболеваний молочной железы на долю мастита приходится более 30% [1-3]. Основными причинами воспаления молочной железы у сук является различного происхождения травмы, осложнения при ложной лактации, нарушениях режима отъема щенков от матери. В некоторых случаях мастит развивается в послеродовый период. Развития мастита способствуют такие факторы, как переохлаждение организма, несбалансированный рацион кормления, неудовлетворительные условия содержания животных [4-7]. При этом в этиологии мастита сук основными возбудителями являются патогенные штаммы *Staph. aureus* и *Str. agalactiae* и др. микроорганизмы [8-11].

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводили в условиях Каменец-Подольской государственной городской ветеринарной больницы (Хмельницкая область, Украина). Для проведения клинико-экспериментальных исследований было сформировано две группы подопытных животных: 1-ю – контрольную (здоровые животные, n=12) и 2-ю - опытную (лактационный мастит, n=12). Использовали клинические, специально-инструментальные и лабораторные методы исследования.

**Результаты исследований.** Воспаление молочных желез характеризуется местным повышением температуры, отеком, проявляют болевой синдром при пальпации. По мастопатии отмечается увеличение молочных желез в период лактации, выделение молока из сосков с примесью гноя и крови.

При микробиологическом исследовании в изолятах идентифицировано поливалентные штаммы состоящих из *Staph. aureus*, *Str. agalactiae* и *E. coli*. Гематологические исследования крови сук, больных маститом, установили, что при патологии молочной железы концентрация эритроцитов находилась на низком от референтных показателей физиологической нормы уровне (количество эритроцитов была меньше на 6,7%,  $P < 0,05$ ). Определено также, что концентрация гемоглобина в патологии молочной железы была меньше относительно границ физиологической нормы на 5,8%,  $P < 0,001$ ). Следует отметить, что при патологии молочной железы отмечались изменения скорости оседания эритроцитов (СОЭ в 4,9 раза). Патология молочной железы у сук сопровождалась реактивным лейкоцитозом ( $P < 0,05$ ). Определено, что при воспалении молочной железы у сук отмечалось повышение активности АсАТ, а активность АлАТ находилась в пределах физиологической нормы.

**Заключение.** В этиологии мастита сук важное значение имеют поливалентные штаммы микроорганизмов *Staph. aureus*, *Str. agalactiae* и *E. coli*. Патология сопровождается изменениями гематологических и биохимических параметров, что следует учитывать при диагностике и оценки проведенного лечения.

**Литература.** 1. Lopate C. *Management of pregnant and neonatal dogs, cats, and exotic pets* / C.Lopate. – USA : Wiley-Blackwell, 2012. – 336 p. 2. Желавський, М. М. Змініфагоцитарногозахистуорганізму корівприсубклінічному маститі / М. М. Желавський // Науковий вісник ЛНУВМ. – 2010. - Т. 12, № 2 (44), Ч. 1. – С. 93–96. 3. Желавский, Н. Н. Функциональное состояние клеточных факторов локального иммунитета молочной железы коров в различные периоды лактации / Н. Н. Желавский // Сборник научных трудов УО БГСХА. – Вып. №18, Ч. 2. – Горки : БГСХА, 2015. – С. 187–197. 4. Желавский, Н. Н. Иммунобиологические аспекты патогенеза мастита коров / Н. Н. Желавский // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак почета» государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск. – 2018. - Т. 54, Вып. 2 (апрель - июнь). - С. 23-26. 5. Zhelavskiy, M.M. *Ontogenetic features of the formation of local immune protection of the mammary gland of cows (literature review and original research)* / M.M.Zhelavskiy // *Scientific Messenger of LNU*. – 2017. - Vol. 19, n/o 78. - P. 3-8.

УДК 616.61-02:636.8.084

**РУМЯНЦЕВА Е.С.**, студент

Научный руководитель – **ПРИСТАЧ Н.В.**, доктор с.-х. наук, профессор  
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной  
медицины»,

г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

## **ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПОЧЕК ПРИ НАТУРАЛЬНОМ ПИТАНИИ КОШЕК**

**Введение.** В поддержании здоровья кошки важнейшую роль играют почки. Они контролируют кровяное давление, регулируют кровообращение, вырабатывают важные гормоны, ферменты и эритроциты, а также выводят из крови продукты обмена веществ [1].

Нарушение функции почек или почечная недостаточность – одна из самых серьезных проблем со здоровьем у кошек, особенно старшего возраста. Выделяют два типа почечной недостаточности: острую и хроническую. Признаки острой почечной недостаточности обычно проявляются через недели или месяцы, в то время как хроническая – протекает в течение более длительного времени. Риск заболевания почек выше у некоторых пород, например, персидской или ангорской. Хотя обычно заболевание является приобретенным [2, 3].

**Материалы и методы исследований.** Анализируя современный рацион домашних кошек, можно выделить три типа рациона: натуральный,



смешанный, специализированный. В своих исследованиях нами был проведен анализ причин нарушения функций работы почек в зависимости от типа питания. Исследования проводили в условиях ветеринарной клиники 39 жизней на основании полученных результатов при осмотре животных и клинических, биохимических анализов крови и мочи. В ходе проведения наших исследований было установлено, что кошки породы: персидская, британская, русская голубая питавшиеся натуральным рационном состоящим из мяса (курица, говядина, печень, мясо кролика), рыбы, молочных продуктов (творог, молоко) оказало отрицательное воздействие функционирование почек. Основной трудностью при таком питании является составление рациона сбалансированного по всем питательным веществам в соответствии с потребностью животного.

**Результаты исследований.** Для полноценной работы организма животному необходимо потреблять белки, жиры, углеводы, витамины и другие питательные вещества. При нарушении баланса наблюдаются различные патологии. Например, при чрезмерном употреблении мяса и рыбы, организм животного в избытке получает белок, жиры, минеральные вещества. Но при таком типе питания животное не дополучает некоторых минеральных веществ. Например, кальция. Но в избытке получает фосфаты. Поскольку в указанных продуктах содержится фосфора намного больше, чем кальция (кальциево-фосфорный дисбаланс).

При неограниченном потреблении фосфатов, у животного могут развиваться различные почечные патологии, такие как почечная недостаточность и ее вторичные нарушения – гиперфосфатемия и гиперпаратиреозидизм. Эти вторичные нарушения ответственны за прогрессирующие нарушения в работе почек.

Основные функции почки осуществляют посредством неспецифической фильтрации, что обеспечивает переход в мочу компонентов, растворенных в водной фазе плазмы крови, в той же концентрации, в какой они находятся в крови. Степень отделения белков от фильтрата находится в прямо пропорциональной зависимости от их молекулярной массы, благодаря чему в мочу почти не попадают те из них, чья молекулярная масса превосходит 70000Дт. Приблизительно 20% плазмы крови, проходящей через почки, оказываются в образованном клубочками фильтрате. Извитые каналы обеспечивают возвращение обратно в циркулирующую кровь 63-70% фильтрата. Совершенно очевидна необходимость возвращения из почечного фильтрата важных для организма веществ (например, глюкозы, аминокислот) и удаления с мочой продуктов обмена.

При повышении концентрации фосфатов в плазме крови, соответственно происходит уменьшение в плазме крови концентрации ионизированного кальция. Это способствует усилению синтеза и секреции паратгормона. По мере увеличения концентрации паратгормона в плазме крови он индуцирует вымывание фосфатов из костного депо в тканевую жидкость, что обостряет проблему гиперфосфатемии. Высвобождение фосфатов из костного депо ведет к ингибированию образования в почках кальцитриола и стимулирует синтез паратгормона, пролиферацию паращитовидной железы и усиление ее

секреторной активности. Под ингибирующим воздействием гиперфосфатемии на синтез гормона возникает дефицит кальцитриола, который приводит к возникновению гиперпаратиреозидизма. (При очень высокой концентрации фосфатов в плазме крови содержание в крови ионизированного кальция так же снижается в результате образования комплексных соединений с фосфатами и другими ионами). Главную роль в данном процессе играет задержка в организме фосфатов, обусловленная нарушением работы почек, вызванным неправильным количественным потреблением определенных минеральных веществ. При ограничении содержания фосфатов в рационе, становится возможен контроль над гиперфосфатемией и гиперперетиреозидизмом, которые являются вторичными нарушениями при болезнях почек (ХБП).

Фосфор и кальций постепенно накапливаются в крови, что приводит к минерализации мягких тканей (почек, сердца).

Здоровые почки свободно фильтруют фосфаты, но их активной секреции в канальцах не происходит. Поэтому количество фосфатов, ежедневно выделяющихся из организма, значительной степени зависит от уровня клубочковой фильтрации. Реабсорбция фосфатов происходит в проксимальных извитых канальцах с помощью транспортеров, обеспечивающих их перенос совместно с ионами натрия. Реабсорбционная емкость этой системы регулируется паратгормоном, который ингибирует реабсорбцию фосфатов и повышает интенсивность их выделения с мочой при определенных концентрациях фосфатов в плазме крови.

**Заключение.** Для лечения кошек нами было предложен подходящий рацион с низким содержанием белка и фосфора. Рационы, специально разработанные для кошек с почечной недостаточностью могут быть эффективны, так как содержат более низкие уровни белка и фосфора, чем другие корма для животных. Ограничение количества фосфора может облегчить симптомы и замедлить скорость разрушения почек. Контролируемое содержание протеина высокого качества может помочь восстановлению кислотно-основного баланса.

**Литература.** 1. Хохрин, С.Н. *Витаминное и минеральное питание животных* /С.Н. Хохрин, Н.В. Пристач, Л.Н. Пристач. – СПб., 2017. 2. Пристач, Н.В. *Глутаматнатрия в кормах для домашних животных* / Н.В. Пристач, Н.В. Волкова // *Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны :матер.междунар. науч. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых.* - 2018. - С. 50-51. 3. Пибо, П. *Энциклопедия клинического питания кошек* / П. Пибо, В. Бьюрж, Д. Эллиот. – Москва: Медиа Лайн, 2007. – 518 с.

УДК 619:615.33:636.5

**САВИЦКИЙ Д.С.**, магистрант

Научный руководитель – **ГЛАСКОВИЧ М.А.**, канд. с.-х. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,

г. Витебск, Республика Беларусь

## **АДСОРБИРУЮЩАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОРМОВЫХ ДОБАВОК «МИНЕЗЕЛ MIN-D-GEL» И «МИНЕЗЕЛ MIN-D-GELPLUS» В РАЦИОНАХ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

**Введение.** Микотоксины, и большинство продуцентов плесневых грибов, являются сами по себе безвредными соединениями. Под действием ферментов в желудочно-кишечном тракте микотоксины превращаются в промежуточные реакционно-способные вещества – токсические метаболиты, способные действовать иначе, чем исходные [3, 4, 5]. Накопленный фактический материал и многочисленные научные публикации последних лет свидетельствуют о том, что характерной чертой современной инфекционной патологии молодняка является постоянный рост оппортунистических кишечных инфекций, возбудителями которых являются условно-патогенные бактерии [1, 2, 4].

**Материалы и методы исследований.** Цель работы - оценка адсорбирующей активности кормовых добавок «Минезел Min-D-gel» и «Минезел Min-D-gelplus». Лабораторные исследования проводились в сентябре - октябре 2017 года в условиях отдела научно-исследовательских экспертиз Научно-исследовательского института прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии, а также кафедры кормления сельскохозяйственных животных УО ВГАВМ.

**Результаты исследований.** Кормовые добавки «Минезел Min-D-gel» и «Минезел Min-D-gelplus» являются адсорбентами микотоксинов предназначенными для применения сельскохозяйственным животным и птице. Выполнение оценки общей адсорбционной активности выполняли по адсорбции раствора метиленового голубого с концентрацией 3 мг/см<sup>3</sup>. Навеску массой 1,0 г испытываемого адсорбирующего продукта взвешивали с точностью до 0,01. В колбу объемом 250 мл помещали навеску адсорбирующего продукта, доливаем 20 см<sup>3</sup> дистиллированной воды, перемешивали. Содержимое колбы взбалтывали и прилевали 1 см<sup>3</sup> красителя. После каждой новой порции красителя суспензию взбалтывали в течении 2 минут после чего оценивали наличие свободного красителя. При сохранении окраски, добавление красителя прекращали, выдерживали взвесь до оседания частиц, центрифугировали 5 мин при 3000 об/мин. Надосадочную жидкость переносили в кварцевую кювету с толщиной слоя 10,0 мм и измеряли оптическую плотность при длине волны 665 Нм по отношению к дистиллированной воде.

Адсорбционная способность рассчитывалась по формуле, мг/г:

$$X = C \times V/M$$

где,

C – концентрация раствора метиленового голубого, мг/см<sup>3</sup>;

V – объем раствора красителя израсходованного на титрование, см<sup>3</sup>;

M – навеска исследуемого образца, г.

При оценке сорбирующих свойств кормовых добавок «Минезел Min-D-gel» и «Минезел Min-D-gelplus» в отношении отдельных видов микотоксинов использовались стандартные образцы микотоксинов, ИФА-наборы для определения концентрации микотоксинов «RYDASCRIN». После введения микотоксинов все опытные и контрольные образцы были проанализированы методом ИФА с целью установления концентрации содержащихся в них токсинов. После определения уровня содержащихся микотоксинов в исследуемые образцы были внесены соответствующие адсорбенты – «Минезел Min-D-gel» и «Минезел Min-D-gelplus». Образцы были помещены в кислую среду при pH 3,3-3,6 ед., и температуре на уровне 37<sup>0</sup>С, на период 1 час. По истечению 1 часа в образцах вновь были проведены измерения концентрации микотоксинов. По разнице уровня микотоксинов до внесения адсорбента и после его внесения оценивались сорбирующие свойства данного продукта. Оценка общей адсорбционной активности оцениваемых кормовых добавок показала, что как «Минезел Min-D-gel», так и «Минезел Min-D-gelplus» обладают выраженной адсорбционной активностью позволяющей предполагать наличие адсорбирующей эффективности в отношении широкого спектра токсических веществ (таблица 1).

**Таблица 1 - Общая адсорбционная активность кормовых добавок по оптической плотности рабочего раствора метиленового голубого**

Наименование	Единицы измерения	Фактический результат
«Минезел Min-D-gel»	мг/г	31,8
«Минезел Min-D-gel plus»	мг/г	27,6

Результаты оценки адсорбирующих свойств оцениваемых продуктов в отношении отдельных видов микотоксинов приведены в таблице 2.

**Таблица 2 - Адсорбционная эффективность кормовых добавок**

к продуктам гриба <i>Aspergillus</i> – афлатоксину			
Образцы	Содержание микотоксина		Сорбционная эффективность, %
	до введения адсорбента, мкг/кг	введение адсорбента, рН3,6 мкг/кг	
Контроль чистый	-	-	-
Контроль с афлатоксином	10,53	10,53	-
«Минезел Min-D-gel»	10,53	≤0,002	≤98
«Минезел Min-D-gel plus»	10,53	≤0,002	≤98
к продуктам гриба <i>Fusarium</i> – Т2 токсину			
Образцы	Содержание микотоксина		Сорбционная эффективность, %
	до введения адсорбента, мкг/кг	введение адсорбента, рН3,6 мкг/кг	
Контроль чистый	-	-	-
Контроль с Т2 токсином	116,38	116,38	-
«Минезел Min-D-gel»	116,38	13,337	88,54
«Минезел Min-D-gel plus»	116,38	21,0	81,96
к продуктам гриба <i>Fusarium</i> –дезоксиниваленолу			
Образцы	Содержание микотоксина		Сорбционная эффективность, %
	до введения адсорбента, мкг/кг	введение адсорбента, рН3,6 мкг/кг	
Контроль чистый	-	-	-
Контроль с ДОН	1,562	1,562	-
«Минезел Min-D-gel»	1,562	0,677	56,63
«Минезел Min-D-gel plus»	1,562	0,776	50,32
к продуктам гриба <i>Penicillium</i> –охратоксину			
Образцы	Содержание микотоксина		Сорбционная эффективность, %
	до введения адсорбента, мкг/кг	введение адсорбента, рН3,6 мкг/кг	
Контроль чистый	-	-	-
Контроль с охратоксином	32,96	32,96	-
«Минезел Min-D-gel»	32,96	≤5,0	Более 85%
«Минезел Min-D-gel plus»	32,96	≤5,0	Более 85%
к продуктам гриба <i>Aspergillus</i> и <i>Penicillium</i> –зеараленону			

Образцы	Содержание микотоксина		Сорбционная эффективность, %
	до введения адсорбента, мкг/кг	введение адсорбента, рН3,6 мкг/кг	
Контроль чистый	-	-	-
Контроль зеараленоном с	0,388	0,388	-
«Минезел Min-D-gel»	0,388	0,016	95,73
«Минезел Min-D-gel plus»	0,388	0,029	92,52
к микотоксину фуманизину			
Образцы	Содержание микотоксина		Сорбционная эффективность, %
	до введения адсорбента, мкг/кг	введение адсорбента, рН3,6 мкг/кг	
Контроль чистый	-	-	-
Контроль фуманизином с	2,718	2,718	-
«Минезел Min-D-gel»	2,718	0,610	77,55
«Минезел Min-D-gel plus»	2,718	0,469	82,74

**Заключение.** Применять кормовые добавки «Минезел Min-D-gel» и «Минезел Min-D-gelplus» можно как отдельно, так и в составе премиксов, других кормовых добавок для усиления эффективности их действия.

**Литература.** 1. Эффективность применения в птицеводстве кормовых добавок различного механизма действия: рекомендации / М.А. Гласкович [и др.]. – Горки: БГСХА, 2019.– 82с. 2. Гласкович, М.А. Нанобиокорректоры в кормлении птицы / М.А. Гласкович // Ученые записки УО «ВГАВМ»: науч.-практ. журнал. - Витебск, 2009. - Т. 45, № 1-2. - С. 12-15. 3. Гласкович, М.А. Экологически чистые препараты и их применение в кормлении сельскохозяйственной птицы / М.А. Гласкович // Труды Всероссийского НИИ экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко. - 2009. - Т. 75. - С. 152-156. 4. Гласкович, М.А. Экологически безопасные биологически активные препараты в кормлении сельскохозяйственной птицы / М.А. Гласкович. – Горки: БГСХА, 2013. – 241 с. 5. Гласкович, М.А. Применение кормовой добавки «ВИОМАХ – МИГ» в рационах цыплят-бройлеров / М.А. Гласкович, М.И. Папсуева // Ветеринарное дело.– 2018. – № 8 (86). – С. 5-12.

## СОДЕРЖАНИЕ

### ЗОТЕХНИЯ И ЭКОНОМИКА АПК

1	<b>АЛЕКСЕЕВА М.А.</b> МНОГОМЕРНОЕ СРАВНЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ АПК РЕГИОНА ПО ВИДАМ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ	4
2	<b>АЛЕКСЕЕВА М.А.</b> АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ ОТ ТЕКУЩЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ТИПИЧНЫМ ОРГАНИЗАЦИЯМ РАЙОНА	6
3	<b>АНДРЕЕВА Д.А.</b> ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗНЫХ СРОКОВ ОТЪЕМА ПОРОСЯТ	8
4	<b>АНДРЮШЕЧКИНА Н.А.,</b> МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ РАЗНЫХ СРОКОВ ПЕРВОГО ОСЕМЕНЕНИЯ	10
5	<b>АНДРЮШЕЧКИНА Н.А.</b> ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ ПЕРВОГО ОСЕМЕНЕНИЯ	13
7	<b>БУКИНА К.А.</b> ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ КОСТЕЙ СВОБОДНОГО ОТДЕЛА ГРУДНОЙ КОНЕЧНОСТИ МОЛОДНЯКА КУР	16
8	<b>БУНИНА П.Ю.</b> АГРОЛАНДШАФТНОЕ КОРМОПРОИЗВОДСТВО КУКУРУЗЫ НА СИЛОС В УСЛОВИЯХ ОАО «РУДАКОВО» ВИТЕБСКОГО РАЙОНА	19
10	<b>БУРДЫКО У.А.</b> ИЗМЕНЕНИЯ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ВЫМЕНИ КОБЫЛ РУССКОЙ И ЛИТОВСКОЙ ТЯЖЕЛОВОЗНЫХ ПОРОД	22
11	<b>БУРДЫКО У.А.</b> ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КОБЫЛЬЕГО МОЛОКА КОБЫЛ РУССКОЙ И ЛИТОВСКОЙ ТЯЖЕЛОВОЗНОЙ ПОРОД В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	25
12	<b>БОЙКО В.В., СКАКУН Т.А.</b> КАЧЕСТВО СЕНА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОСТАВА ТРАВ	27
13	<b>ВАСИЛЕВИЧ А.В.</b> ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВЕТЕРИНАРИИ	30
14	<b>ВАЛЬШОНОК Е.О.</b> ПОСТУПЛЕНИЕ МЯСНОГО СКОТА ПО КАТЕГОРИЯМ УПИТАННОСТИ НА ОАО «БОБРУЙСКИЙ МЯСОКОМБИНАТ»	32
15	<b>ГУЗОВСКАЯ А.С.</b> ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РЕЗЕРВЫ ПРОИЗВОДСТВА	34

	МОЛОКА ПРИ ПРИВЯЗНОМ И БЕСПРИВЯЗНОМ СОДЕРЖАНИИ КОРОВ В ФИЛИАЛЕ «КУРИНО-ТАРАСЕНКИ» ОАО «ВИТЕБСКАЯ БРОЙЛЕРНАЯ ПТИЦЕФАБРИКА»	
16	<b>ГЛЫЦКО О.В.</b> РОЛЬ ВОСПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ	37
17	<b>ГЛЫЦКО О.В.</b> РАЗВИТИЕ ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА БЕЛОРУССКОЙ МЯСО-МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ	40
18	<b>ГУБСКИЙ Г.А.</b> АНАЛИЗ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ГРАЖДАНАМ ДЛЯ ВЕДЕНИЯ КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ В БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ	43
19	<b>ГРУЗНЕВИЧ В.А.</b> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЯИЧНЫХ КРОССОВ «ХАЙСЕКС КОРИЧНЕВЫЙ» И «ТЕТРА СЛ» В ОАО «ПТИЦЕФАБРИКА ГОРОДОК»	46
20	<b>ГОНЧАРОВА К.И.</b> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МОЛОЧНЫХ КОРМОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК	49
21	<b>ГАЙКОВИЧ А.А.</b> АНАЛИЗ РЕПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ ОСНОВНЫХ И ПРОВЕРЯЕМЫХ СВИНОМАТОК РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ	52
22	<b>ГОДНЮК Н.А.</b> КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕКУЩИХ БИОЛОГИЧЕСКИХ АКТИВОВ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ ПРОДУКЦИИ АКВАКУЛЬТУРЫ	54
23	<b>ГАПАНЕНОК В.С., ЛЕСНЕВСКАЯ В.В.</b> ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ПРИРОДНЫХ ВОД	56
24	<b>ДАЙБОВА М.Е.</b> ЖИВАЯ МАССА И ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА ПОРОСЯТ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОИСХОЖДЕНИЯ	59
25	<b>ДОЙЛИДОВА В.В.</b> АНАЛИЗ МНОГОПЛОДИЯ И СОХРАННОСТИ ПОТОМСТВА У СВИНОМАТОК ПОРОД БЕЛОРУССКОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ СЕЛЕКЦИИ	61
26	<b>ДОЙЛИДОВА В.В.</b> ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ПРИ УТИЛИЗАЦИИ ПОМЕТА В УСЛОВИЯХ ОАО «ВИТЕБСКАЯ БРОЙЛЕРНАЯ ПТИЦЕФАБРИКА»	65



27	<b>ДЕМИДЮК Ю.Д.</b> МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ПЛЕМЕННАЯ ЦЕННОСТЬ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	68
28	<b>ДОЛМАТОВА И.А.</b> ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ SAMISAN НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ И КАЧЕСТВО МОЛОКА	70
29	<b>ДОЛМАТОВА И.А.</b> ОЦЕНКА ВЕСОВОГО РОСТА ТЕЛЯТ ПРИ РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ ВЫРАЩИВАНИЯ	74
30	<b>ИСАЧЕНКО Е.Д.</b> МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО МОЛОКА КОРОВ ПРИ СПОЛЬЗОВАНИИ РАЗНОГО ДОИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	77
31	<b>КАШТАНОВА Д.В.</b> ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ С УЧЕТОМ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОДХОДА В УСЛОВИЯХ МЕГАПОЛИСА	79
32	<b>КРУПКО Е.Н.</b> ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА И ХРАНЕНИЯ СЛИВОЧНОГО МАСЛА	81
33	<b>КОЗЮК А.А.</b> ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В ФИЛИАЛЕ «КУРИНО-ТАРАСЕНКИ» ОАО «ВИТЕБСКАЯ БРОЙЛЕРНАЯ ПТИЦЕФАБРИКА» НА ОСНОВЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СЕРВИС-ПЕРИОДА	83
34	<b>КИНДРУК У.С.</b> КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧПУП «ЯКИМОВИЧИ-АГРО» КАЛИНКОВИЧСКОГО РАЙОНА ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ	86
35	<b>КАЗАКЕВИЧ Д.В.</b> СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ РЫНКА НЕДВИЖИМОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	88
36	<b>КОНОПЛИЦКИЙ Д.В.</b> ВЛИЯНИЕ ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК РАЗЛИЧНЫХ ЛИНИЙ	91
37	<b>КОНОПАЦКАЯ В. М.</b> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ БРОЙЛЕРОВ НА РАЗНОМ ОБОРУДОВАНИИ	94
38	<b>КРИВОГУЗ О.С.</b> ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРОИСХОЖДЕНИЯ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ В ОАО «РУДАКОВО» ВИТЕБСКОГО РАЙОНА	96

39	<b>КОМЛЕВА М.С.</b> ПРОДУКТИВНОСТЬ НЕСУШЕК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСОГО ОБОРУДОВАНИЯ РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ	99
40	<b>КРЫЩИНА А.В.</b> РЕПРОДУКТИВНАЯ ФУНКЦИЯ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЖИВОЙ МАССЫ	101
41	<b>ЛОЕВ А.В.</b> РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ ЧПУП «ЯКИМОВИЧИ- АГРО» КАЛИНКОВИЧСКОГО РАЙОНА ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ	103
42	<b>ГЕРАЩЕНКОВ А.Р.</b> АНАЛИЗ РОСТА И РАЗВИТИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ВВЕДЕНИИ В КОМБИКОРМА КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «СТАРТ» ТЗ В УСЛОВИЯХ ОАО «АГРОКОМБИНАТ «ДЗЕРЖИНСКИЙ»	106
43	<b>МАНДРИК В.В.</b> ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В СПК «ДОРОПЕЕВИЧИ»	108
44	<b>МЕДВЕДЕВА Е.Г.</b> ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ПИТАТЕЛЬНОСТЬ КОРМОВЫХ БОБОВ	111
45	<b>МАЛАХОВ И.Г.</b> ОЦЕНКА УПИТАННОСТИ КОРОВ И ЕЕ СВЯЗЬ С МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТЬЮ	113
46	<b>МОЛДУНОВ С.П.</b> АГРОКЛАСТЕРИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В УСЛОВИЯХ ОАО «ВИТЕБСКАЯ БРОЙЛЕРНАЯ ПТИЦЕФАБРИКА» НА ПРИМЕРЕ ЦЕХА КОМБИКОРМОВ	116
47	<b>МАХАМЕД А.А.</b> ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НАЛИЧИЯ И СОСТОЯНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ В ДИНАМИКЕ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ РЕГИОНА	119
48	<b>МАХАМЕД А.А.</b> АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ НАЛИЧИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ НА ВЫРУЧКУ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ФОРМЫ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ АПК	122
49	<b>МИХАЛКИНА К.А., БАРЦЕВИЧ И.А.</b> РОЛЬ КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ В ЭКОНОМИКЕ АПК РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	124
50	<b>МАХОВИКОВА Н.Н.</b> МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В РСДУП «ШИПЯНЫ-АСК» СМОЛЕВИЧСКОГО РАЙОНА	127

51	<b>МАНДРИК В.В.</b> ВЛИЯНИЕ ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ НА КАЧЕСТВО ПОЛУЧАЕМОГО МОЛОКА	130
52	<b>МАЗУР Д.А.</b> МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ РАЗНЫХ ПОРОД	132
53	<b>НИКОЛАЕВА В.Н.</b> УСТАНОВЛЕНИЕ ПРИЧИНЫ ИМПОТЕНЦИИ У НОРОК ПО БИОХИМИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ КРОВИ	135
54	<b>НАУМОВА С.Ю., ЛОГВИНОВА И.А.</b> БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЫРАЩИВАНИЯ АВСТРАЛИЙСКОГО ЭМУ	138
55	<b>ОЛЕХНОВИЧ В.И.</b> РЫНОК ЖИЛЬЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ГОРОДА ВИТЕБСКА	140
56	<b>ОДИНЦОВА О.Г., КОСИЛОВ Н.А.</b> ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОТХОДОВ ЖИВОТНОВОДСТВА	144
57	<b>ОДИНЦОВА О.Г.</b> ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ СРЕДЫ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СКОТА	146
58	<b>ПОКЛОНСКАЯ Д.С.</b> КАЧЕСТВО МОЛОКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ЕГО ПОЛУЧЕНИЯ И ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ	147
59	<b>ПАЦОВСКИЙ И.А.</b> ТЕАНСКАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АГРАРНОГО СЕКТОРА КНДР	149
60	<b>ПЕТРОВА Ю.А.</b> ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ЧИСТОПОРОДНЫХ ГЕРЕФОРДСКИХ БЫЧКОВ	151
61	<b>ПАНТЕЛЕЙЧИК В.С.</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛИВИДОВЫХ ОДНОЛЕТНИХ КОРМОСМЕСЕЙ В РАЦИОНАХ ДОЙНОГО СТАДА КОРОВ	155
62	<b>ПЕРЕГУДОВА А.А.</b> ИЗУЧЕНИЕ ПОРОДНОГО СОСТАВА СОБАК В УСЛОВИХ ГОРОДСКОЙ АНТРОПОГЕННОЙ СРЕДЫ	157
63	<b>ПРУДНИКОВ И.Д.</b> ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИОЛОГИИ ЗРЕНИЯ ПОСРЕДСТВОМ ОПТИЧЕСКИХ ИЛЛЮЗИЙ	160
64	<b>РОМАНЬКОВ Д.Д.</b> ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	162
65	<b>РАБЦЕВИЧ А.А.</b> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИЙ ИЗМЕНЕНИЯ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО	165

	СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ ОРГАНИЗАЦИЯМ АДМИНИСТРАТИВНЫХ РАЙОНОВ	
66	<b>РЕБЕРТ В. В.</b> РАЦИОН ДОЙНЫХ КОРОВ И КАЧЕСТВО МОЛОКА	167
67	<b>РАБЦЕВИЧ А.А.</b> РЕЙТИНГОВАЯ ОЦЕНКА АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РАЙОНА ПО ФИНАНСОВЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ НА ОСНОВЕ МНОГОМЕРНОГО СРАВНЕНИЯ	170
68	<b>СЕРЕБРО Е.В.</b> РАЗВИТИЕ АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА КАК НАПРАВЛЕНИЯ АГРАРНОЙ ОТРАСЛИ	173
69	<b>СКАКУН Т.А., БОЙКО В. В.</b> МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЫРОГО ПРОТЕИНА В КОРМАХ	175
70	<b>САВИЦКИЙ Д.С., ШАВЛОВСКИЙ Н.С.</b> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОРМОВЫХ ДОБАВОК «МИНЕЗЕЛ MIN-D-GEL» И «МИНЕЗЕЛ MIN-D-GELPLUS» В УСЛОВИЯХ ПТИЦЕФАБРИКИ	177
71	<b>СТРАПКО И.Д.</b> ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ЭЛИМИНАЦИИ БОРЩЕВИКА СОСНОВСКОГО ИЗ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ ЕГО ОБИТАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	180
72	<b>СИДОРЧУК Н.В.</b> ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ПОЛУЧЕНИЯ МОЛОКА НА ЕГО КАЧЕСТВО	183
73	<b>СТОЛБУНИК Т.А.</b> ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ЛИЧНОГО ПОДСОБНОГО ХОЗЯЙСТВА, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩЕГОСЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОЧНО-ТОВАРНОЙ ПРОДУКЦИИ	186
74	<b>ТАПТУНОВА А.И.</b> РАЗВИТИЕ ЖИВОТНОВОДСТВА КАК ФАКТОР УЛУЧШЕНИЯ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ	189
75	<b>ТКАЧЕВА Е.Н.</b> ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДОИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЛИНЕЙНОГО ТИПА НА ОСНОВАНИИ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ РАБОТЫ УСТАНОВОК АДСН И ИТЕК ТИПА «ЕЛОЧКА»	191
76	<b>ХОЗЕЕВА П.О., ШКУРГАНОВА Е.С.</b> О ВЛИЯНИИ СЕЛЕНА НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ КУР И ИХ ПРОДУКТИВНОСТЬ	194
77	<b>ЦЕВАН О.А.</b> ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА БЫЧКОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ ОТКОРМА	196

78	<b>ШИДЛОВСКИЙ А.В., ШЕЛЕГ И.А.</b> ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ НА ПОКАЗАТЕЛИ СПЕРМЫ В РУП «ВИТЕБСКОЕ ПЛЕМПРЕДПРИЯТИЕ»	199
79	<b>ШУМКЕВИЧ В.А.</b> МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА	202
80	<b>ЮРЧЕНКО Н.А.</b> МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ РАЗНЫХ ПОРОД	204
81	<b>ЮРЧЕНКО Н.А.</b> ИЗМЕНЕНИЕ МОЛОКА – СЫРЬЯ ДЛЯ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПО СЕЗОНАМ ГОДА	207
82	<b>ЮШКЕВИЧ Т.А.</b> КОНКУРЕНТНЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР	211

#### Ветеринарно-санитарная экспертиза

83	<b>АНОДЧЕНКО А.М.</b> ВЛИЯНИЕ ВИДА ФИЛЬТРУЮЩЕГО МАТЕРИАЛА НА ДИНАМИКУ ТИРУЕМОЙ КИСЛОТНОСТИ МОЛОКА	213
84	<b>АКУЛОВ В.А.</b> ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА И МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «СТАРТ» Т3	215
85	<b>БОРБОСОВА А.А.</b> ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ПРЕПАРАТА «МАСТОПРИМ» НА РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА СОМАТИЧЕСКИХ КЛЕТОК В МОЛОКЕ	218
86	<b>ВЕРТИНСКАЯ-ФИЛИПЕНКО А.О.</b> ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ, БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ И БЕЗВРЕДНОСТЬ МЯСА ПТИЦЫ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРОДУКТОВ МЕТАБОЛИЗМА ЛАКТО- И БИФИДОБАКТЕРИЙ	220
87	<b>ГЕРАЩЕНКОВ А.Р.</b> ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА ЦЫПЛЯТ- БРОЙЛЕРОВ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В КОМБИКОРМА КОРМОВОЙ ДОБАВКИ Т2	223
88	<b>КУЗЬМИН К.А.</b> МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ РЕЧНОГО БОБРА	227
89	<b>КОРСУН С.И.</b> АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА КОМБИКОРМА ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ В УКРАИНЕ	230

90	<b>ЛЫТИНА М.А.</b> ФОРМИРОВАНИЕ СГУСТКА, ВЫХОД И КАЧЕСТВО ТВОРОГА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МОЛОКА РАЗНОГО СОРТА	233
91	<b>ЛИСОВОЙ Н.Н.</b> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ СЫРОКОПЧЕНЫХ КОЛБАС РАЗНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	236
92	<b>МИРОНОВА Я.А., ВЕСЕЛЬСКИЙ Е.С.</b> МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ ХОХЛАТОГО ДИКОБРАЗА	239
93	<b>ПЮРЕВИЧ А.И.</b> ВЫРАЩИВАНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА ТОВАРНОЙ РЫБЫ ПРИРОДООХРАННОЙ ЗОНЫ	241
94	<b>ПЕТРОВА Ю.А.</b> ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ МЯСА ГЕРЕФОРДСКИХ БЫЧКОВ ВЫРАЩЕННЫХ В ПЛЕМЕННЫХ ХОЗЯЙСТВАХ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ	243
95	<b>ШАЛУШКИНА А.М.</b> ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНИЙ КОНТРОЛЬ АНТИБИОТИКОВ В МОЛОКЕ	246
<b>Ветеринарная фармация</b>		
96	<b>ВЕРТИНСКАЯ-ФИЛИПЕНКО А. О.</b> ИННОВАЦИОННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ В ВЕТЕРИНАРИИ РАЗЛИЧНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ ФОРМ С ПРОДУКТАМИ ПЧЕЛОВОДСТВА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ ЦЫПЛЯТ- БРОЙЛЕРОВ	248
97	<b>ЖИТАРЮК А.С.</b> НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ КЛИНИЧЕСКОГО ПРОЯВЛЕНИЯ ПИОМЕТРЫ У СУК	251
98	<b>ЗИНКОВСКАЯ М.С., ЛЕВАНДОВСКАЯ Н.В.</b> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ К АНТИБАКТЕРИАЛЬНОМУ ПРЕПАРАТУ «ПОРОШОК «РЕЦЕФ 4.0» ДЛЯ ИНЪЕКЦИЙ»	253
99	<b>ЗИНКОВСКАЯ М.С., НЕСТЕРОВ А.Г.</b> ЭФФЕКТИВНОСТЬ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА «АМОКСИЦИН 70%WS» В БРОЙЛЕРНОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ	256
100	<b>КЛЮЧКА И.В.</b> АНТИМИКРОБНЫЕ СВОЙСТВА СМЕСИ ЭФИРНОГО МАСЛА ЧАЙНОГО ДЕРЕВА И ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ NOCARDIA VACCINII ИМВ В-7405	259
101	<b>ЛОЗОВСКИЙ О.В.</b> КЛИНИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ КРИТЕРИИ ДИАГНОСТИКИ МАСТИТА У СУК	262

102	<b>РУМЯНЦЕВА Е.С.</b>	263
	ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПОЧЕК ПРИ НАТУРАЛЬНОМ ПИТАНИИ КОШЕК	
103	<b>САВИЦКИЙ Д.С.</b>	266
	АДСОРБИРУЮЩАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОРМОВЫХ ДОБАВОК «МИНЕЗЕЛ MIN-D-GEL» И «МИНЕЗЕЛ MIN-D-GELPLUS» В РАЦИОНАХ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ	

ISBN 978-985-591-090-0



9 789855 910900