

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И КАДРОВ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНТЕНСИВНОГО РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА

Материалы XIX Международной студенческой научной конференции, посвященной 90-летию образования кафедр биотехнологии и ветеринарной медицины и кормления и разведения с.-х. животных УО БГСХА; 130-летию со дня рождения основателя зоотехнического образования и науки о кормлении с.-х. животных в Белоруссии, доктора с.-х. наук, профессора Николая Васильевича Найденова и 90-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки Республики Беларусь, доктора биологических наук, профессора Юрия Леонидовича Максимова

(Горки, 2–3 июня 2016 г.)

**Горки
БГСХА
2016**

УДК 631.151.2:636

Представлены результаты исследований студентов и магистрантов Республики Беларусь, Российской Федерации, Украины в области кормления, содержания, разведения, селекции и генетики животных, воспроизводства и биотехнологии, ветеринарной медицины, технологии производства, переработки и хранения продукции животноводства.

Редакционная коллегия:

Н. И. Гавриченко (гл. редактор), Г. Ф. Медведев (зам. гл. редактора),
О. Г. Цикунова, (отв. секретарь), Л. Н. Гамко, Н. И. Сахацкий,
В. С. Авдеенко, Н. В. Подскребкин, Н. А. Садомов, И. С. Серяков,
А. В. Соляник, М. В. Шалак, А. И. Портной,
Т. В. Павлова, Н. В. Барулин

Рецензент:

доктор сельскохозяйственных наук, доцент *Н. И. Гавриченко*

ПРОДУКТИВНОСТЬ ТЕЛЯТ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЕМОМ ВЫРАЩИВАНИЯ В ПРОФИЛАКТОРНЫЙ ПЕРИОД

БАРАНОВА Ю. П. – студентка

Научный руководитель – Портной А. И., канд. с.- х. наук, доцент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь, 213407

Введение. Одним из решающих условий успешного развития общественного животноводства, увеличения поголовья и повышения его продуктивности является правильное выращивание здорового молодняка. Телята, выращенные в плохих условиях кормления и содержания, не покажут высокой продуктивности, даже если они происходят от высокопродуктивных родителей. Особого внимания требуют к себе новорожденные телята. Они менее приспособлены к условиям внешней среды, у них недостаточно выработаны защитно-приспособительные функции по сравнению с взрослыми животными.

Выращивание должно быть организовано так, чтобы при небольших затратах труда, оптимальном расходе кормов обеспечить нормальный рост, развитие молодняка и заложить основу для проявления генетически обусловленных продуктивных возможностей животных.

В основе разработки наиболее целесообразной системы выращивания лежат биологические закономерности их индивидуального развития, изменение требований к кормлению и содержанию в разные возрастные периоды.

Цель работы – изучить влияние способов содержания телят в профилактории на их продуктивность и сохранность.

Материал и методика исследований. Исследования по оценке эффективности выращивания телят с использованием различных способов содержания проведены в ЗАО «Большие Славени» Шкловского района Могилевской области. Для достижения поставленной цели и решения задач нами был проведен научно-хозяйственный опыт, согласно схеме, приведенной в табл. 1.

Для проведения исследований группы животных были сформированы с учетом пола, живой массы, возраста и продуктивности. Наблюдения за подопытными животными проводили в течение 4-х месяцев.

Т а б л и ц а 1. С х е м а о п ы т а

Группы	Количество голов	Продолжительность опыта	Условия содержания
Контрольная	65	2 месяца	групповое в профилактории
Опытная	66	2 месяца	индивидуальное в профилактории

Интенсивность роста телят определяли путем индивидуального взвешивания при рождении, в месячном возрасте и в конце опыта. На основании этого вычисляли среднесуточный прирост.

Полученные в результате опыта цифровые данные были биометрически обработаны и проанализированы.

Результаты исследований и их обсуждение. Исходя из того, что технологические приемы выращивания молодняка крупного рогатого скота не могут не сказаться на интенсивности их роста, а наиболее полно интенсивность роста характеризует такой показатель, как живая масса, ее динамика отображена в табл. 2.

Т а б л и ц а 2. Д и н а м и к а ж и в о й м а с с ы т е л я т , к г

Возраст телят	Группы	
	контрольная	опытная
При рождении	29,1±0,46	29,2±0,48
30 дней	48,8±0,56	50,4±0,57***
60 дней	69,6±0,89	72,7±0,92***

*** – $P \leq 0,001$.

Как видно из данных табл. 2, в начале опыта живая масса подопытных телят существенно не различалась и находилась в пределах 29,1–29,2 кг. К месячному возрасту телята опытной группы, которые содержались в индивидуальных домиках, имели живую массу на 1,6 кг, или 3,3 % больше по сравнению с телятами контрольной группы, которые имели групповое содержание.

Данная тенденция сохранилась и в двухмесячном возрасте. Телята опытной группы в двухмесячном возрасте имели живую массу на 4,5 % больше, чем телята контрольной группы. Причем разница между контрольной и опытной группами была высоко достоверной – $P \leq 0,001$.

Полученные результаты говорят о том, что индивидуальное содержание телят позволяет им интенсивнее увеличивать их живую массу.

На основании данных, полученных в результате взвешивания телят, нами были рассчитаны их среднесуточные приросты (табл. 3).

Таблица 3. Среднесуточные приросты телят, г

Возраст	Группы	
	контрольная	опытная
За 1-й месяц	657±17,8	707±18,3***
За 2-й месяц	671±21,2	719±22,4***
За 2 месяца	664±19,5	713±20,4***

Из данных таблицы видно, что среднесуточный прирост телят в опытной группе за первый месяц жизни составил 707 г, что больше, чем среднесуточный прирост телят в контрольной группе на 7,6 %.

Необходимо отметить, что за второй месяц среднесуточный прирост опытной группы составил 719 г, а среднесуточный прирост контрольной группы составил соответственно – 671 г.

Таким образом, среднесуточный прирост телят контрольной группы за 2 месяца составил 664 г. А у опытных телят этот показатель составил 713 г. Содержание телят в индивидуальных домиках позволило повысить среднесуточные приросты телят на 7,4 %.

Заключение. Исследования показали, что индивидуальное содержание телят в профилактории является лучшим по сравнению с групповым содержанием.

УДК 619.591.463.1

КОРРЕКЦИЯ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ СВИНОМАТОК В УСЛОВИЯХ СООО «АФ «ВИЛЬНЕ-2002»» НОВОМОСКОВСКОГО РАЙОНА ДНЕПРОПЕТРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

БИЛЫЙ А. В. – магистрант

Научный руководитель – Скляр П. Н., доктор вет. наук, профессор

Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет,
г. Днепропетровск, Украина, 49000

Введение. Дальнейшая интенсификация отрасли свиноводства предусматривает максимальное использование биологических особенностей свиней путем совершенствования биотехнологических методов их размножения, что возможно лишь при четком сочетании технологии и биологических особенностей животных [7, 8].

Особенно актуальными и до конца не изученными остаются вопросы профилактики бесплодия и малоплодия, повышение интенсивности

использования самок и самцов, а также вопросы влияния разного уровня кормления на развитие, формирование и становление воспроизводительной функции [4, 11].

Восстановление, стимуляция и синхронизация воспроизводительной функции свиноматок – это звенья системы профилактики и ликвидации бесплодия и повышения многоплодия. Эту работу надо проводить после четкого анализа результатов комплексной акушерской и гинекологической диспансеризации животных на основании показаний и противопоказаний, правильно определив средства, препараты, их дозу и кратность применения, но при условии четкого ведения учета основных показателей воспроизводства стада [3, 8].

Одним из путей решения данной проблемы является использование метода биотехнологического контроля за воспроизводством свиней путем применения гормональных и биологически активных препаратов [2, 6, 9]. Вместе с тем, многолетний опыт их применения показывает, что положительные результаты могут быть достигнуты только при обоснованном и рациональном их использовании [10].

Теперь для интенсификации воспроизводительной функции у самок и самцов с успехом применяют витаминные, нейротропные и гормональные препараты, а в последнее время в практике акушерства и биотехнологии размножения, в том числе и в свиноводстве, начали использовать простагландины и тканевые препараты животного и растительного происхождения [1, 5].

Цель работы – определить эффективность способов коррекции воспроизводительной функции свиноматок СООО «АФ «Вильне-2002»» Новомосковского района Днепропетровской области.

Материал и методика исследований. Материалом для исследований служили свиноматки пород крупная белая и ландрас, принадлежащих СООО «АФ «Вильне-2002»» Новомосковского района Днепропетровской области.

С целью сравнения терапевтической эффективности схем коррекции репродуктивной функции свиноматок было сформировано 3 группы животных по 15 голов в каждой из животных, которые не пришли в охоту по истечении месяца после отъема поросят:

- 1) контрольная – не обрабатывались;
- 2) I опытная – однократное внутримышечное введение препарата «Аминотон Г-1» в дозе 10 мл / гол.;
- 3) II опытная – однократное внутримышечное введение препарата «PG-600» в дозе 5 мл / гол.

Результаты исследований и их обсуждение. В СООО «Вилье-2002» недельный цикл производства. Каждый четверг с маточника поступает около 50 отлученных свиноматок, которые в течение недели приходят в охоту и осеменяются. Прохолостных свиноматок и свиноматок, не пришедших в охоту в конце недели, стимулируют препаратами «Аминотон Г-1» или «PG-600» и в течение следующей недели их вместе с новым отлучением осеменяют.

Аминотон Г-1 – комплексный гормонально-витаминный препарат пролонгированного действия, в состав которого входят: гидрофильная фракция плаценты, гонадотропин, фолликулостимулирующий гормон, эстрогены, эмульгаторы, витамины А, Д, Е, Р. Препарат обеспечивает полииндукторную регуляцию процессов трансформации генетической информации в клетках репродуктивных органов с выраженным пролиферативным и регенеративным эффектами. Введение препарата обеспечивает вызывания полноценной половой охоты у 90–95 % самок.

PG-600 – комбинированный гормональный препарат, содержащий сывороточный (PMSG) и хорионический гонадотропин (hCG). Сывороточный гонадотропин стимулирует развитие фолликулов, а хорионический способствует овуляции и образования желтого тела. Комбинация этих гормонов способствует развитию полноценных половых циклов у свиней.

Результаты исследований приведены в таблице.

Т а б л и ц а. Стимуляция охоты у основных свиноматок после отъема поросят

Группы животных		Контрольная	I	II	
Количество свиноматок в группе (гол.)		15	15	15	
Методика обработки		препараты не вводились	«Аминотон Г-1»	«PG-600»	
Средний срок прихода в охоту (сут.)		9,3	6,4	6,6	
Проявили охоту за 10 сут.	количество	11	27	29	
	%	73,3	90,0	95,0	
Оплодотворяемость от осеменения	1-го	количество	10	21	23
		%	66,7	77,7	79,3
	2-го	количество	5	3	4
		%	33,3	11,1	13,7
Получено поросят на опорос (гол.)		8,8	11,3	11,5	
Сохранность приплода до отъема (%)		83,8	75,4	75,7	

Как видно из полученных данных, в I опытной группе (применение «Аминотона Г-1») средний срок прихода в охоту составлял 6,4 сут., оплодотворяемость от первого осеменения – 77,7 %, от второго – 11,1 %, получено поросят за опорос – 11,3, сохранность приплода до отъема – 75,4 %.

Во второй опытной группе показатели были несколько выше, но существенно не отличались – 6,6 сут., 100,0 %, 79,3 %, 13,7 %, 11,5 поросенка и 75,7 % соответственно. В то время как в контроле (животным препараты не вводились) эти цифры были на уровне 9,3 сут., 73,3 %, 66,7 %, 33,3 %, 8,8 поросенка и 83,8 %.

Заключение. Таким образом, на основании полученных результатов можно сделать вывод, что эффективность проводимой работы по интенсификации воспроизводительной способности основных свиноматок после отъема поросят в хозяйстве остается достаточно высокой, однако прослеживаются и возможные резервы ее улучшения и роста основных показателей воспроизводства свиноматок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Витадаптин для стимуляции воспроизводительной функции свиноматок / К. С. Сошито [и др.] // Ветеринария. – 2007. – № 11. – С. 14–15.
2. Влияние ферросила на обмен веществ и репродуктивные функции свиноматок / Д. Гайирбегов [и др.] // Свиноводство. – 2009. – № 1. – С. 10–12.
3. В о щ е н к о, І. Б. Діагностика і профілактика неплідності основних свиноматок: автореф. дис. ... канд. вет. наук (16.00.07 – ветеринарне акушерство) / І. Б. Вощенко; [Сумський НАУ]. – Київ, 2004. – 19 с.
4. Застосування біологічно активних речовин в регуляції функції розмноження свиной: метод. рек. для лікарів вет. медицини / [О. А. Власенко, та ін.]. – Суми, 2006. – 54 с.
5. К о ц а р е в, В. Н. Гепатотропные препараты для коррекции репродуктивной функции свиноматок // В. Н. Коцарев, В. Д. Мисайлов, А. Г. Нежданов // Ветеринария. – 2008. – № 5. – С. 31–36.
6. С е м е н о в, В. В. Стимуляция воспроизводительных функций свиной биотехнологическими способами / В. В. Семенов, Е. И. Сердюков // Технология животноводства. – Волгоград, 2009. – № 1–2. – С. 23–26.
7. Х а р е н к о, М. І. Причини і форми неплідності свиной та методи їх профілактики: автореф. дис. ... докт. вет. наук (16.00.07 – ветеринарне акушерство) / М. І. Харенко; [Сумський ДАУ]. – Харків, 2000. – 45 с.
8. Х а р и т о н о в, А. А. Стимуляция воспроизводительной функции у свиноматок гонадотропным препаратом «Мапренил ХР 10» / А. А. Харитонов, В. С. Авдеенко // Ветеринарный врач. – 2009. – № 6. – С. 50–51.
9. Х м ы л о в, А. Г. Восстановление воспроизводительной функции свиной препаратом Фоллимаг [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mosagrogen.org/inf.htm?id=23>.
10. Ш е й к о, І. П. Воспроизводство свиной / І. П. Шейко, В. С. Смирнов // Свиноводство. – Минск, 2005. – С. 300–334.
11. Н л а d k o в а, А. І. Hormonal stimulation of reproductive function in swine / A. I. Hladkova // Fiziol. Zh. – 1993. – Vol. 39 (5–6). – P. 99–108.

**ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА
ФАГОЦИТАРНОЙ АКТИВНОСТИ ЛЕЙКОЦИТОВ
КРОВИ ЯГНЯТ**

БУДНИК Т. С. – студентка

Научный руководитель – Пинский О. В., канд. вет. наук, доцент

Житомирский национальный агроэкологический университет,
г. Житомир, Украина, 10008

Введение. Сокращение заболеваемости и предотвращение случаев смерти новорожденного молодняка является одной из основных задач, стоящих перед ветеринарной медициной.

Открытие и изучение роли фагоцитоза в защите организма от неблагоприятных факторов внешней и внутренней среды принадлежит И. И. Мечникову.

Фагоцитоз – это способность некоторых клеток поглощать и нейтрализовать путем пищеварения чужеродные частицы, включая микроорганизмы. У животных к фагоцитозу способны белые кровяные клетки крови и макрофаги органов и тканей. Зрелые клетки нейтрофилов – сегментоядерные нейтрофилы и моноциты крови вместе с макрофагами органов и тканей (гистоциты волокнистой ткани, клетки Купфера печени, альвеолярные макрофаги легких, макрофаги костного мозга, селезенки и лимфатических узлов, перитонеальные и плевральные макрофаги, остеокласты, клетки микроглии нервной ткани, макрофаги, клетки Лангерганса эпидермальные макрофаги, и т. д.) являются высокоспециализированными фагоцитарными клетками, которые реагируют на функциональные и патологические изменения в организме, выполняя защитные функции. Эозинофилы и базофилы, выполняют фагоцитарную функцию, хотя значительно меньшую, чем нейтрофилы. В связи с этим, чтобы определить клеточный фактор защиты животных часто исследуют фагоцитоз нейтрофилов крови.

Цель работы – изучить особенности фагоцитарной активности лейкоцитов крови ягнят в раннем постнатальном периоде развития.

Материал и методика исследований. Материалом для исследований была кровь ягнят, которую отбирали шесть раз: в первые часы после рождения, на 3, 10, 30, 90 и 180 день жизни. В стабилизированной крови определяли количество лейкоцитов – по общепринятой методике, подсчитывая в камере с сеткой Горяева. Лейкограмму выводили

ли дифференциальным подсчетом лейкоцитов в мазках крови, окрашенных по Романовскому-Гимза. Для исследования клеточного фактора естественной резистентности изучали опсоно-фагоцитарную реакцию лейкоцитов крови. С тест-культур использовали *Micrococcus lysodeikticus* штамма 2665. Вычисляли процент нейтрофилов (фагоцитарная активность – ФА), которые поглощали тест-культуру, а также количество поглощенных микроорганизмов в каждом из нейтрофилов (интенсивность фагоцитоза, или индекс фагоцитоза – ИФ) и вычисляли общее количество поглощенных лейкоцитами микробных клеток в 1 мкл крови (абсолютный фагоцитоз – АФ) – методами В. Ю. Чумаченко (1990).

Результаты исследований и их обсуждение. Анализируя полученные данные установлено (табл.), что общее количество лейкоцитов имело тенденцию к росту в течение всего периода исследования, и только в месячном возрасте отмечали достоверное снижение количества клеток белой крови на 22,9 % ($p \leq 0,05$) по сравнению с предварительными значениями.

Динамика лейкограммы и показателей фагоцитоза нейтрофилов крови ягнят породы прекос в возрастном аспекте (M±m, n=5)

Показатели	Возраст ягнят, дней						
	1	3	10	30	90	180	
Лейкоциты, г/л	5,3±0,7	8,2±0,5	7,9±0,4	6,1±0,4	8,1±0,3	8,9±0,4	
Базофилы, %	0,8±0,4	0,6±0,4	0,6±0,4	0,4±0,2	0,4±0,2	0,6±0,4	
Эозинофилы, %	1,4±0,5	1,8±0,4	2,6±0,2	3,8±0,4	4,0±0,4	5,2±0,9	
Нейтрофилы, %	юные	–	–	–	–	–	
	палочко-ядерные	3,4±1,1	3,4±0,7	3,0±0,5	1,8±0,4	3,2±0,9	3,0±0,4
	сегментоядерные	50,6±1,8	45,4±1,4	40,0±1,2	44,0±1,8	38,4±2,9	39,2±3,2
Лимфоциты, %	42,6±1,9	47,4±0,7	51,2±0,8	47,8±1,6	50,8±1,7	49,2±2,0	
Моноциты, %	1,2±0,6	1,4±0,5	2,6±0,5	2,2±0,9	3,2±0,5	2,8±1,0	
ФА, %	35,0±2,7	54,4±3,1	69,2±3,0	66,6±2,4	68,6±2,7	72,2±4,1	
ИФ, шт.	4,3±0,5	7,1±0,8	10,0±0,4	7,4±0,3	8,4±0,3	9,1±0,1	
АФ, тыс. в 1 мкл	13,03±3,1	28,87±4,4	33,82±1,8	20,88±2,0	28,23±2,6	34,06±3	

В крови ягнят наблюдалась тенденция к увеличению количества эозинофилов, нейтрофилов и уменьшение – лимфоцитов с 10-суточного возраста. С возрастом относительное количество нейтрофилов уменьшается и наименьшего значения достигает в трехмесячном возрасте (41,6 %). Такие изменения можно объяснить активизацией клеточного фактора иммунитета в ранний постнатальный период развития ягнят.

Изучение динамики показателей фагоцитоза в ягнят показало, что в ранний постнатальный период поглощающая активность нейтрофилов крови была высокой, хотя показатели были почти вдвое ниже, чем у взрослых животных. После приема молозива и в дальнейшем показатели фагоцитоза значительно росли. Так, в 10-суточных ягнят по сравнению с показателями при рождении, она увеличилась в 2 раза ($p \leq 0,001$). Однако в месячном возрасте обнаружили достоверное снижение индекса фагоцитоза, элиминируя способности нейтрофилов. По нашему мнению, снижение активности фагоцитоза происходило вследствие недостаточной интенсивности опсонизацией при аимунглобулинемии и других изменений в иммунной системе ягнят в месячном возрасте.

Заключение. Сравнение результатов исследований клеточных факторов защиты организма ягнят позволяет утверждать, что наиболее важным в раннем онтогенезе ягнят является момент рождения и послемолозивный период, когда клеточных функции недостаточно для надежной защиты от последствий патогенных факторов окружающей среды.

Таким образом, исследуя возрастную динамику естественной резистентности ягнят, позволяет постепенно проследить формирование клеточного иммунитета молодняка и в то же время обнаружить факторы, что он обеспечивает, а также дает возможность определить наиболее критические периоды в онтогенезе естественной защиты ягнята породы прекос на территории центрального Полесья.

УДК 641.18:372. 8

ТЕРМОЛАБИЛЬНОСТЬ ВИТАМИНА Р

БУХОВКА В. В., КУЛАЧЕНКО П. А – студенты

*Научные руководители – Поддубная О. В., канд. с.-х. наук, доцент,
Самусевич Н. П., зав. лабораторией*

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь, 213407

Введение. Витамин Р (рутин) – это природное соединение, объединяющее группу биологически активных веществ под названием флавоноиды. В неё входят порядка 150 элементов: гесперидин, эскулин, антоциан, катехин и так далее. В силу того, что витамин Р может частично покрывать потребность организма в витамине С, ему дали дополнительное имя витамин С₂ или С-комплекс. Но его более употребляемое, хотя

и не совсем точное название «рутин», так как рутин – это всего лишь один из многих веществ, относящихся к группе флавоноидов.

Рутин является гликозидом кверцетина, растения синтезируют его из кверцетина и дисахарида рутинозы. Его структура очень похожа на структуру флавоноидов, содержащихся в знаменитом экстракте листьев гинкго билоба. Рутин используется во многих странах как средство для защиты кровеносных сосудов и входит в состав многих поливитаминных и растительных препаратов.

Витамин Р относится к веществам, которые организм человека и животных не способен вырабатывать сам. Поэтому он представляет для него особую ценность [1].

Рутин является антисклеротическим элементом: помимо защиты капилляров, он также уменьшает цитотоксичность окисленного холестерина и снижает риск сердечно-сосудистых заболеваний. Рутин проявляет лигандные свойства – он может соединяться с катионами металлов, в частности, двухвалентного железа, защищая их от перекисного окисления, которое превращает свободное железо в опасный кислородный радикал, повреждающий клетки, особенно сердечную мышцу. Есть даже такой термин – «ржавение сердца», которое вызвано действием свободных радикалов, переводящих двухвалентное железо в гиперактивный трехвалентный ион. Регулярное применение витамина Р нормализует состояние стенок капилляров, повышая их прочность и эластичность, снижает артериальное давление, замедляет сердечный ритм [3].

Витамин Р, также, участвует в желчеобразовании, помогает регулировать суточную норму выделения мочи и деликатно стимулирует функцию коры надпочечников. Он сдерживает выработку гистамина и серотонина, обладает противоотечным и обезболивающим действием.

Материал и методика исследований. Актуальность темы наших исследований заключается в том, что учитывая биологическую роль витамина Р (рутина) и изучение его количественного содержания в пищевых продуктах, позволит определить витаминную ценность исследуемых объектов.

Объектом исследований являются клюква и баклажан. Предмет исследования – количественное содержание биофлавоноида – витамина Р в данных пищевых продуктах.

Основной целью научной работы являлось количественное определение витамина Р титриметрическим методом в пищевых продуктах. В связи с этим в работе решались следующие задачи:

– определить содержание рутина в клюкве и баклажане;

– выявить термоллабильность рутина.

Работа выполнена на кафедре химии УО «БГСХА» в СНИЛ «Спектр».

К навеске образцов чая приливают 50 мл горячей дистиллированной воды и проводят экстракцию в течение 5 мин. Отбирают 10 мл экстракта и переносят в коническую колбу, добавляют 10 мл дистиллированной воды и 5 капель индигокармина. Пробу титруют 0,05н раствором перманганата калия до появления устойчивой желтой окраски.

Процентное содержание рутина рассчитывают по формуле:

$$X = \frac{3,2 \cdot A \cdot V_1 \cdot 100}{V_2 \cdot m \cdot 1000} \text{ мг\%,}$$

где X – содержание витамина Р, мг%;

A – количество 0,05н раствора перманганата калия, пошедшее на титрование, мл;

m – количество сухого вещества, взятого для анализа, г;

V₁ – объем пробы, добавленное к веществу для экстракции, мл;

V₂ – объем вытяжки, взятой для титрования, мл;

100 – коэффициент для вычисления процентного содержания;

1000 – коэффициент для перевода в мг.

В ходе проведенного исследования было установлено, что с повышением начальной температуры воды с 30 °С до 70 °С содержание рутина в клюкве увеличилось 9,8 до 32,5 мг% (рис. 1). Возможно, это связано с более полным переходом флаваноидных форм в раствор.

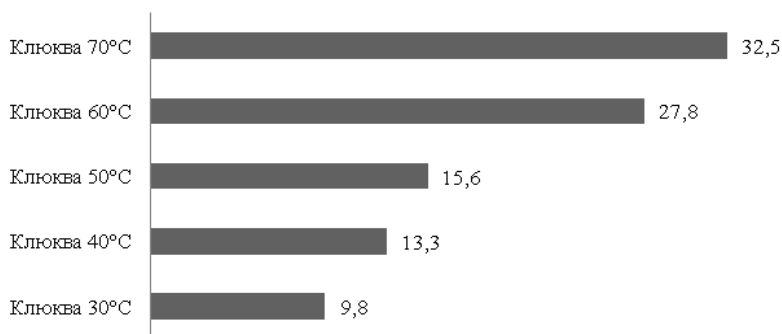


Рис. 1. Содержание рутина в клюкве при различных температурах, мг%

Следует отметить, что при анализе образцов баклажана также наблюдалось значительное увеличение витамина Р при повышении температуры обработки с шагом 20 °С. При температуре 90 °С содержание рутина составило 11,8 мг% на 100 % сухое вещество (рис. 2).

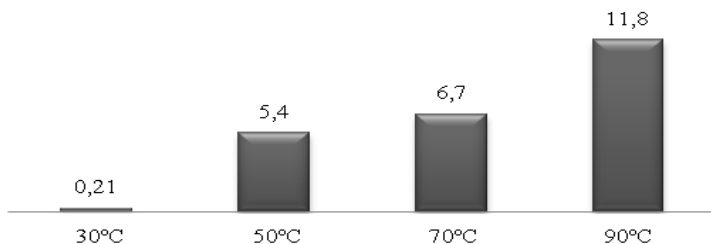


Рис. 2. Термолабильность рутина в баклажане, мг% на 100 % сухое вещество

В итоге было установлено, что для клюквы и баклажана термолабильность рутина при обработке горячей водой с определенной температурой достаточно низкая. Вода как один из факторов, определяющих проведение процесса экстракции является наиболее распространенным экстрагентом и обладает рядом преимуществ: хорошо проникает через клеточные стенки и растворяет многие витамины.

Заключение. Таким образом, исследования образцов на содержание витамина Р в пищевых продуктах позволили определить витаминную ценность исследуемых объектов.

Было установлено, что для клюквы и баклажана термолабильность рутина при обработке горячей водой с определенной температурой достаточно низкая. Как итог, данная работа позволила получить представления о витаминной ценности чая, клюквы и баклажана, дать характеристику витамину Р (рутину) и узнать практическое его значение в биологических объектах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Биохимия: учебник / под ред. Е. С. Северина. – 5-е изд., испр. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 768 с.: ил. [Электронный ресурс]. – Режим доступа www.pharma.studmedlib.ru. – Дата доступа: 15.03.2016.
2. Воскресенская, О. Л. Большой практикум по биоэкологии. Ч. 1: учебное пособие / О. Л. Воскресенская, Е. А. Алябышева, М. Г. Половникова. – Йошкар-Ола, Мар. гос. ун-т, 2006. – 107 с.
3. Чупахина, Г. Н. Природные антиоксиданты (экологический нюанс): монография / Г. Н. Чупахина, П. В. Масленников, Л. Н. Скрыпник. Калининград, 2011. – 325 с.

ВЛИЯНИЕ СЕЗОНА ВЫЛОВА СЫРЬЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА РЫБНЫХ ПРЕСЕРВОВ

ВАРГАЛИОНОК Е. М. – студентка

Научный руководитель – Портной А. И., канд. с.- х. наук, доцент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь, 213407

Введение. В последние годы особенно популярными среди населения являются рыбные пресервы – соленые и маринованные рыбные продукты, герметически укупоренные в металлическую или полимерную тару без термической обработки. Эта продукция имеется в ассортиментном перечне практически каждого рыбоперерабатывающего предприятия.

На выход и качество рыбных пресервов оказывает влияние целый ряд различных факторов, немаловажным из которых является качество перерабатываемого сырья, которое зависит не только от условий обработки и хранения, но и от сезона вылова. В связи с чем на каждом предприятии проводят работу по совершенствованию технологии и повышению эффективности производства.

Цель работы – оценить влияние сезона вылова сырья на эффективность производства рыбных пресервов.

Материалы и методика исследований. Исследования по оценке эффективности производства рыбных пресервов проводили в ЧТПУП «Иваси Плюс» г. Орша Витебской области. На этом предприятии был поставлен научно-производственный эксперимент по схеме, представленной в табл. 1.

Т а б л и ц а 1. Схема опыта

Вид рыбы	Условия проведения эксперимента			
	количество сырья, кг	сезон вылова		вырабатываемая продукция
Сельдь	700	ноябрь	август	сельдь-кусоч пряного посола «Мексика»
Скумбрия	720	декабрь	март	скумбрия в маринаде «Деко»

Размораживание сырья для производства пресервов производилось в дефростационной камере на специальных стеллажах. Мойку, сорти-

ровку и разделку осуществляли на разделочных столах, предварительно тщательно промыв ее водой температурой не выше 15 °С для удаления слизи и поверхностных загрязнений.

Посол рыбы осуществлялся смешанным способом. В специальную емкость помещалась рыба. Для посола в емкость наливали искусственный тузлук плотностью 1,10–1,20 г/см³. Также дополнительно рыба посыпалась солью и выдерживалась в течение нескольких часов. После чего рыба отправлялась в цех производства пресервов.

Полученный в результате исследований цифровой материал статистически обработан, сведен в таблицы и проанализирован.

Результаты исследований и их обсуждение. Сведения о производстве пресервов «Сельдь-кусочек пряного посола «Мексика»» из сырья разных сроков вылова представлены в табл. 2.

Т а б л и ц а 2. Производство пресервов «Сельдь-кусочек пряного посола «Мексика»»

Показатели	Месяц вылова		Ноябрь ± к августу
	ноябрь	август	
Выход готовой продукции, %	80,9	78,8	+ 2,1
Потери, %	19,1	21,2	– 2,1
Расход сырья на ед. продукции, кг	1,24	1,27	– 0,03

Из данных табл. 2 видно, что выход готовой продукции во многом зависит от сезона вылова. Наименьший выход получается из сельди, выловленной в августе. Данный показатель на 2,1 % меньше, чем у сельди, выловленной в ноябре. Расход сырья на единицу продукции при переработке рыбы, выловленной в ноябре, составляет 1,24 кг, что на 2,4 % меньше, чем у выловленной в августе.

Это связано с тем, что в осенний период сельдь обладает лучшими качествами. В ней содержится больше жира, и меньше влаги, из которой складываются потери в процессе производства.

Сведения о производстве пресервов «Скумбрия в маринаде «Деко»» представлены в табл. 3.

Т а б л и ц а 3. Производство пресервов «Скумбрия в маринаде «Деко»»

Показатели	Сезон вылова		Декабрь ± к марту
	декабрь	март	
Выход готовой продукции, %	94,8	91,6	+ 3,2
Потери, %	5,2	8,4	– 3,2
Расход сырья на ед. продукции, кг	1,05	1,09	– 0,04

Из данных табл. 3 видно, что наилучший выход готовой продукции наблюдается при производстве пресервов из скумбрии, выловленной в зимний период. В данном случае он составил 94,8 %, что на 3,2 % больше, чем из скумбрии, выловленной в весенний период.

Потери при переработке сырья, выловленного в декабре, составили 5,2 %, а в марте – 8,4 %. Расход сырья на единицу продукции в первом случае составил 1,05 кг, во втором – 1,09 кг, что на 3,8 % больше.

Заключение. Исследованиями установлено, что сезон вылова сельди атлантической и скумбрии оказывает существенное влияние на эффективность производства рыбных пресервов.

УДК.636.4.085.

ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА КУР ЯИЧНЫХ КРОССОВ

ВАСЬКОВА М. Д. – студентка

Научный руководитель – Долина Д. С., канд. с.-х. наук, доцент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь, 213407

Введение. Птицеводство является одной из наиболее крупных отраслей животноводства в нашей стране. До недавнего времени широким спросом на птицефабриках пользовались кроссы Беларусь-9, Ломан белый, Ломан коричневый и др. Сегодня появились более совершенные перспективные кроссы, которые на международном рынке теснят друг друга. Так, в последние годы в Республике Беларусь завозятся импортные кроссы из Америки, Канады, России, но не все кроссы одинаково приспособляются к нашим условиям.

Цель работы – изучить продуктивность кур яичных кроссов.

Материал и методика исследований. Исследование проводилось в ОАО «Агрокомбинат «Приднепровский»» Могилевского района. Использовано 2400 голов кур-несушек разных генотипов: кросс «Хай-Лайн коричневый» – 1200 голов; кросс «Хайсекс коричневый» – 1200 голов. Птица находилась в двух птичниках. Содержание клеточное, в батареях типа Евровент.

Результаты исследований и их обсуждение. На птицефабрике разводят кур двух кроссов: «Хайсекс коричневый» и «Хай-Лайн коричневый». В структуре стада кросс «Хайсекс коричневый» занимает 53 %, а кросс «Хай-Лайн коричневый» – 47 %. Кроссы разводят в «чистоте».

Основными показателями, характеризующими продуктивность кур-несушек является яйценоскость и масса яйца. Поэтому на первом этапе исследования изучали продуктивные качества кур-несушек разных генотипов (табл. 1).

Т а б л и ц а 1. Продуктивность кур-несушек разных генотипов

Показатели	Генотип	
	кросс «Хай-Лайн коричневый»	кросс «Хайсекс коричневый»
Поголовье, гол.	1200	1200
Средний вес кур на начало яйцекладки, г	1150	1340
Средний вес кур на конец яйцекладки, г	1420	1600
Средняя яйценоскость, шт.	304	301
Средняя яйценоскость, шт./м-ц	30	27
Масса яиц, г	62	59

Из табл. 1 видно, что самую высокую яйценоскость – 304 яйца имеют куры кросса «Хай-Лайн коричневый», а у кур кросса «Хайсекс коричневый» яйценоскость составила 301 яйцо. Куры разных кроссов имеют разный вес как на начало, так и на конец яйцекладки. Так, куры кросса «Хай-Лайн коричневый» более мелкие. Их вес на начало яйцекладки составил 1150 г против 1340 г у кур кросса «Хайсекс коричневый», а на конец яйцекладки соответственно 1420 г и 1600 г. Такой вес является сравнительно небольшим для данной продуктивности, что свидетельствует о небольших затратах корма и эффективности содержания птицы. Масса яиц у кур всех кроссов достаточно высокая, но более крупные яйца у кур кросса «Хай-Лайн коричневый» – 62 г, у кур кросса «Хайсекс коричневый» – 59 г.

На следующем этапе изучали сохранность птицы (табл. 2).

Т а б л и ц а 2. Сохранность птицы разных генотипов

Генотип	Поголовье	Сохранность		Падеж	
		гол.	%	гол.	%
«Хай-Лайн коричневый»	1200	1152	96	48	4
«Хайсекс коричневый»	1200	1116	93	84	7
Итого	2400	2268	94,5	132	5,5

Из данных таблицы видно, что за период исследования падеж составил 132 головы. Так, у кросса «Хайсекс коричневый» падеж составил 84 головы (7 %), а у кросса «Хай-Лайн коричневый» – 48 голов

(4 %). В целом сохранность по птичникам составила 94,5 %, причем сохранность у птицы кросса «Хай-Лайн коричневый» более высокая, чем у птицы кросса «Хайсекс коричневый».

Анализ экономической эффективности использования кур-несушек разных генотипов показал, что больше получено продукции от кур-несушек кросса «Хай-Лайн коричневый», что дало возможность получить больше прибыли. Так, прибыль от реализации яиц кур кросса «Хай-Лайн коричневый» составила 376,8 млн. рублей, у кросса «Хайсекс коричневый» прибыль меньше и составила 361,4.

Заключение. В результате проведенных исследований установлено, что выращивание кур кросса. «Хай-Лайн коричневый» является эффективным.

УДК 636.932.3.033

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ВЫРАЩИВАНИЯ НУТРИЙ

ВОЛОШИН С. Ю.– студент

Научный руководитель – Гончарова И. И., канд. с.-х. наук, доцент

Харьковская государственная зооветеринарная академия,
г. Харьков, Украина, 62341

Введение. Нутриеводство – сравнительно молодая отрасль животноводства, значение которой постоянно возрастает во всех государствах мира. Высокая плодовитость нутрий при питании дешевыми кормами растительного происхождения и несложные условия содержания делают разведение этого неприхотливого пушного зверя доступным и экономически выгодным. Масса взрослой нутрии может достигать 12 кг при длине туловища 90 см. Ценность шкурки нутрии приближается к меху норки, лисицы и превосходит кроличий в 10 раз. Мясо по питательности не уступает крольчатине. Оно давно признано пищевым, целебным и ценится дороже говядины. От одной взрослой нутрии получают товарную тушку массой 3–3,5 кг, а от 6–8-месячного молодняка – 2–2,5 кг. Убойный выход при этом равен 52–55 % живой массы. Тушка отличается мясистостью – кости вместе с головой составляют 12–15 %. Все эти качества делают ее выгодной для разведения как в домашних условиях, так и в условиях зверохозяйств. В Украине есть все необходимые природно-климатические условия для развития этой отрасли. Вместе с тем качественные и количествен-

ные показатели продуктивности нутриеводства отстают от современных потребностей производства и не отвечают, в определенной степени, потребностям потребителей.

Учитывая то, что нутриеводство нераспространенная отрасль в украинском животноводстве, ее технологическая составляющая еще недостаточно сформирована. Поэтому совершенствование технологии выращивания нутрий является неотъемлемой составляющей повышения экономической эффективности нутриеводства [1–3]. Эффективность разведения нутрий в целом зависит от многих факторов, среди которых основное место занимают факторы технологического характера тем, что выбранная система и способ содержания животных должны обеспечивать оптимальные биологические, технические и организационные условия для получения в большом количестве и в соответствующие сроки высококачественной продукции при незначительных затратах и высокой производительности труда.

Цель работы – научное обоснование оптимального технологического режима содержания при выращивании молодняка нутрий с учетом биологических особенностей.

Материал и методика исследований. Исследования были проведены в приусадебном хозяйстве Днепропетровской области Криворожского района, с. Вольное. Непосредственно в опытах использовали молодняк нутрий (самок и самцов) в возрасте 3-х месяцев, белого окраса, которые содержались группами по 7 (5 самок и 2 самца) голов.

I группа: в помещении в открытых загонах (в одном загоне 5 самок и 2 самца) без домика, без выгула и бассейна, а с резервуарами-поилками.

II группа: в помещении в клетках (5 клеток в каждой по нутрии) без домика, без выгула, без бассейна, а с резервуарами-поилками. При этом удельная площадь на одно животное составила: I группа: загон $3 \text{ м} \times 3 \text{ м} = 9 \text{ м}^2$ на одну особь $1,3 \text{ м}^2$; II группа: клетка $1 \text{ м} \times 0,5 \text{ м} = 0,5 \text{ м}^2$ (высота клетки $0,3 \text{ м}$) на одну особь $0,5 \text{ м}^2$.

Условия содержания нутрий, кормления и ухода за животными в группах были одинаковыми. Опыты проводились с апреля по ноябрь месяц и включали периоды учета живой массы, сохранности молодняка нутрий в 3-месячном возрасте.

Живую массу нутрий определяли путем индивидуального ежемесячного взвешивания. Учитывали также заболеваемость и гибель животных по каждой группе.

Результаты исследований обрабатывали с применением статистических методов.

Результаты исследований и их обсуждение. Проведенные исследования показали, что в суточном режиме реакций поведения у молодняка нутрий расходы общего времени на активные движения (перемещение, игры, драки, поиск и прием корма и воды, чистка волосяного покрова) при содержании поголовья в загонах составляют по группе самок 51 % и по группе самцов 55 % (в среднем 53 %); при содержании в клетках – по группе самок 35 % и по группе самцов 39 % (в среднем – 42 %), что меньше на 11 %. На пассивные реакции поведения (сон, отдых, сидения, лежания) больше времени уходило у нутрий при клеточном содержании (в среднем 53 %), а меньше – при содержании нутрий в загонах со свободным доступом к бассейну для купания (45 %). По нашему мнению, это объясняется большей площадью и наличием партнеров для игр в первой группе тем самым они больше тратили времени на игры и драки, активность II группы почти отсутствует при отсутствии партнеров для игр, но они тратили больше времени на сон и вычесывание меха.

Сохранность молодняка при различных технологических режимах выращивания приведены в табл. 1.

Т а б л и ц а 1. Количество и процент сохранности щенков

№ самки	Количество щенков	Процент сохранности	Общее количество по группе перед взвешиванием	Средняя живая масса щенков по группе в 1,5 мес.
I группа (загонное содержание)				
1	6	100 %	39	$0,9 \pm 0,05$
2	7	100 %		
3	5	100 %		
4	9	100 %		
5	12	100 %		
II группа (содержание в клетках)				
1	7	100 %	38	$0,8 \pm 0,05$
2	8	87,5 %		
3	6	100 %		
4	9	88,9 %		
5	8	100 %		

По нашим наблюдениям самки I группы рожали щенков крупных и более жизнеспособных, чем самки II группы. Щенки первой группы почти сразу вели активную жизнь и быстро росли, все щенки сохранились.

Самки с малым количеством щенков кормили щенков других многоплодных самок, поэтому же заключению объясняются потери во

II группе, ведь там самка одна может кормить щенков, а некоторые из них оказались маломолочные и некоторым не хватало еды, тем самым объясняется небольшая разница в весе щенков.

Динамика изменения живой массы нутрий при различных режимах их содержания приведена в табл. 2.

Т а б л и ц а 2. Средняя живая масса нутрий при различных технологических режимах содержания, кг

Возраст нутрий, мес.	I группа (в загоне)	II группа (в клетках)	Пол
3	1,3 ± 0,2	1,3 ± 0,2	самцы
	1,2 ± 0,1	1,2 ± 0,1	самки
4	1,9 ± 0,25	1,9 ± 0,2	самцы
	1,8 ± 0,13	1,8 ± 0,1	самки
5	2,6 ± 0,25	2,6 ± 0,15	самцы
	2,3 ± 0,13	2,3 ± 0,1	самки
6	3,1 ± 0,25	3,2 ± 0,15	самцы
	2,8 ± 0,15	2,9 ± 0,1	самки
7	3,7 ± 0,27	3,8 ± 0,15	самцы
	3,5 ± 0,16	3,6 ± 0,12	самки
8	4,2 ± 0,3	4,4 ± 0,2	самцы
	4,1 ± 0,17	4,2 ± 0,1	самки
9	4,9 ± 0,35	5,2 ± 0,22	самцы
	4,7 ± 0,2	4,9 ± 0,12	самки

По результатам проведенного анализа мясной продуктивности нутрий (табл. 2), которые выращивались при различных системах содержания можно констатировать, что средняя живая масса перед убоем была больше во II группе. Так, у самцов второй группы эта разница составила $0,3 \pm 0,2$ кг, а самок $0,2 \pm 0,1$ кг. Но уже после убоя выяснилось, что эта разница заключается в количестве жира, по нашему мнению, как уже говорилось ранее, это благодаря менее активному образу жизни особей II группы. Сравнивая на ощупь и видимые дефекты меха, его качество преобладало во II группе, потому что в мехе представителей I группы (особенно у самцов) имелись шрамы, которые получены во время драк.

Проведенные исследования показали, что все животные, которые находились в опыте, имели крепкое телосложение тела, нормально развитый костяк и мускулатуру. По конституционным признакам все особи групп были гармонично сформированы и без дефектов.

На кормление поголовья I группы тратили 15 минут утром и 15 минут вечером, а на уборку загона – 30–40 минут (в зависимости от степени загрязнения).

На кормление поголовья II группы тратили 25 минут утром и 25 минут вечером, а на уборку 7–8-ми клеток – 50–70 минут (в зависимости от степени загрязнения).

По нашему мнению, это объясняется тем, что в первой группе корм раздается всем одновременно в отличие от II группы, где время теряется на закрывание и открывание клеток. Так же объясняется время, затраченное на уборку.

Чтобы сконструировать клетку для содержания нутрий нужна металлическая оцинкованная сетка. Цена металлической оцинкованной сетки составляет за $1 \text{ м}^2 = 70$ грн. Площадь всей поверхности клетки $1,5 \text{ м}^2$, на одну клетку мы потратили 105 грн. Итого за 7 клеток = 735 грн.

Чтобы построить загон для группового содержания нутрий нужно 3 металлические трубы, (длиной 1,5 м, диаметр 1,5 дюйма, сетка рабица (9 м^2 , высота 1,5 м и длина 6 м) и цемент для заливки труб в пол (1 мешок). Цена трубы составляет за $1 \text{ м} = 20$ грн., 3 трубы по $1,5 \text{ м} = 90$ грн. Цена сетки составляет за $1 \text{ м}^2 = 14$ грн., $9 \text{ м}^2 = 126$ грн. 1 мешок цемента стоит 70 грн. Еще надо отметить работу, ведь самому без знаний и умений это сделать невозможно. За работу заплатили 50 грн. Итого весь загон стоит – 336 грн. 7 клеток занимают площадь в 7 м^2 . 1 загон занимает площадь в 9 м^2 . По нашему мнению, в этом опыте получает преимущество загонный способ содержания, ведь его цена почти в 2 раза меньше, а разница в занятии площади незначительная.

Заключение. Таким образом, для хозяйств по производству мяса нутрий, предлагается более оптимальный и экономически выгодный режим содержания и выращивания молодняка нутрий для товарных целей в загонах:

1. Загонный режим содержания нутрий лучше по таким показателям, как сохранение и лучшее вскармливание щенков, экономия времени кормления и уборки, экономия стоимости и площади помещений.

2. Клеточный режим содержания нутрии лучше по таким показателям, как незначительное преимущество в весе и качестве меха. Так, у самцов второй группы эта разница составила $0,3 \pm 0,2$ кг, а самок $0,2 \pm 0,1$ кг, нежели у животных первой группы.

3. В суточном ритме реакций поведения у молодняка нутрий затраты времени на активные движения (перемещение, игры, драки, поиск и прием корма, уход волосяного покрова и др.) При содержании поголовья в отряде составляет 53 %, в клетках составляет 42 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лещенко, А. В. Влияние различных режимов содержания молодняка нутрий на их рост и развитие / А. В. Лещенко // Проблемы зооинженерии та ветеринарної медицини ХЗВІ. – Харків, 1999. – В. 5. – ч. 1. – С. 26–31;
2. Лещенко, А. В. М'яса продуктивність нутрій при різних системах їх утримання / А. В. Лещенко // НТБ №79 / ІТ УААН-Харків, – 2001. – С. 43–46;
3. Марков, Ю. М., Помітун, І. А., Лещенко, А. В. Реакції поведінки та фізіологічний стан нутрій при різних режимах утримання / Ю. М. Марков, І. А. Помітун, А. В. Лещенко // НТБ № 81 / ІТ УААН. – 2002. – С. 79–83.

УДК 636.22/.28.084.523.001.57

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОЛНОРАЦИОННЫХ СМЕСЕЙ В КОРМЛЕНИИ КОРОВ С РАЗНОЙ ПРОДУКТИВНОСТЬЮ

ВОЛЧЕК А. В. – студент

Научный руководитель – Райхман А. Я., канд. с.-х. наук, доцент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь, 213407

Введение. Для получения высокой продуктивности животных в соответствии с их генетическим потенциалом необходимо обеспечить их полноценными кормовыми смесями, в рамках современных технологий кормления на комплексах. Современные комплексы предполагают использование кормового стола при беспривязном содержании животных. Многое зависит от выравненности групп. Реально имеется один рацион для группы коров с разной продуктивностью и, следовательно, разной потребностью в кормах [1, 6–8].

Особенно важна сбалансированность смеси в период раздоя, когда с молоком выделяется больше энергии, чем поступает с кормами. При правильном кормлении и содержании пика лактации можно достичь на 40–50-й день после отела, а пик потребления энергии достигается на 80–85-й день. И при недостаточном кормлении выбраковка коров достигает 40 % и более [2, 3]. Такие животные за период раздоя теряют в среднем 10–20 % своей массы, что обеспечивает 1200–1500 кг удоя по энергии. За счет потери 1 кг массы тела корова обеспечивает 6–7 кг удоя по энергии, а по протеину – только 2,3 кг [3, 9].

При использовании единственной кормосмеси в период раздоя животные с максимальной продуктивностью могут недополучить энергию и некоторые вещества, тогда как для коров с невысокой продуктивности их окажется в избытке.

Цель работы – проанализировать, каким образом изменяется полноценность кормления молочных коров в зависимости от удоя и потребления кормов, с учетом того, что их соотношение в смеси остается постоянным в связи с ограниченными возможностями технологии кормления.

Материал и методика исследований. Исследования проводились в РСУП «Петровичи» Смоленвического района. Содержание здесь беспривязно-боксовое. Технология кормления – кормовой стол, на который раздается полнорационная кормосмесь с включением объемистых и концентрированных кормов.

Для кормления молочных коров используется единая кормосмесь, состоящая из сена разнотравного сенажа разнотравного, силоса кукурузного жмыха рапсового, специальной кормосмеси для коров, а также мела и поваренной соли (табл. 1).

Т а б л и ц а 1. Состав полнорационной кормосмеси

Корма	Количество, кг	Соотношение, %
Сено разнотравное, кг	1	2,82
Комбикорм К-60-2, кг	7	19,75
Жмых рапсовый, кг	0,3	0,85
Сенаж разнотравный, кг	15	42,31
Силос кукурузный, кг	12	33,85
Мел, кг	0,05	0,14
Поваренная соль, кг	0,1	0,28

Такое соотношение кормов выбрано для обеспечения потребности животных с продуктивностью 16–20 кг молока в сутки.

Для оптимизации рационов мы разработали рецепт кормосмеси средствами математической оптимизационной модели [4–6], в котором добились идеальной обеспеченности животных на продуктивность 24 кг. Это соответствует продуктивности за лактацию на уровне 6–6,5 тысяч кг молока. В этом варианте мы также проследили за тем, в каких градациях можно обеспечить потребность при использовании одной смеси кормов. Для сравнения выбрана технология кормового стола, существующая на комплексе.

Для всех трех градаций продуктивности альтернативно нами была составлена единственная оптимальная кормосмесь из объемистых кормов и комбикорма. Далее рассчитали ее экономическую эффективность.

Результаты исследований и их обсуждение. Анализ рациона показал, что для высокоудойных коров, используемая в хозяйстве полноценная смесь не удовлетворяет потребность животных ни в протеине, ни в сахаре. Дефицит этих веществ настолько велик, что потери веса тела на раздое могут превысить рекомендуемые пределы и привести к истощению.

Учитывая изложенные выше обстоятельства, мы разработали такую кормосмесь, которая лишена указанных недостатков, точнее говоря, снизила их до минимума. Использовали методику моделирования [5–7].

При возрастании потребности животных (удой 28 кг молока) обнаруживается ощутимый (но не критический) дефицит протеина и сахара. По обменной энергии не обнаруживается существенных отклонений.

С учетом реальной стоимости ингредиентов мы определили стоимость рационов для разных уровней продуктивности. Несмотря на то, что смеси не изменились, их потребление с ростом продуктивности возрастало. Цены взяты на начало октября 2015 года.

Стоимость рационов увеличивается незначительно, но заметна закономерность снижения ее в оптимизированной смеси (табл. 2).

Таблица 2. Сравнительная эффективность кормления коров

Показатели	Стандартная смесь			Оптимизированная смесь		
	18	24	28	18	24	28
Суточный надой, кг	18	24	28	18	24	28
Цена реализации молока, руб.	4494	4494	4494	4494	4494	4494
Выручка от молока, руб.	80892	107856	125832	80892	107856	125832
Затраты всего, руб.	84030	102520	115021	70751	87515	98816
Корма	46820	52906	57139	33541	37901	40933
Оплата труда	20223	26964	31458	20223	26964	31458
Прочее	16987	22650	26425	16987	22650	26425
Прибыль	– 3138	5336	10811	10141	20341	27016
Рентабельность, %	– 3,88	4,95	8,59	12,54	18,86	21,47

Так, при надое 18 кг рацион стоил 46,82 тыс. рублей, а в оптимизированной смеси – 33,54. При высоком надое (28 кг) эта закономерность сохраняется – 57,14 против 40,93 тыс. рублей. Максимальная стоимость суточного рациона была в варианте со стандартной кормосмесью на удой 28 кг (57,14 тыс. рублей). Но и рентабельность здесь оказалась выше из-за увеличения выручки от реализации молока.

Из табл. 2 видно, что при существующих ценах на корма производство молока нерентабельно для низкой продуктивности коров.

Следовательно, вместе с изысканием оптимизации элементов технологии производства, необходимо заниматься и вопросами селекции и разведения молочного скота. При возрастании продуктивности выше 25–28 кг молока в сутки рентабельность повышается до 8,59 % в контрольном, и 21,47 – опытных вариантах.

Такой расчет можно считать условным, так как он учитывает лишь стоимость суточных рационов, но мы допускаем, что планируемый надой может быть получен. На самом деле при росте продуктивности выше 24 кг молока в сутки, кормосмесь, использованная в хозяйстве, не обеспечивает полноценный рацион, и продуктивность может снижаться, а вслед за этим теряется и экономический эффект.

Заключение. 1. С повышением продуктивности коров возрастает экономическая эффективность производства молока. При надоях в 26–30 кг рентабельность составляет уже 8,59 % в рамках традиционной технологии кормления. При оптимизации рационов этот показатель можно увеличить существенно и превысить двадцати процентный рубеж. В наших расчетах уровень рентабельности повышается до 21,47 % в рамках указанной градации продуктивности.

2. При разработке оптимального состава кормосмеси существенное значение имеет комбикорм-концентрат, который должен содержать все недостающие элементы питания, и прежде всего, протеин. Комбикорм промышленного производства вдвое дороже – на период исследований стоимость составила 4800 тыс. рублей. Таким образом, эффективно использовать адресные рецепты с обязательным включением минерально-витаминной добавки промышленного производства. Приготовить ее самостоятельно в условиях хозяйства невозможно.

3. Единственный оптимальный состав кормосмеси не обеспечивает одинаково полноценное и эффективное кормление коров с разной продуктивностью. Так, при отклонении от среднегруппового уровня продуктивности в 24 кг в пределах от 18 до 28 кг, в рационах появляется избыток (или недостаток) по обменной энергии (7,8 МДж), сырому протеину (190–200 г) и сахару (25–300 г). Это означает необходимость выравнивания животных по продуктивности внутри производственных групп, или обеспечить отдельное кормление на раздое.

ЛИТЕРАТУРА

1. Д у р с т, Л. Кормление основных видов сельскохозяйственных животных / Л. Дурст, М. Витман; пер. с нем. - Винница: Нова книга, 2003. - 384 с.
2. Кормление молочного скота: научно-практическое издание / Н. П. Разумовский, И. Я. Пахомов, [и др.]. - Витебск: УО ВГАВМ, 2008. - 288 с

3. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А. П. Калашников [и др]. – М., 2003. – 456 с.

4. Райхман, А. Я. Приемы составления рационов использованием персонального компьютера / А. Я. Райхман. – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2006.

5. Райхман, А. Я. Оптимизация соотношения кормов в рационах коров средствами компьютерного моделирования // А. Я. Райхман // Актуальные проблемы развития животноводства: сборник научных трудов УО БГСХА. – Вып. 10. – Горки, 2007.

6. Райхман, А. Я. Оптимизация соотношения кормов в рационах коров методом параметрического анализа / А. Я. Райхман // Актуальные проблемы развития животноводства: матер. XVII Межд. науч.-практ. конф. – Горки: БГСХА, 2014. – С. 208–211.

7. Савельев, В. И. Влияние различных факторов на величину удоя, содержания жира и белка в молоке / В. И. Савельев. - Горки, 2002. – 32 с.

8. Слесарев, И. К. Минеральные источники Беларуси для животноводства / И. К. Слесарев, Н. В. Пилюк. – Жодино, 1995. – 276 с.

9. Хохрин, С. Н. Кормление сельскохозяйственных животных / С. Н. Хохрин. - М.: КолосС, 2004. – 692 с.

УДК612.015.3:612.76

ВЛИЯНИЕ ИНСУЛИНА НА КЛЮЧЕВЫЕ ФЕРМЕНТЫ МЕТАБОЛИЗМА

ГАВРУСЕВА Ю. А., ТУПИКОВ Ю. С. – студенты

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

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь, 213407

Введение. Почти за вековую историю познания инсулина физиологами, биохимиками молекулярными биологами опубликованы тысячи статей. Однако и в настоящее время сахарный диабет (СД) остается одной из наиболее распространенных патологий и одной из основных причин смертности во всех индустриально развитых странах. К тому же мы не до конца поняли функциональные взаимоотношения в системе гуморальной, позже гормональной регуляции, о чем свидетельствуют термин «контринсулярные» гормоны и функциональное противопоставление гуморальных регуляторов [1].

Инсулин – полипептид, состоящий из двух полипептидных цепей. Цепь А содержит 21 аминокислотный остаток, цепь В – 30 аминокислотных остатков. Обе цепи соединены между собой двумя дисульфидными мостиками. Инсулин может существовать в нескольких формах: мономера, димера и гексамера. Гексамерная структура инсулина стабилизируется ионами цинка. В обеих цепях во многих положениях

встречаются замены, не оказывающие влияния на биологическую активность гормона. Наиболее часто эти замены обнаруживаются в положениях 8, 9 и 10 цепи А [1].

Анализ источников. Как видно из данных, представленных в научных источниках, основными факторами патогенеза СД являются инсулиновая резистентность и недостаточность функции β -клеток, которые развиваются, как правило, лишь через значительное время от начала клинической манифестации заболевания. Иницирующим моментом в патогенезе сахарного диабета является взаимодействие генетических и внешних компонентов. Гены, определяющие предрасположенность к сахарному диабету, работают уже на самых ранних (эмбриональных) стадиях развития поджелудочной железы и оказываются вовлечены в процессы секреции инсулина и обмена глюкозы в β -клетке, печени и в других тканях организма [3].

Молекула инсулина содержит также внутримолекулярный дисульфидный мостик, соединяющий шестой и одиннадцатый остатки в А-цепи. Инсулины некоторых животных имеют значительное сходство по первичной структуре с инсулином человека [1].

Бычий инсулин отличается от инсулина человека по трём аминокислотным остаткам, а инсулин свиньи отличается только на одну аминокислоту, которая представлена аланином вместо треонина на карбоксильном конце В-цепи.

Со свойственной ему первичной структурой инсулин функционирует у позвоночных, хотя пептиды с инсулин-подобной активностью присутствуют в ткани моллюсков в форме инсулинподобного ростового фактора. Используя технику рекомбинации ДНК, наличие инсулинподобного фактора роста выявили в тканях насекомых и нематод [2, 3]. И инсулин, и два его пептида, предшественника в эволюции, происходят из одного общего гена; они имеют гомологичность первичной структуры, которая превышает 50 %; это относится к последовательности аминокислотных остатков в обеих цепях гормона. У всех позвоночных инсулин синтезируют эндокринные клетки поджелудочной железы, которые образованы из эктодермального зародышевого листка и развиваются вместе с тонкой кишкой. Синтез инсулина происходит в форме проинсулина, и после удаления сигнального пептида (С-пептид) образуется гормонально активная молекула с четвертичной структурой. Структура инсулина консервативна; на протяжении более 400 млн. лет между ранними рыбами и человеком в ней сохранена последовательность более 61 % аминокислотных остатков; столь же высока степень консерватизма для рецептора к инсулину и его предше-

ственников на плазматической мембране. Для всех позвоночных характерно анаболическое действие инсулина [3].

Инсулин – главный анаболический гормон. Он участвует в регуляции метаболизма, транспорта глюкозы, аминокислот, ионов, в синтезе белков. Инсулин влияет также на процессы репликации и транскрипции, участвуя в регуляции клеточной дифференцировки, пролиферации и трансформации клеток.

Транспорт глюкозы в клетки происходит при участии специальных белков-переносчиков. Переносчик, регулируемый инсулином (ГЛЮТ-4), содержится только в мышцах и жировой ткани (инсулинзависимые ткани). В отсутствие инсулина ГЛЮТ-4 находится в цитозольных везикулах. Под влиянием инсулина происходит транслокация везикул в плазматическую мембрану; при снижении концентрации гормона глюкозотранспортеры возвращаются в цитозоль, и транспорт глюкозы прекращается [1].

В клетках печени инсулин индуцирует синтез глюкокиназы. В результате фосфорилирования концентрация свободной глюкозы в клетках поддерживается на низком уровне, что способствует ее транспорту из крови по градиенту концентрации [1, 3].

Инсулин стимулирует утилизацию глюкозы в клетках разными путями. Около 50 % глюкозы используется в процессе гликолиза, 30–40 % превращается в жиры и около 10 % накапливается в форме гликогена. Общий результат стимуляции этих процессов – снижение концентрации глюкозы в крови.

Влияние инсулина на метаболизм глюкозы осуществляется путем повышения активности и количества ключевых ферментов гликолиза: глюкокиназы, фосфофруктокиназы, пируваткиназы. В мышцах инсулин активирует гексокиназу II. В печени и мышцах под влиянием инсулина снижается концентрация ЦАМФ в результате активации фосфодиэстеразы. Кроме того, инсулин активирует фосфатазы, дефосфорилирующие гликогенсинтазу, в результате чего происходит активация синтеза гликогена и тормозится его распад [1].

Эффекты инсулина, обусловленные фосфорилированием и дефосфорилированием ферментов, проявляются очень быстро, в течение нескольких секунд и минут. Параллельно с активацией ферментов гликолиза инсулин тормозит глюконеогенез, репрессируя синтез ключевого фермента глюконеогенеза-фосфоенолпируваткарбоксикиназы (ФЕП карбоксикиназы). Впервые влияние инсулина на транскрипцию генов было показано на примере фосфоенолпируваткарбоксикиназы –

ключевого фермента глюконеогенеза, скорость синтеза которого в культуре клеток гепатомы снижалась в течение нескольких минут [3].

В печени и жировой ткани инсулин стимулирует синтез жиров, обеспечивая получение для этого процесса необходимых субстратов (ацетил-КоА, α -глицерофосфат и NADPH) из глюкозы. В адипоцитах инсулин активирует ацетил КоА-карбоксилазу и ЛП-липазу и индуцирует синтез синтазы жирных кислот, ацетил-КоА-карбоксилазы и ЛП-липазы. Инсулин в жировой ткани тормозит мобилизацию жиров. Он активирует фосфатазу, которая дефосфорилирует и тем самым инактивирует гормончувствительную ТАГ-липазу. Таким образом, под влиянием инсулина снижается концентрация жирных кислот, циркулирующих в крови. Инсулин стимулирует потребление нейтральных аминокислот в мышцах и синтез белков в печени, мышцах и сердце [2, 3].

Инсулин стимулирует пролиферацию большого количества клеток в культуре тканей, а также, вероятно, может участвовать в регуляции роста *in vivo*. Для изучения регуляции роста чаще всего используют культуры фибробластов. В таких клетках инсулин усиливает способность фактора роста фибробластов (FGF), тромбоцитарного фактора роста (PDGF), фактора роста эпидермиса (EGF), простагландина ($PGF_2\alpha$), вазопрессина и аналогов цАМФ активировать размножение клеток, остановленных в фазе G [3].

Одной из протеинкиназ, активируемых через путь Ras, является протеинкиназа $pp90S6$. Этот фермент фосфорилирует протеинфосфатазу, связанную с гранулами гликогена. При фосфорилировании протеинфосфатаза активируется и дефосфорилирует киназу гликогенфосфорилазы, гликогенфосфорилазу и гликогенсинтазу. Дефосфорилированные формы киназы фосфорилазы и гликогенфосфорилазы неактивны, вследствие чего мобилизация гликогена замедляется. Гликогенсинтаза, напротив, активируется, и синтез гликогена ускоряется [2].

Заключение. Инсулин влияет на скорость транскрипции более, чем 100 специфических мРНК в печени, жировой ткани, скелетных мышцах и сердце. Поэтому есть основания рассматривать сахарный диабет как нарушение метаболизма в первую очередь ненасыщенных монокарбонных жирных кислот, а во вторую – метаболизма глюкозы. Если инсулин не сможет понизить в цитозоле содержание липидных субстратов окисления инсулина, митохондрии не станут окислять глюкозу. При этом независимо от этиологических факторов формируется единый по патогенезу синдром резистентности к инсулину, при котором митохондрии физиологически не хотят окислять глюкозу, если есть возможность окислять жирных кислот и их полярные метаболиты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Биохимия: учебник / под ред. Е. С. Северина. – 5-е изд., испр. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 768 с.: ил. [Электронный ресурс]. – Режим доступа www.pharma.studmedlib.ru. – Дата доступа: 11.03.16.
2. Schaffler, A. Role of adipose tissue as an inflammatory organ in human diseases / A. Schaffler, U. Muller-Ladner, J. Scholmerich, C. Buchler // *Endocr Rev.* – 2006. – Vol. 27. – P. 449–467. – Дата доступа: 11.03.16.
3. <http://cyberleninka.ru/article/n/regulyatsiya-insulinom-metabolizma-zhirnyh-kislot-azatem-glyukozy-v-realizatsii-biologicheskoy-funksii-lokomotsii#ixzz44nYrCK3S>. – Дата доступа: 11.03.16.

УДК 619:616.617-003.7:636.8

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИМПУЛЬСНОЙ НИЗКОЧАСТОТНОЙ МАГНИТОТЕРАПИИ ПРИ УРОЛИТИАЗЕ КОШЕК В УСЛОВИЯХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛЕЧЕБНИЦЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ БАБУШКИНСКОГО И ЖОВТНЕВОГО РАЙОНОВ г. ДНЕПРОПЕТРОВСКА

ДАШАНОВ И. Г. – магистрант

*Научные руководители – Сулова Н. И., канд. вет. наук, доцент
Скляров П. Н., доктор вет. наук, профессор*

Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет,
г. Днепропетровск, Украина, 49000

Введение. Мочекаменная болезнь (уролитаз) является одним из самых распространенных урологических заболеваний [1, 8].

Болезнь описана давно, и тем не менее количество пациентов с течением времени не только не уменьшается, но и имеет тенденцию к росту [2, 11, 12].

Поэтому очень актуальными в этой связи выглядят вопросы усовершенствования диагностических, терапевтических и профилактических мероприятий при уролитолизе [3, 4, 9].

Вышеприведенное, а также высокий процент животных, поступающих в государственную лечебницу ветеринарной медицины Бабушкинского и Жовтневого районов г. Днепропетровск с диагнозом «уролитиаз», и достаточно высокий процент рецидивов после лечения определили цель этой работы.

Цель работы – изучение возможности лечения кошек с мочекаменной болезнью с использованием импульсной магнитотерапии в условиях государственной лечебницы ветеринарной медицины Бабушкинского и Жовтневого районов г. Днепропетровска.

Материал и методика исследований. Эффективность магнитотерапии оценивалась по сравнению с методами традиционной терапии. С этой целью было создано 2 группы животных (по 10 в каждой) по принципу аналогов (2–4 года, самцы в состоянии обострения уролитоиаза, масса 3–4, кг, смешанный тип питания – сухие и консервированные корма, мясо и рыба, содержание – в условиях городской квартиры).

При лечении животных первой (контрольной) групп применяли консервативную (традиционную для лечебницы) терапию с устранением обструкции и восстановлением уродинамики, применением спазмолитиков и, при необходимости, антибактериальных средств, компенсацией дегидратации, восстановлением фильтрационной способности почек.

Результаты исследований и их обсуждение. Выбранный метод терапии основан на использовании воздействия импульсного электромагнитного поля низкой частоты. Теоретической предпосылкой использования данного метода было то, что данные литературы [6] о мембраностабилизирующем действии магнитных полей определенной частоты и мощности.

Лечебными эффектами импульсной низкочастотной магнитотерапии являются вазоактивный, противовоспалительный, противоотечный, трофический, гипокоагулирующий, местный успокаивающий [7].

Обработке подверглись животные разного возраста, массы и пола с подтвержденным лабораторными исследованиями диагнозом «уролитиаз». Среди котов, поступивших в лечебницу, 70 % было в остром состоянии (полная задержка мочеиспускания от 1 до 3 суток), остальные 30 % составляли животных, у которых мочеиспускания было затрудненным и болезненным, но общее состояние еще достаточно удовлетворительным.

Как показали наши исследования, импульсная магнитотерапия легко переносится животными, не доставляя им беспокойства, и абсолютно безболезненна. Более того, нередко наблюдался седативный, анальгетический и спазмолитический эффекты.

Эффективность импульсной магнитотерапии по сравнению с методами традиционной терапии кошек с уролитоиазом в условиях государственной лечебницы ветеринарной медицины Бабушкинского и Жовтневого районов г. Днепропетровска представлены в таблице.

Как представлено в таблице, использование электромагнитного излучения свело к минимуму число летальных исходов при лечении уролитоиаза – из 10 животных только одно подвергли эвтаназии по настоянию владельцев.

Эффективность импульсной магнитотерапии по сравнению с методами традиционной терапии кошек с уролитиазом

Показатели состояния животных	Традиционная терапия, n = 10	Импульсная магнитотерапия, n = 10
Летальные исходы, %	20	0
Случаи повторной катетеризации животных в остром состоянии, %	60	10
Случаи улучшения мочеиспускания в течение первых 3 сут. для животных не в остром состоянии, %	60	80
Рецидивы болезни в течение первых 3 мес.	40	20
Время, необходимое для полного снятия симптоматики болезни	15–17	7–8

При поступлении животных в остром состоянии, как правило, требуется неоднократная катетеризация в течение первых дней лечения, в то время как в опытной группе повторную катетеризацию проводили только в редких случаях. Более того, в ряде особо тяжелых случаев, когда животному невозможно было провести катетеризацию из-за непроходимости уретры на всем ее протяжении, предварительное проведение магнитотерапии не только облегчало проведение этой процедуры, но иногда и позволяло обойтись без нее. По всей видимости, это связано со спазмолитическим и анальгезирующим эффектами. Следует также отметить и тот факт, что после курса лечения уролитиаза с применением электромагнитного генератора процент рецидивов снизилась до 20 %, в то время как при традиционной терапии рецидивы наблюдались в 40 % случаев, что соответствует и данным литературы [5, 10].

Заключение. Таким образом, результаты проведенных нами исследований свидетельствуют об эффективности импульсной магнитотерапии кошек с уролитиазом по сравнению с традиционным лечением, что свидетельствует о возможности практического ее использования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Г р о м о в а, О. В. Диагностика, лечение и профилактика уролитиаза кошек / О. В. Громова // Тез. докл. конф. МВА им. К. И. Скрябина «Роль зооветобразования в профилактике болезней и лечении животных». – М., 1999. – С. 124–125.
2. Д и н ч е н к о, О. И. Особенности уролитиаза собак и кошек в условиях мегаполиса: распространение, этиология, патогенез, диагностика и терапия: дис. ... к. вет. н.: 16.00.02, 16.00.01 / О. И. Динченко. – М., 2005. – 166 с.
3. Е ф и м о в, А. Н. Рациональная тактика лечения мочекаменной болезни у кошек / А. Н. Ефимов // Сб. «Наши пациенты комнатные животные». – СПб, 1997. – С. 7–9.
4. К р о т е н о к, А. В. Уролитиаз кошек и меры борьбы с ним: автореф. ... дис. к. вет. н. / А. В. Кротенок. – Воронеж, 2003. – 24 с.

5. Некоторые новые аспекты диагностики и лечения мочекаменной болезни. [Электронный ресурс] / И. В. Чуваев [и др.] – Режим доступа: <http://www.invetbio.spb.ru/public/n1x4.html>. - Дата доступа: 3.03.16.

6. О л е с и н, А. И. Возможности использования сложномодулированных биосинхронизированных электромагнитных полей для коррекции нарушений сердечного ритма / А. И. Олесин, Я. В. Голуб // Актуальные вопросы патофизиологии экстремальных состояний : Тез. докл. научн. конф. – СПб, 1993. – С. 33.

7. Фізіотерапія і фізіопрофілактика внутрішніх хвороб тварин: Навчальний посібник / [В. В. Лисенко, В. І. Немировський, О. В. Семьонов, В. М. Соколюк]; за заг. ред. В. І. Немировського. – Дніпропетровськ: Видавництво ДДАУ, 2005. – 175 с.

8. Х е с с е, А. Мочекаменная болезнь кошек / А. Хессе // Ветеринарный журнал. – 1995. – № 1. – С. 3–12.

9. Ш м и д т, Ю. Д. Особенности патогенетической терапии МКБ собак и кошек / Ю. Д. Шмидт, В. Т. Вольф // Тез. докл. 1-й науч.-практ. конф. ф-та вет. медицины НГАУ. – Новосибирск, 1997. – С. 110–111.

10. D u r h a m, R. M. A therapeutic preventive for feline urologic syndrome / R. M. Durham, E. L. Broom // Veterinary Medicine/Small Animal Clinical. 1983. P. 375–378.

11. F a b r i c a n t, C. G. Urolithiasis – a review with recent viral studies / C. G. Fabricant // Feline Practice. 1973. – Vol. 3. – P. 22–30.

12. М а г к в е л л, Р. J. Мочекаменная болезнь у человека, собаки и кошки : сравнительное исследование / Р. J. Markwell, W. G. Robertson, A. E. Stevenson // WALTHAM Researcher. – 2000. – Вып. № 3. – С. 2–3.

УДК 664.95

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ СОРТИРОВОЧНЫХ ЛИНИЙ ПРИ СОРТИРОВКЕ РЫБЫ

ДОБРОДЕЙ О. А., КОЗЛОВ С. В. – студенты

Научный руководитель – Долина Д. С., канд. с.-х. наук, доцент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь, 213407

Введение. При производстве прудовой рыбы есть множество факторов, которые снижают товарные качества рыбы. Одним из таких этапов в технологии выращивания рыбы является ее сортировка, которая позволяет при выращивании нескольких видов быстро и четко сортировать их как по видам, так и по категориям.

Цель работы – определить эффективность сортировки рыбы в ОАО «ОРХ «Селец»» Березовского района Брестской области.

Материал и методика исследований. Исследования проводились в рыбхозе «Селец» Березовского района, Брестской области. Была изучена работа сортировочных линий в течение суток в период облова рыбы; при оценке эффективности учитывали состояние рыбы (внеш-

ний вид и наружный покров), а также производительность линий. По результатам исследований была рассчитана также экономическая эффективность использования сортировочных линий.

Результаты исследований и их обсуждение. На первом этапе исследования изучали эффективность работы сортировочных линий в течение суток (табл. 1).

Т а б л и ц а 1. Эффективность работы сортировочных линий

Показатели	Сортировочные линии			
	№ 1		№ 2	
	кг	%	кг	%
Производительность (за день), т	30200	100	45600	100
Получено от сортировки:				
Карп:	19026	63	27360	60
элитный	2854	15	5472	20
отборный	16172	85	16416	60
крупный			5472	20
средний	–		–	
мелкий	–		–	
Толстолобик:	6040	20	10032	22
отборный	6040	100	9530	95
крупный	–		502	5
средний	–		–	
Белый амур:	3926	13	6840	15
отборный	3926	100	6840	80
крупный	–		–	
средний	–		–	
Щука:	1087	3,6	1277	2,8
крупная	1087	100	1277	100
средняя	–		–	
мелкая	–		–	
Карась:	121	0,4	91	0,2
средний	121	100	91	100
мелкий				
Дополнительная сортировка	4228	14		

Анализ таблицы показывает, что производительность сортировочной линии № 2 значительно выше, чем при использовании сортировочной линии № 1. Так если за сутки через сортировочную линию № 2 прошло 45600 кг рыбы, то через сортировочную линию № 1 – лишь 30200 кг рыбы.

Кроме этого, видно, что сортировочная линия № 2 позволяет быстро и качественно рассортировать рыбу одновременно на 8 категорий; при использовании сортировочной линии № 1 – только на 6 категорий

из-за отсутствия сбросных каналов (рабочих мест). В последующем на данной линии идет дополнительная ручная сортировка, при которой больше всего травмируется рыба. Так, дополнительной сортировке подвергалось за сутки 14 %. Качество рыбы после сортировки представлено в табл. 2.

Таблица 2. Качество рыбы после сортировки

Показатели	Сортировочные линии			
	№ 1		№ 2	
	кг	%	кг	%
Поступило на сортировку всего:	30200	100	45600	100
в т.ч. с признаками болезни	332	1,1	547	1,2
травмировано	755	2,5	228	0,5

Анализ данных таблицы показывает, что из общей массы рыбы, поступившей на сортировку, количество рыбы с признаками болезни почти одинаково для двух линий. А относительное количество травмированной рыбы в виде сбитой чешуи, ссадин, повреждений плавников и т. д., было больше на линии № 1 и составило 2,5 % против 0,5 % на линии № 2.

Заключение. Исследования показали, что тип сортировочной линии оказывает влияние как на производительность труда, так и на товарное качество рыбы.

УДК 636.087.72

РОСТ И СОХРАННОСТЬ ТЕЛЯТ ПРОФИЛАКТОРНОГО ПЕРИОДА

ДОРОФЕЕВА В. А. – студентка

Научный руководитель – Лавушева С. Н., канд. вет. наук, доцент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь, 213407

Введение. Интенсификация скотоводства ставит ряд проблем по адаптации животных к новым условиям содержания, кормления и эксплуатации, изысканию и применению новых средств, стимулирующих защитные функции организма, изучению патологий, возникающих на иммунной основе и коррекции нарушений иммунной защиты. Успешное развитие молочного скотоводства в Беларуси может быть обеспечено только при эффективном проведении диагностических, лечебных и

профилактических мероприятий при различных болезнях крупного рогатого скота, и в первую очередь телят в ранний постнатальный период.

Незаразные болезни молодняка сельскохозяйственных животных занимают особое положение в ветеринарной патологии. Среди них желудочно-кишечным заболеваниям принадлежит первое место по распространению, при этом на их долю при промышленной технологии скотоводства приходится до 100 % всех случаев заболевания телят в ранний постнатальный период. В отдельных хозяйствах заболеваемость телят достигает 65–100 % от числа родившихся, причём от 37,2 до 55,6 % животных переболевают два раза и более. Периоды массовой заболеваемости телят болезнями желудочно-кишечного тракта совпадают у растущих животных с возрастными иммунодефицитами [10, 12].

Цель работы – изучить рост и сохранность телят профилактического периода, разработать способы профилактики диспепсии у телят в условиях молочно-товарного комплекса.

Материал и методика исследования. Наши исследования проводились в СПК «Овсянка» Горещкого района Могилевской области. Для проведения научно-хозяйственного опыта было отобрано 20 голов телят белорусской черно-пестрой породы. По принципу условных аналогов было сформировано 2 группы животных, с учетом живой массы при рождении и клинического состояния телят. Телята контрольной и опытной групп содержались в индивидуальных клетках. Продолжительность опыта составила 30 дней. Животным опытной группы для профилактики желудочно-кишечных заболеваний вводили комплексный противомикробный препарат «Антидиа-рейко». Суточная доза препарата составляет 100 г. Препарат применяли индивидуально внутрь, растворив отмеренное количество порошка (34 г) в 1,5–2 л кипяченой теплой воды. Препарат применяли в течение 3–4 дней, при этом раствор готовили ежедневно. При тяжелом течении заболевания применяли препарата «Лиарсин» внутримышечно в дозе 2 мл на голову два раза в сутки.

Результаты исследований и их обсуждение. Желудочно-кишечные болезни молодняка крупного рогатого скота наносят большой экономический ущерб. Этот ущерб выражается в гибели телят, снижения прироста массы тела, затраты на лечение. Поэтому в ходе проведения опыта изучали возникновение желудочно-кишечных заболеваний у телят профилактического периода. В опытной группе заболело меньше телят по сравнению с контрольной, при этом в контрольной группе погибло 2 теленка. Наблюдение за телятами велось до 30-го дня жизни (период содержания в индивидуальных домиках), однако 2 теленка пали в первые 10 дней жизни (на 2–4-й дни после появления клиниче-

ских признаков). Сохранность телят опытной группы составила 100 %. В контрольной группе сохранность была ниже и составила 80 %.

Одним с критериев для сельскохозяйственных животных является показатель интенсивности роста. К одним из основных показателей интенсивности роста животных относятся: живая масса и среднесуточный прирост (табл. 1).

Т а б л и ц а 1. Динамика изменения живой массы и среднесуточного прироста телят

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Живая масса на начало опыта, кг	27,9 ± 0,4	28,2 ± 0,3
В % к контролю	100	101,1
Живая масса через 15 дней, кг	34,2 ± 0,4	35,4 ± 0,6
Живая масса через 30 дней, кг	41,9 ± 0,8	44,0 ± 0,96
Средняя живая масса, кг	34,9 ± 0,7	36,1 ± 0,8
Абсолютный прирост массы, кг	14	15,8
В % к контролю	100	103,4

Живая масса телят при рождении во всех группах не имела существенных различий. Через 15 дней опыта живая масса телят опытной группы составила – 35,4 кг. А телята контрольной группы к этому периоду имели живую массу 34,2 кг. На конец опыта разница по живой массе между животными опытной и контрольной группы увеличилась. Живая масса телят, в течение опыта в контрольной группе составила 41,9 кг, а опытной была выше на 2,1 кг (табл. 2).

Т а б л и ц а 2. Динамика изменения среднесуточных приростов за период опыта

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Среднесуточный прирост живой массы на 1–15 день, г	450 ± 6,6	505 ± 6,5
Среднесуточный прирост живой массы на 16–30 день, г	510 ± 7,4	570 ± 6,6
Среднесуточный прирост живой массы за период опыта, г	480 ± 5,4	538 ± 6,0

Среднесуточный прирост телят в контрольной группе варьировал от 450 г до 510 г. При анализе среднесуточного прироста телят в опытной группе можно отметить, что он составил от 505 г до 570 г. Среднесуточный прирост живой массы у телят опытной группы оказался выше на 60 г (11,8 %).

Заключение. Применение предложенных лечебно-профилактических мероприятий при желудочно-кишечных заболеваниях у телят профилактического периода, способствуют лучшему их росту и развитию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карпуть, И. М. Профилактика желудочно-кишечных заболеваний у телят с использованием пробиотических препаратов / И. М. Карпуть, Л. Л. Руденко / Учебные записки / ВГАВМ. – Витебск, 2001. – Т. 37. – С. 40–42.

2. Костомарин, Н. М. Скотоводство / Н. М. Костомарин – СПб.: Издательство «Лань», 20 07.2011. – 432 с.

3. Мотузко, Н. С. Физиологические основы этиологии сельскохозяйственных животных: Учебники и учебные пособия / Н. С. Мотузко, Ю. И. Никитин – Витебск: ВГАВМ, 2003. – 50 с.

УДК 636.22/28.087.62.002.38

РОСТ И СОХРАННОСТЬ ТЕЛЯТ МОЛОЧНОГО ПЕРИОДА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МОЛОЧНОГО КОНЦЕНТРАТА «ЭКОМИЛК»

ДРОБУДЬКО Т. Н. – студентка

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

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь, 213407

Введение. Продуктивные качества скота обусловлены, прежде всего, его генотипом. Однако проявление возможного его потенциала находится в прямой зависимости от условий выращивания, кормления и содержания молодняка, т. е. условий, которые обеспечивали бы его нормальный рост и развитие, высокую продуктивность.

Процесс выращивания молодняка крупного рогатого скота подразделяется на отдельные возрастные периоды. Для каждого из них характерны определенные самостоятельные технологии, которые должны основываться на биологических закономерностях развития организма и способствовать формированию животных необходимого направления продуктивности. Применение прогрессивных технологий производства и повышение интенсивности использования животных требуют четкой организации комплекса мероприятий по кормлению, уходу и содержанию.

Цель работы – изучить рост и сохранность телят молочного периода в ООО «СНБ-Агро» Логойского района при использовании молочного концентрата «Экомилк».

Материал и методика исследований. Для проведения научно-хозяйственного опыта на предварительный период было отобрано 30 голов телят молочного периода черно-пестрой породы. По принципу условных аналогов было сформировано 2 группы животных, с учетом живой массы, пола и степени физиологической зрелости при поступлении телят. Телята содержались в групповых клетках по 15 голов до 3-месячного возраста, а потом после перегруппировки с выбраковкой больных и отстающих в росте телят переводили в другой телятник, в котором они содержались до 6-месячного возраста. Уровень кормления контрольной и опытной группы были одинаковыми. При нормированном кормлении в молочный период исходят из того, что ежедневная потребность теленка в молоке равна примерно 1/6 его живого веса. Начиная со 2-го месяца жизни животным начали скармливать комбикорм КР-2, зерно кукурузы и приучали к сенажу. Сено скармливали с 45 дневного возраста. Продолжительность предварительного периода 30 дней. В течение этого периода телята контрольной и опытной групп получали основной рацион с использованием цельного молока. С трехмесячного возраста телятам контрольной группы выпаивали цельное молоко, давали сено, сенаж и комбикорм. Согласно схеме телятам опытной группы к основному рациону в течение третьего месяца жизни давали молочный концентрат «Экомилк» вместо цельного молока. Молочные корма были свежими, чистыми и имели температуру в первый месяц выпойки 35–37 °С, во второй – 30–35 °С, а в последующие месяцы – 20–25 °С. Молочный концентрат «Экомилк» выпаивали телятам опытной группы согласно наставления с учетом дозировки и кратности в течение 30 дней (учетный период). Для приготовления 1 кг сухого заменителя цельного молока смешивали 600 г концентрата Экомилк с 400 г сыворотки молочной подсырной сухой. Полученный состав 110–115 г порошка смешивали с 885–890 мл кипяченой и охлажденной до 50–60 °С воды с помощью различных смесителей. Учет изменения живой массы подопытных животных на протяжении опыта осуществлялся путем взвешивания ежемесячно. В ходе проведения исследований изучали следующие параметры: живую массу при поступлении телят и течение опыта, среднесуточный прирост.

Результаты исследований и их обсуждение. В ходе проведения исследований изучали следующие параметры: живую массу в начале и в конце опыта, среднесуточный прирост. Поскольку у телят этого периода главную роль играют температура, относительная влажность и скорость движение воздуха в помещении, то они должны быть оптимальными. В ходе проведения опыта изучали параметры микроклима-

та в помещении (температуру и относительную влажность), а также рост и развития телят путем ежемесячного взвешивания. Важнейшим критерием для сельскохозяйственных животных является показатель интенсивности роста. К одним из основных показателей интенсивности роста животных относятся: живая масса и среднесуточный прирост. После окончания опыта изучили динамику изменения живой массы телят молочного периода в контрольной и опытной группе. Живая масса телят в начале опыта во всех группах не имела существенных различий. Через 30 дней опыта живая масса телят контрольной группы составила – 64,5 кг, а в опытной группе 64,8 кг. На конец опыта разница по живой массе между животными опытной и контрольной группы увеличилась. Телята контрольной группы на конец опыта имели живую массу 78,3 кг, а опытной 84,7 кг. Живая масса телят получавших в течение опыта молочный концентрат «Экомилк» была на 6,4 кг больше, чем масса телят контрольной группы.

При анализе показателей среднесуточного прироста у телят молочного периода установили, что лучшие результаты получены в опытной группе по сравнению с контрольной. Среднесуточный прирост телят за первый месяц опыта в контрольной группе составил 698,5 г, а опытной 713,5 г. На конец опыта среднесуточный прирост составил по группам соответственно – 668,4 и 683,6 г. Следовательно, телятам, которым вводили в основной рацион молочный концентрат «Экомилк», имели более высокую живую массу на конец опыта, чем телята в контрольной группе.

Заключение. 1. Использование молочного концентрата «Экомилк» в качестве добавки в рацион телят молочного периода оказала положительное влияние на среднесуточные приросты животных.

2. С экономической точки зрения использование молочного концентрата «Экомилк» в качестве добавки в рацион телят молочного периода оказалось выгодным, так как чистый доход в расчете на одну голову составил 502048 руб.

ЛИТЕРАТУРА

1. Х и т р и н о в, Г. М. Эффективность скармливания кормовых добавок молодянку крупного рогатого скота и свиней. / Г. М. Хитринов // Международный аграрный журнал. – 2000. – № 6. – С.27–31.

2. Х о х р и н, С. Н. Кормление сельскохозяйственных животных / С. Н. Хохрин. – М.: Колос, 2004. 692 с.

3. Ш а р ш у н о в, В. А. Комбикорма и кормовые добавки: Справ. пособие / В. А. Шаршунов [и др.]. - Минск: Экоперспектива, 2002.

4. Ш и ш к о в, В. П. Заменители цельного молока и их использование в животноводстве. / В. П. Шипилов, В. С. Шишков. - М.: Агропромиздат, 2005.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ОСЕТРОВЫХ

ЕВТУХ М. В. – студентка

Научный руководитель – Долина Д. С., канд. с.-х. наук, доцент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь, 213407

Введение. В настоящее время идет переориентация с промыслового рыболовства на искусственное разведение рыбы. Аквакультура (разведение и выращивание водных организмов, осуществляемое под полным или частичным контролем человека, в целях получения товарной продукции, сохранения и пополнения запасов гидробионтов, а также улучшения состояния окружающей среды) является самой быстроразвивающейся отраслью производства пищевой продукции, опережающей по темпам роста рыболовство и составляющей 40 % улова. Приоритетными направлениями мировой пресноводной аквакультуры является форелеводство и осетроводство.

Цель работы – установить эффективность выращивания разных видов осетровых рыб. Были поставлены следующие задачи:

- изучить видовой состав маточного стада осетровых;
- установить рыбоводно-технические условия при получении рыбобосадочного материала;
- определить возраст наступления половой зрелости производителей осетровых;
- изучить репродуктивные качества производителей;
- определить качество икры производителей;
- рассчитать экономическую эффективность выращивания осетровых рыб.

Материал и методика исследований. Исследования проводились в прудовом рыбоводном хозяйстве «Полесье» Пинского района Брестской обл. в течение 2014–2015 гг. Объектами для исследований были осетровые: сибирский осетр ленской популяции, стерлядь, а также бестер (гибрид белуги и стерляди). Содержатся осетровые в прудах с естественным температурным режимом. Каждая рыба имеет индивидуальную метку. Зрелость производителей определялась визуально. Овулировавшую икру извлекали методом «Подушка». Сперму получали методом отцеживания. Качество икры и спермы определяли визуально по внешнему виду.

Результаты исследований и их обсуждение. На первом этапе исследования был изучен возраст производителей осетровых и возраст наступления половой зрелости (табл. 1).

Т а б л и ц а 1. **Возраст производителей**

Вид рыбы	Возраст производителей, %			Возраст созревания производителей	
	5 лет	9 лет	12 лет	самки (♀)	самцы (♂)
Ленский осетр	–	89	11	6–7	4–6
Бестер	–	70	30	9–12	4–7
Стерлядь	10	88	2	5–7	3–4

Возраст производителей осетровых колеблется. Так, независимо от вида осетровых, большинство из них имеет возраст 9 лет: ленский осетр – 89 %, бестер – 70 %, стерлядь – 88 %. Имеются производители и старше. Заметно влияние генотипа на этот показатель. Так у ♀ и ♂ стерляди более раннее созревание, а более позднее – у ленского осетра.

Далее были изучены продуктивные качества производителей и определена эффективность их выращивания (табл. 2).

Т а б л и ц а 2. **Эффективность выращивания осетровых видов рыб**

Показатели	Ленский осетр	Бестер	Стерлядь
Общее количество производителей, шт.	213	176	280
Из них репродуктивных, шт.	40	33	60
Общая масса репродуктивных производителей, кг	160	132	112
В среднем получено икры от одной самки, шт.	39937	39923	18588
Общее количество полученной икры, шт.	1597480	1317459	1115280
Выход однодневных предличинок от икры, %	85	80	80
Выход однодневных предличинок от икры, шт.	1357858	1053967	892224
Выход личинок от предличинок, %	72	60	62
Получено личинок, шт.	977658	632380	553179
в т. ч. на одну репродуктивную самку	24491	19163	9220

Исходя из данных таблицы можно сделать вывод о том, что выращивание осетровых является эффективным. Так, от репродуктивных самок всего было получено 4 031 тыс. штук икринок. Наибольшее количество икры было получено от ленского осетра – 1598 тыс. штук, меньше всего от стерляди – 1115 тыс. штук, следовательно, получение икры от ленского осетра более выгодно так как на одно репродуктивную самку приходится 24441 личинка, что на 27,5 %, больше, чем получено от бестера и в 2,6 раз больше чем получено от стерляди.

Заключение. Анализ использования производителей осетровых показал эффективность их выращивания. Но более выгодным для рыбхоза является выращивание ленского осетра.

УДК 619 : 616 : 636.2

АКУШЕРСКО-ГИНЕКОЛОГИЧЕСКАЯ ДИСПАНСЕРИЗАЦИЯ КАК ОДИН ИЗ МЕТОДОВ БОРЬБЫ С БЕСПЛОДИЕМ КОРОВ

ЗАПАДНЮК И. А. – студентка

Научные руководители – Ревунец А. С., канд. вет. наук, доцент,

Грищук Г. П., канд. вет. наук, доцент

Житомирский национальный агроэкологический университет,
г. Житомир, Украина 10008

Цель работы – изучить состояние воспроизводства крупного рогатого скота и установить причины бесплодия коров в одном из хозяйств Житомирской области.

Материал и методика исследований. Материалом для исследования были коровы черно-пестрой породы в возрасте от 3 до 10 лет.

В соответствии с целью, при проведении исследований использованы клинические и статистические методы исследований.

Клиническое исследование включало проведение акушерской и гинекологической диспансеризации коров. Акушерская диспансеризация осуществлялась в период запуска и сухостоя коров, а затем проводилось наблюдение за ходом родов и послеродового периода.

Под наблюдением находилось 165 коров черно-пестрой украинской породы, которых разделили на четыре группы:

- стельные;
- коровы в послеродовом периоде (до 1 месяца после родов);
- коровы осемененные, но не проверенные на стельность;
- бесплодные.

Гинекологической диспансеризации подвергали коров, у которых не проявился половой цикл в течение 30–45 дней после родов, или которые не оплодотворяются после осеменения.

В диспансеризацию входило клиническое, гинекологическое и лабораторное исследование. Под наблюдением было 84 бесплодных коров. Гинекологическое исследование проводилось по следующей схеме:

- сбор анамнестических данных;
- определение общего состояния организма;
- осмотр наружных половых органов;
- исследование влагалища;
- ректальное исследование.

При сборе анамнестических данных выясняли такие вопросы, как течение последней стельности, родов и послеродового периода, время осе-

менения и его результативность, заболевания, которыми переболело животное (в том числе гинекологические), их терапия и ее эффективность.

Затем определяли температуру тела, частоту пульса и дыхания, количество сокращений рубца. Состояние органов пищеварения, дыхания, кровообращения определяли методами, принятыми в общей клинической практике.

После осмотра наружных половых органов проводили вагинальное исследование с помощью вагинального зеркала. При этом обращали внимание на цвет слизистой оболочки влагалища, ее блеск, наличие слизи. При исследовании влагалищной части шейки матки нас интересовало наличие складчатости на слизистой оболочки, ее цвет, форма, состояние и проходимость канала шейки. Ректальным исследованием устанавливали размещения шейки, тела и рогов матки, ее величину, консистенцию, ригидность и ее подвижность, состояние яйцеводов и яичников. При исследовании яичников обращали внимание на их размещение, форму, величину, консистенцию, подвижность, состояние поверхности, наличие фолликулов и желтых тел. Время овуляции устанавливали путем ректального исследования.

Кроме того, знакомились с ведением животноводства в хозяйстве, обеспеченностью кормами, порядком кормления, состоянием помещений для содержания животных, их соответствие зоогигиеническим требованиям. Также ознакомлялись со штатом доярок, их квалификацией и организацией доения коров. Также изучали организацию искусственного осеменения, а именно наличие стандартного пункта искусственного осеменения, его оборудования, обеспеченность инструментами, штатом и квалификацией техника по искусственному осеменению, соблюдением инструкций по проведению работы на пункте.

Результаты исследований и их обсуждение. Характерным признаком течки была гиперемия и отек слизистой оболочки влагалища и влагалищной части шейки матки, выделение густой слизи из влагалища и канала шейки матки. Стадия возбуждения у животных проявлялась повышенной возбудимостью, потерей аппетита, мычанием, запрыгиванием на других коров.

В начале охоты яичник упруго-эластичной консистенции. К моменту флюктуирующей овуляции, за несколько часов до овуляции, фолликул увеличивается, достигает размера 2–2,5 см. После овуляции на месте фолликула образуется небольшое углубление.

Комплексное исследование коров позволило определить состояние воспроизводства крупного рогатого скота в исследуемом хозяйстве. Ежегодно в нём регистрируется 23,6–27,2 % бесплодных коров.

В 2014 году было выбраковано 36 голов, однако проведение ветеринарно-санитарных и хозяйственных мероприятий способствовало уменьшению количества выбракованных коров в следующем году на 0,9–1,7 % и увеличению срока их продуктивного использования.

Анализ причин выбраковки коров показывает, что наибольшее количество их выбывает из-за низкой продуктивности (34–45 %), возраста (30,3–42,3 %) в связи с заболеванием вымени (5,9–14,1 %) и, как следствие, потери молочной продуктивности.

Проведенная нами гинекологическая диспансеризация бесплодных коров позволила выявить три основные формы бесплодия: симптоматическая форма 57–58 %, искусственно-приобретенная – 25–33 %, алиментарная – 6–12 % бесплодных коров.

Чаще всего у коров отмечалась симптоматическое и искусственно-приобретенное бесплодие.

При сравнении сроков восстановления половой цикличности у коров при нормальном и патологическом течении родов, а также послеродового периода установлено, что после нормальных родов и послеродового периода у большинства коров половые циклы проявились в первые 60 дней после родов и из них 57–64 % оплодотворяются после первого и второго осеменения. Только 20 % оплодотворилось после третьего осеменения, а бесплодными осталось 15 % коров. В это же время при патологии родов и послеродового периода состояние репродуктивных органов коров было активно значительно меньшего количества животных. Через два месяца половая цикличность проявилась у 42 % коров, у 36 % – через три месяца. Таким образом, в первые три месяца половые циклы возобновились у 78 % животных, а у 22 % эти сроки растянулись до 4–5 месяцев и 18 % коров остались бесплодными. При этом следует подчеркнуть, что большинство коров оплодотворяется после третьего осеменения. На основе приведенных данных можно отметить, что отклонения от нормального течения родов и послеродового периода у коров имело негативное влияние на функциональное состояние яичников.

Проводя раннюю гинекологическую диспансеризацию коров, мы установили, что причинами бесплодия в хозяйстве является: неполноценное или несбалансированное кормление, погрешности в искусственном осеменении коров, а также болезни полового аппарата, такие как субинволюция и гипофункция матки, острые и хронические воспаления половых органов, дисфункции яичников, фолликулярные и лютеиновые кисты, персистентные желтые тела.

На основании наших исследований, при симптоматической форме бесплодия коров, которая регистрируется на фоне переболевания субинволюцией, гипотонией и атонией матки, гипофункцией яичников, гиполутеолизом, сальпингитом и оофоритом, для стимуляции стадии возбуждения полового цикла мы рекомендуем использование тканевого препарата фетоплацентат 3–5 раз из расчёта 8–10 см³ на 100 кг массы тела животного. После проведения таких стимулирующих обработок у 85–90 % обработанных коров получали положительные результаты и 92–93 % из них плодотворно осеменялись на протяжении 2–3-х месяцев с момента завершения стимулирующих обработок.

По нашему мнению, повседневная диагностика бесплодия и ранняя профилактика акушерских и гинекологических заболеваний – является одним из факторов повышения воспроизводительной способности коров.

Заключение. 1. Ежегодно в хозяйстве, где проводились исследования, регистрируется нарушение воспроизводительной функции примерно у 25 % коров, а продолжительность бесплодия составляет от 2–4 месяцев.

2. Основными формами бесплодия коров были: симптоматическое (58 %), искусственно-приобретенное (33 %) и алиментарное (12 %).

3. Симптоматическое бесплодие возникает вследствие воспалительных процессов в матке, дисфункций яичников, фолликулярные и лютеиновых кист, а также и персистентных желтых тела.

4. Систематическая ранняя акушерско-гинекологическая диспансеризация коров дает возможность своевременно выявить причины их бесплодия, а применением тканевой стимулирующей терапии провести лечение и профилактику заболеваний полового аппарата.

УДК 636.22/.28.082.13(476.1)

ПРОДУКТИВНЫЕ И ПЛЕМЕННЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ БЕЛОРУССКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В ОАО «1-я МИНСКАЯ ПТИЦЕФАБРИКА»

КАЛИНОВСКАЯ Е. С. – студентка

Научный руководитель – Улановская М. А., канд. с.-х. наук, доцент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь, 213407

Введение. В настоящее время современные задачи интенсификации животноводства требуют применения более совершенных методов

селекционной работы, позволяющих полнее реализовать не только генетические возможности, но и комбинативный эффект генотипов животных. Только генотип определяет племенные качества животных, а также норму реакции на влияние условий среды. Поэтому один и тот же генотип в разных условиях приводит к формированию разных фенотипов [1].

Племенная работа должна быть направлена на создание высокопродуктивных стад, обеспечивающих получение наибольшего количества продукции лучшего качества при наименьших затратах кормов и отвечающих совершенным требованиям промышленной технологии [2].

В настоящее время селекция сельскохозяйственных животных постоянно совершенствуется и обогащается новыми положениями и методами. Наиболее эффективная перспектива дальнейшего совершенствования животных путем определения их племенной ценности.

Таким образом, в настоящее время для достижения генетического совершенствования молочного скота целесообразно проводить оценку и отбор не по фенотипическому уровню развития селекционных признаков, а по их племенной ценности.

Цель работы – изучение племенных и продуктивных качеств коров белорусской черно-пестрой породы.

Материал и методика исследований. Для исследований мы брали поголовье коров белорусской черно-пестрой породы в количестве 210 голов. Исследуемые особи были полновозрастными.

Оценка коров по молочной продуктивности и живой массе проводилась на основании данных племенного учета (карточка племенной коровы, форма 2-мол.). В исследуемое стадо включали только тех коров, у которых продолжительность лактации была не менее 240 дней. При оценке молочной продуктивности и развития коров белорусской черно-пестрой породы учитывались следующие показатели: удой за 305 дней лактации, процентное содержание жира в молоке, выход молочного жира, процентное содержание белка, выход молочного белка.

Исследуемое поголовье коров было распределено в зависимости от типа подбора. Указанные выше показатели молочной продуктивности коров учитывались по первым трем лактациям. По фактическим исходным данным проводилась биометрическая обработка в целом по стаду и в разрезе выделенных линий. С целью определения наследуемости, из родословных исследуемых коров выписывались основные показатели молочной продуктивности их матерей по первой лактации.

Для оценки генетической структуры исследуемого стада определяли коэффициент наследуемости (h^2) и генетическую изменчивость (σ_A).

Результаты исследований и их обсуждение. О динамике молочной продуктивности коров белорусской черно-пестрой породы можно судить по данным табл. 1.

Т а б л и ц а 1. Динамика молочной продуктивности коров белорусской черно-пестрой породы (n=210)

Показатели	$\bar{x} \pm m_x$	σ	$C_v, \%$	Достоверность разности средних величин (td)
Удой, кг: I лактация	7478± 94,13	1364,14	18,24	–
II лактация	7865±122,99	1782,26	22,66	2,50
III лактация	7707± 115,48	1673,48	21,71	1,54
Жир, %: I лактация	4,23 ± 0,03	0,46	10,8	–
II лактация	4,22 ± 0,03	0,42	9,93	0,24
III лактация	4,06 ± 0,03	0,38	9,46	4,01
Жир, кг: I лактация	318 ± 5,07	73,52	23,13	–
II лактация	334 ± 6,06	87,78	26,29	2,02
III лактация	316 ± 5,85	84,74	26,85	0,28
Белок, %: I лактация	3,23 ± 0,02	0,34	10,63	–
II лактация	3,28 ± 0,02	0,3	9,08	1,77
III лактация	3,32 ± 0,01	0,22	6,51	4,02
Белок, кг: I лактация	254 ± 3,46	50,19	19,72	–
II лактация	266 ± 3,92	56,85	21,39	2,16
III лактация	261 ± 4,07	59,05	22,63	1,21

Из данных таблицы видно, что исследуемое стадо коров белорусской черно-пестрой породы характеризуется достаточно высоким уровнем молочной продуктивности. При этом удой коров с возрастом несколько колеблется. Так, удой коров по первой лактации составил 7478 кг, что меньше, чем по второй и третьей лактациям соответственно на 5,0 (P < 0,05) и 3,0 %. При этом изменчивость удоя с возрастом несколько увеличивается: по первой лактации $C_v=18,24\%$; по второй – 22,6 %; по третьей – 21,7 %, что указывает на дальнейшую возможность увеличения удоя методами селекции.

У коров данного стада достаточно высокое процентное содержание жира в молоке. При этом жирность молока с возрастом несколько снижается. Так, процентное содержание жира в молоке по первой лактации составляет 4,23 % что больше, чем по второй и третьей лактациям соответственно на 0,01 и 0,17 (P < 0,001) %. Процентное содержание белка в молоке с возрастом увеличивается. Так, массовая доля белка по третьей лактации составляет 3,32 %, что больше чем по первой лактации на 0,09 % (P < 0,001) и по второй лактации – 0,04 %.

Динамика выхода молочного жира и молочного белка были одинаковыми: наблюдались некоторые колебания признаков в разрезе лак-

таций. Так, более высокий выход молочного белка и жира наблюдались по второй лактации – соответственно 266 и 334 кг. По третьей лактации выход молочного жира был ниже, чем по второй лактации на 5,5 %. Достоверных различий по выходу молочного белка между первой и третьей лактациями не выявлено.

Данные, характеризующие молочную продуктивность коров белорусской черно-пестрой породы при разных типах подбора, представлены в табл. 2.

Т а б л и ц а 2. Молочная продуктивность коров белорусской черно-пестрой породы при разных типах подбора

Показатели	n	$\bar{x} \pm m_x$	σ	$C_v, \%$	Достоверность разности средних величин (td)
Удой, кг: межлинейный	195	7443 ± 99,1	1382,6	18,58	1,7
внутрилинейный	15	7931 ± 264	1026,0	12,94	
Жир, %: межлинейный	195	4,22 ± 0,03	0,46	10,85	1,1
внутрилинейный	15	4,35 ± 0,11	0,43	9,98	
Жир, кг: межлинейный	195	316 ± 5,30	73,9	23,44	1,8
внутрилинейный	15	346 ± 16,17	62,6	18,08	
Белок, %: межлинейный	195	3,23 ± 0,02	0,3	10,51	0,3
внутрилинейный	15	3,20 ± 0,11	0,4	12,91	
Белок, кг: межлинейный	195	254 ± 3,60	50,3	19,83	0,8
внутрилинейный	15	265 ± 12,44	48,2	18,2	

Из данных таблицы видно, что 195 коров, или 93 % получены в результате межлинейного типа подбора. Результаты исследований показывают, что коровы, полученные от внутрилинейного типа подбора, характеризуются более высокой молочной продуктивностью, чем от кросса линий. Так, удой, массовая доля жира в молоке, выход молочного жира и белка у маточного поголовья от внутрилинейного подбора составляли соответственно 7931 кг; 4,35 %; 346 кг; 265 кг, что больше, чем у коров от межлинейного типа подбора соответственно на 6,2; 3,0; 8,7; 4,2 %.

Процентное содержание белка в молоке у коров от внутрилинейного подбора было на 0,03 % меньше, чем у коров от кросса линий.

Необходимо отметить, что достоверных различий по изучаемым показателям молочной продуктивности у коров от разных типов подбора выявлено не было.

О наследуемости основных показателей молочной продуктивности можно судить по данным табл. 3.

Т а б л и ц а 3. Наследуемость показателей молочной продуктивности коров белорусской черно-пестрой породы

Показатели	Наследуемость, h ²	
	I лактация	III лактация
Удой, кг	0,36	0,59
Жир, %	0,20	0,53
Белок, %	0,58	0,96

Из данных табл. 3 видно, что наследуемость удоя по первой лактации коров данного стада была высокой и составляет 0,36. Это указывает на эффективность массового отбора по данному показателю продуктивности.

Наследуемость процентного содержания жира в молоке было низкой при достаточно высоком уровне развития самого признака – 0,20. Наследуемость белка животных изучаемого стада по первой лактации была средней и составляла 0,58.

Уточнение расчетов путем определения наследуемости за третью лактацию указывает на то, что наследуемость основных показателей молочной продуктивности коров несколько увеличивалась. Так, наследуемость удоя, процентного содержания жира и белка в молоке по третьей лактации составляла соответственно 0,59; 0,53 и 0,96.

Генетическая изменчивость создает резерв для улучшения признаков продуктивности методами селекции.

Практический интерес представляет изучение генетической изменчивости основных показателей молочной продуктивности коров белорусской черно-пестрой породы (табл. 4)

Т а б л и ц а 4. Генетическая изменчивость показателей молочной продуктивности коров белорусской черно-пестрой породы

Показатели	Генетическая изменчивость (σ_A)
Удой, кг	1285,4
Жир, %	0,28
Белок, %	0,22

Из данных табл. 4 видно, что в исследуемом стаде коров достаточно высокая генетическая изменчивость по величине удоя – 1285,4 кг, что позволяет увеличить данный признак в последующих поколениях.

Генетическая изменчивость по жирности и белковости молока у коров данного стада была практически одинакова и составляла 0,28 и 0,22 %.

Племенная ценность коров молочного направления по собственной продуктивности является относительно надежным источником информации об их генотипе (табл. 5).

Т а б л и ц а 5. Племенная ценность и точность оценки племенной ценности коров белорусской черно-пестрой породы

Показатели	Племенная ценность		Точность оценки племенной ценности (r_{IG})	
	I лактация	III лактация	I лактация	III лактация
Удой, кг	+202,3	+323,9	0,42	0,54
Жир, %	+0,03	+0,04	0,31	0,40
Белок, %	+0,1	+0,1	0,54	0,76

Из данных таблицы видно, что коровы данного стада обладают племенной ценностью по удою и процентному содержанию белка и жира в молоке. Так, племенная ценность коров по удою за первую лактацию составляла +202,3 кг, при ненадежной точности оценки ($r_{IG}=0,42$), а по третьей лактации – 323,9 кг, при хорошей точности оценки племенной ценности ($r_{IG}=0,54$). При этом племенная ценность коров по процентному содержанию белка в молоке по первой и третьей лактациям была одинаковой – +0,1 % при хорошей точности оценки племенной ценности (r_{IG} соответственно 0,54 и 0,76). Племенная ценность коров по процентному содержанию жира за первую лактацию составила +0,03 % при ненадежной точности оценки ($r_{IG}=0,31$), а по третьей лактации – 0,04 % при ненадежной точности оценки племенной ценности ($r_{IG}=0,40$).

Заключение. Установлено, что коровы, полученные от внутрилинейного типа подбора, характеризуются более высокой молочной продуктивностью, чем от кросса линий. В исследуемом стаде достаточно высокая генетическая изменчивость по величине удоя – 1285,42 кг. Генетическая изменчивость по жирности и белковости молока у коров данного стада была практически одинакова и составляла 0,28 и 0,22 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Д у д о в а, М. А. Определение племенной ценности молочного скота: методические указания и задания / М. А. Дудова. – Горки, 2005.
2. И в а н о в, М. Ф. О методах племенной работы / М. Ф. Иванов. Избранные сочинения. – М.: Сельхозгиз, 1941.

ВИДОВОЙ СОСТАВ МИКРОФЛОРЫ СЕКРЕТА ВЫМЕНИ И ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПРИ ГНОЙНО-КАТАРАЛЬНОМ МАСТИТЕ У КОРОВ

КАРПУСЬ М. Н. – студентка

Научные руководители – Ревунец А. С., канд. вет. наук, доцент,

Гришук Г. П., канд. вет. наук, доцент

Житомирский национальный агроэкологический университет,
г. Житомир, Украина, 10008

Введение. В последние годы в этиологии маститов увеличивается роль антибиотиконечувствительных видов микроорганизмов. В большинстве случаев это касается стрептококков и стафилококков.

Условием успешного и эффективного лечения коров больных маститом является предварительное определение видового состава микрофлоры секрета из пораженных четвертей вымени и их чувствительность к антибактериальным препаратам, с целью выбора наиболее эффективного.

Цель работы – установить видовой состав и чувствительность микрофлоры секрета вымени при гнойно-катаральном мастите коров, а также сравнить некоторые показатели крови у клинически здоровых и больных гнойно-катаральным маститом коров до и после его лечения.

Материал и методика исследований. Материалом для исследований были клинически здоровые и больные гнойно-катаральным маститом коровы украинской черно-пестрой породы. Контрольную и опытные группы формировали по принципу аналогов, в каждую из которых отбирали по 6 животных. В контрольную группу входили клинически здоровые животные, в опытные – коровы, больные гнойно-катаральным маститом. Было сформировано три опытные группы коров, которых лечили по общепринятой схеме лечения (физиотерапия, патогенетическое и симптоматическое лечение мастита), но дополнительно животных первой опытной группы обрабатывали препаратом «Мастисан-А-форте», второй – препаратом «Окситетрациклин-200 LA» и третьей – препаратом «Мультибай» с кратностью и дозами введений, которые соответствовали инструкциям по их применению.

Кровь для исследований отбирали из яремной вены, утром до кормления, с соблюдением правил асептики и антисептики. Количе-

ство эритроцитов, лейкоцитов, содержание гемоглобина и лейкоформулу определяли по общепринятым методикам.

При бактериальном исследовании молока из пораженных четвертей вымени было отобрано 12 проб от 6 коров, больных гнойно-катаральным маститом. Пробы высевали на МПА, МПБ, среду Эндо, Сабура, висмут-агар, кровяной агар и оставляли в термостате при температуре 37 °С на 24 часа. Идентификацию и классификацию выделенных микроорганизмов проводили согласно «Короткому определителю бактерий». Антибиотикорезистентность определяли методом диффузии при помощи агар-стандартных бумажных дисков с 10 антибиотиками.

Результаты исследований и их обсуждение. Нами было проведено бактериологическое исследование секрета вымени коров, больных клинически выраженным гнойно-катаральным маститом. При исследовании выявили четыре вида микроорганизмов, которые принадлежат к следующим родам: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalacticae*, *Escherichia coli*, *Mycoplasma bovis*. Кроме перечисленных микроорганизмов, была выделена смешанная инфекция.

В исследованных пробах наиболее часто выявляли бактерии родов *Streptococcus* (41,7 %) и *Staphylococcus* (33,3 %), что свидетельствует об их главенствующем этиологическом значении при возникновении гнойно-катарального мастита у коров. *Escherichia coli* была выделена в двух пробах, что составляло 16,7 %, а другие виды – в одной пробе (8,3 %).

При определении чувствительности выделенных культур к антибактериальным препаратам нами установлено, что все микроорганизмы чувствительны к амоксицилину и цефалексину. К тетрациклину и доксицилину достаточно высокая чувствительность отмечалась у *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalacticae*, низкая чувствительность – у *Escherichia coli* и *Mycoplasma bovis*. Вся выделенная микрофлора также чувствительна либо условно чувствительна к тиозину и неомизину. Отмечена высокая чувствительность *Escherichia coli* к энрофлоксу. К гентамицину и энрофлоксацину вся микрофлора малочувствительна, за исключением *Mycoplasma bovis*. К хлоргексиду чувствительны *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalacticae* и *Escherichia coli*, а *Mycoplasma bovis* – малочувствительна. К норсульфазолу и пенициллину все выделенные микроорганизмы малочувствительны, а к триметоприму не чувствителен не один из выделенных микроорганизмов.

Учитывая результаты бактериологических исследований, для лечения больных животных использовали комплексные антимикробные препараты.

Нами установлено, что количество эритроцитов в крови коров больных гнойно-катаральным маститом до лечения была ниже во всех опытных группах (на 2,5; 2,7 и 2,8 % соответственно) в сравнении с клинически здоровыми животными, что очевидно связано с развитием мастита у коров. После проведения курса лечения у коров первой и второй опытных групп количество эритроцитов в крови имело тенденцию к увеличению, а в третьей – возрастало на 5,5 %.

Содержание гемоглобина в крови коров в начале болезни было меньше, в сравнении с его содержанием в крови клинически здоровых животных в среднем на 6,1–6,7 %. После проведенного лечения данный показатель в крови коров увеличивался сравнительно с исходными данными на 2,3; 5,7 и 16,1 % соответственно. Следует отметить, что у коров третьей опытной группы после лечения содержание гемоглобина в крови было на 9 % выше, чем у клинически здоровых коров.

Количество лейкоцитов в крови больных гнойно-катаральным маститом коров до лечения, в сравнении с клинически здоровыми животными, было выше: в первой опытной группе на 32,5 %, во второй – на 43,1 % и в третьей – на 35,5 %. После проведенного лечения количество лейкоцитов в крови коров опытных групп снижалось: в первой – на 17,2 %, во второй – на 28,2 % и в третьей – на 25,4 %. Это свидетельствует о том, что лечение коров при гнойно-катаральном мастите сопровождается коррекцией лейкоцитарного состава крови, что свидетельствует о выздоровлении животных.

Анализ лейкограммы показал, что у больных коров в сравнении с клинически здоровыми животными отмечена незначительная тенденция к увеличению количества эозинофилов во всех опытных группах. В сравнении с контролем в крови больных животных увеличивается количество палочкоядерных (соответственно на 4,4; 3,2 и 3,6 %) и сегментоядерных нейтрофилов (на 12,4; 15,2 и 13,4 % соответственно), а также моноцитов (на 4,8; 4,6 и 3,8 % соответственно). Количество лимфоцитов в крови коров, больных гнойно-катаральным маститом, наоборот уменьшалось в сравнении с коровами контрольной группы в первой опытной группе на 22,4, во второй – на 23,6 % и третьей – на 21,8 %.

После проведенного лечения коров, в их крови отмечалась тенденция к снижению (в сравнении с показателями до лечения) количества эозинофилов (на 1,2–2,0 %) и палочкоядерных нейтрофилов (на 2,2–3,4 %) во всех опытных группах, сегментоядерных нейтрофилов – во второй и третьей опытных группах на 9,4 и 13,2 %, моноцитов – на 5,2 и 5,8 % соответственно.

Количество лимфоцитов в крови коров после лечения увеличилось в первой опытной группе на 2,6 %, во второй – на 19,6 % и в третьей – на 23,8 %, что указывает на некоторое возрастание гуморального иммунитета (особенно во второй и третьей опытных группах). Кроме того, нами установлено, что продолжительность лечения коров в третьей опытной группе была на 12 часов меньше, чем в первой и второй группах.

Заключение. Вышеизложенное, по нашему мнению, свидетельствует о снятии воспалительного процесса и восстановлении эритроцитопоза и лейкоцитопоза в организме коров в результате бактерицидного действия использованных препаратов, что приводило к повышению защитно-приспособительных реакций организма, увеличению кровотока и лимфотока в тканях вымени, а также нормализации метаболических процессов, которые сопровождаются повышением эвакуационной функции вымени.

УДК 619.614.9:636.2–053.2.083

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «БЕНЕФИТ» В РАЦИОНАХ ТЕЛЯТ ПРОФИЛАКТОРНОГО ПЕРИОДА

КАШКО Р. В. – студент

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

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь, 213407

Введение. Процесс выращивания молодняка крупного рогатого скота подразделяется на отдельные возрастные периоды. Для каждого из них характерны определенные самостоятельные технологии, которые должны основываться на биологических закономерностях развития организма и способствовать формированию животных необходимого направления продуктивности. Применение прогрессивных технологий производства и повышение интенсивности использования животных требуют четкой организации комплекса мероприятий по кормлению, уходу и содержанию. Продуктивность переболевшего новорожденного теленка снижается на 18–20 %. Кроме того, болезни новорожденных приводят к снижению общей неспецифической резистентности их организма и создают предпосылки для возникновения других заболеваний. Поэтому большое значение имеет разработка эффективных мер профилактики и ликвидации указанных заболеваний приме-

нительно к конкретным природно-климатическим зонам с учетом особенностей применяемых технологий.

Цель работы – изучить эффективность применения кормовой добавки «Бенефит» в рационах телят профилакторного периода.

Материал и методика исследований. Новорожденный теленок во внешнюю среду попадает относительно стерильным. Его контакт с микрофлорой представляет собой критический период адаптации организма к новым условиям обитания. Каждый теленок приобретает специфическую для него микрофлору, при взаимодействии с которой он нормально развивается. Большое значение для выращивания здоровых телят в профилакторный период имеет способ выпаивания молозива и молока. Наиболее эффективными считаются искусственные выпойки. Для проведения научно-хозяйственного опыта на предварительный период было отобрано 20 голов телят профилакторного периода чернопестрой породы. По принципу условных аналогов было сформировано 2 группы животных, с учетом живой массы при рождении. Телятам выпаивали в первый день 3–4 раза чистое, свежесвыдоенное, теплое (35 °С) молозиво. До 6-дневного возраста телятам выпаивали переходное молоко. С 6-дневного возраста телятам контрольной группы выпаивали молоко, а телятам опытной группы молоко с кормовой добавкой «Бенефит» из сосковой поилки. Перед применением «Бенефит» растворяли в теплой воде в пропорции 1:1. Приготовленный таким образом продукт давали по 2–3 литра в одну дачу, один раз в сутки. Телята контрольной и опытной групп содержались в индивидуальных клеточках в помещении профилактория. Продолжительность опыта составила 20 дней. Кормовая добавка «Бенефит» является жидким кормом для телят с чрезвычайно высокой усвояемостью, заменяющая материнское молоко или порошковое молоко в случае бактериального энтерита, а также для регидратации и лечения подверженных стрессу животных. Кормовая добавка «Бенефит» для телят дается после молозива, вместо материнского молока или же восстановленного порошкового молока. Разбавляют «Бенефит» в теплой воде в пропорции 1:1. Приготовленный таким образом продукт давали: по 2 литра в одну дачу, 3 раза в сутки.

Результаты исследований и их обсуждение. В условиях интенсивного выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота одной из важнейших проблем является создания оптимального микроклимата в помещениях для телят впервые месяцы жизни. При хорошем кормлении, но при плохих условиях содержания и неудовлетворительной технологии нельзя вырастить здорового, нормально

развитого теленка. В ходе проведения исследований изучали следующие параметры: живую массу при рождении, среднесуточный прирост, сохранность телят. Продуктивность новорожденных телят можно определить, наблюдая за изменением живой массы. Рост и развитие молодого организма являются основными показателями, на основании которых можно судить о соответствии роста животного установленному стандарту.

В ходе проведения опыта изучили динамику изменения живой массы телят профилакторного периода в контрольной и опытной группе. Изменение живой массы определяли путем взвешивания телят при рождении и через каждые 10 дней жизни до 21 дня.

Живая масса телят в начале опыта в группах не имела существенных различий. Живая масса при рождении телят была практически одинакова и составляла от 26,9 до 30,3 кг. Через 20 дней опыта живая масса телят контрольной группы составила в среднем 39,3 кг, а в опытной группе 40,7 кг. На конец опыта разница по живой массе между животными опытной и контрольной группы увеличилась.

При анализе показателей среднесуточного прироста у телят профилакторного периода установили, что лучшие результаты получены в опытной группе по сравнению с контрольной. Животные контрольной группы имели невысокие показатели среднесуточного прироста. Среднесуточный прирост телят за период опыта в контрольной группе составил 525,6 г, а опытной – 610,0 г. Дополнительный прирост одной головы в опытной группе в сравнении с контрольной составил 1,4 кг. С экономической точки зрения, использование кормовой добавки «Бенефит» при выращивании молодняка крупного рогатого скота оказалось выгодным, так как чистый доход в расчете на одну голову составил 19145 руб. В ходе проведения опыта дополнительная прибыль составила 191,5 тыс. рублей.

Заключение. Считаем целесообразным использовать кормовую добавку «Бенефит» в рационах молодняка крупного рогатого скота как эффективное средство повышения среднесуточных приростов живой массы при одновременном снижении затрат корма на 1 кг прироста живой массы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Р ы д а к, П. А. Передовые методы выращивания молодняка крупного рогатого скота. – Минск: Ураджай, 1984.
2. Х и т р и н о в, Г. М. Эффективность скармливания кормовых добавок молодняку крупного рогатого скота и свиней. // Международный аграрный журнал. – 2000. – № 6. – С. 27–31.

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОГО ФАКТОРА НА ДИНАМИКУ РОСТА И РАЗВИТИЯ ГИГАНТСКОЙ ПРЭСНОВОДНОЙ КРЕВЕТКИ

КЕДРОВА А. К. – студентка

Научный руководитель – Гончарова Е. В., канд. с.-х. наук, доцент

Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет,
г. Днепропетровск, Украина, 49600

Введение. В Украине в настоящее время продолжается процесс гармонизации национального законодательства и стандартов с современными европейскими требованиями. Безусловно, это является шагом к прогрессу в продвижении современных технологий производства биологической продукции, пищевых продуктов. Но следует обратить внимание, что это также обязывает украинских товаропроизводителей, желающих быть конкурентоспособными наряду с зарубежным производителем, принять и соблюдать законы и правила пищевого законодательства, действующие на территории этого сообщества.

В Украине уже сейчас работает целый ряд предприятий в замкнутом цикле по производству органической продукции животноводства, которые стремятся применять к данной технологии требования ЕС. Поэтому качеству употребляемой продукции население уделяет особое внимание. Как известно, потребление рыбной продукции в нашей стране уменьшилось. Для обеспечения организмов белковой пищей с диетическими качествами, обогащенной минеральными элементами и витаминами, аминокислотами можно использовать рыбную продукцию. Культивирование гидробионтов осуществляется в незначительных масштабах и носит в большинстве случаев экспериментальный, частично полупромышленный характер, хотя имеются все предпосылки для промышленного выращивания. История разведения гигантских пресноводных креветок известна более 30 лет и на сегодняшний день распространена по всему миру. В европейских странах из-за плохой выживаемости при транспортировке креветка обычно продается в замороженном или в охлажденном виде (что снижает ее гастрономические качества). Это является мотивацией поиска биотехнологии ее культивирования в географических широтах нашей страны. Как известно в животноводстве при усовершенствовании технологий выращивания, культивирования выбранных объектов кормовой фактор является корректором метаболических процессов, способствуя повышению продуктивных характе-

ристик. В этом отношении исследования приобретают практическую актуальность.

Цель работы – изучить влияние кормового фактора на показатели роста и развития гигантской пресноводной креветки в установках замкнутого водоснабжения.

Материал и методика исследований. Объектом исследования служила гигантская пресноводная креветка (*Macrobrachium rosenbergii*). В процессе выполнения работы применялись следующие методы исследования: экспериментальные, морфометрические, гидрохимические, статистические. Все экспериментальные работы проводились поэтапно. На первом этапе были подготовлены установки, где планировалось культивировать гидробионтов. Проведенный гидрохимический анализ воды с определением концентраций основных показателей (температуры воды, активности ионов водорода, pH, минерализации, содержания кислорода, жесткости воды и т. д.).

Выращивание личинок и молоди проводили в лабораторных условиях биотехнологического факультета лаборатории водных биоресурсов и аквакультуры № 206. Температура воды на протяжении всего периода выращивания в среднем составляла 28–30 °С. Также были построены графики и зафиксированы в рабочем журнале. Плотность посадки креветок проводили с учетом действующих нормативов и стандартов. В качестве кормового фактора использовали субстрат калифорнийских червей, которые были прокультивированы предварительно в условиях лаборатории, науплии артемии (*Artemia salina*), яичные желтки, дополнительные добавки. Количество кормов было определено на основе составления графика кормления (учитывали массу тела, темп роста, плотность посадки, гидрохимический режим). Кормление осуществлялось два раза в день (утром и вечером). Кормление взрослых особей вечером один раз в день. Было сформировано две группы (опытная и контрольная). Опытной группе, как уже было отмечено, вводили в качестве дополнительного источника белка субстрата калифорнийских червей. Как известно их биохимический состав дает превосходства в качестве отличного источника белка, который так необходим для развития молодого организма. Учитывали и размер кормовых частиц, поскольку для личинок они должны соответствовать их ротовому аппарату.

Проводили взвешивание креветок на электронных весах, измерения длины креветок производили штангенциркулем и линейкой, визуально оценивали физиологическое состояние, рассматривали с помощью бинокля. Все результаты фиксировали в рабочий журнал и обрабатывали статистически.

Результаты исследований и их обсуждение. Проведенные нами исследования позволили проанализировать показатели массы личинок и молоди креветок. Полученные данные представлены на диаграмме (рис. 1).

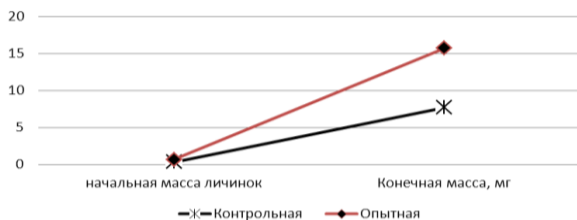


Рис. 1. Масса тела гигантской пресноводной креветки на начальном этапе при использовании разных кормов

В начале экспериментальной части масса в двух группах была практически одинаковая, достоверно не отличалась ($0,32 \pm 0,04$ мг).

После того, как опытной группе вводили дополнительно изучаемые компоненты, показатели изменились. В контрольной группе – 7,7 мг, а в опытной группе показатель был на 3,9 % больше и составлял 8 мг. Можно предположить, что растущий организм гигантской пресноводной креветки в опытной группе наиболее максимально «использовал» энергетические ресурсы, что и отобразилось на показателе роста.

Необходимо обратить внимание, что разный кормовой фактор отобразился и на показателе, который является не менее важным – процент выхода (сохранности). Так, в контрольной группе он был меньше, чем в опытной, разница по изучаемым параметрам составила 10 %. Что является достаточно значимым (рис. 2).

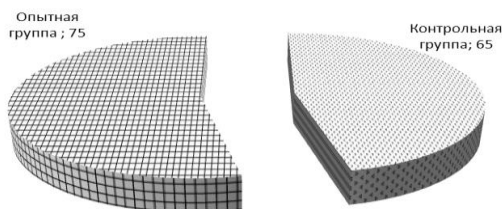


Рис. 2. Выживаемость в группах эксперимента, %

Кроме того, позитивные результаты были получены и при измерении длины креветок. Начальная длина в двух группах в среднем была 19,2 мм, после эксперимента указанный параметр опытной группы превышал значения в контрольной группе на 2,4 %, что составляло 59,3 мм. Товарная масса пресноводной креветки в конце исследований была выше в группе, где дополнительным источником белка были калифорнийские черви.

Заключение. Экспериментальные результаты дают возможность подвести итог, что, безусловно, данный кормовой фактор является одним из определяющих при стимулировании показателей метаболических процессов, что позитивно влияет на показатели роста и развития пресноводной креветки.

Следует отметить, что данные результаты являются первыми в наших исследованиях в этом направлении и необходимо продолжать исследования в этом направлении. Перед нами поставлено еще множество задач, одной из которой является прохождения стажировки в фермерских хозяйствах Франции по культивированию не только креветок, но и других гидробионтов для получения дополнительной информации. Такие условия позволят совместить теоретические и практические навыки в будущем.

УДК 619:637

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ЭНДОМЕТРИТОВ У СВИНЕЙ В УСЛОВИЯХ ФЕРМЕРСКОГО ХОЗЯЙСТВА «КАТЮША» МАГДАЛИНОВСКОГО РАЙОНА ДНЕПРОПЕТРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

КОЙНАШ Ю. С. – магистрант

Научный руководитель – Скляр П. Н., доктор вет. наук, профессор

Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет,
г. Днепропетровск, Украина, 49000

Введение. Среди патологии, чаще всего встречающихся у свиноматок, большой удельный вес (в пределах 21–26 %) приходится на нарушения функций органов половой системы и молочной железы [3–5].

Одной из самых распространенных акушерско-гинекологических и в частности послеродовых патологий у свиноматок является эндометрит – заболевание, обуславливающее малоплодие и бесплодие, что существенно влияет на себестоимость продукции и рентабельность ведения отрасли в целом [1, 2, 7].

Однако эффективность лечебно-профилактических мероприятий при эндометритах зачастую бывает значительно вариабельной [6, 8, 9].

Цель работы – определить эффективность лечения и профилактики эндометритов у свиней в условиях фермерского хозяйства «Катюша» Магдалиновского района Днепропетровской области.

Материал и методика исследований. Материалом для исследований служили свиноматки, принадлежащие фермерскому хозяйству «Катюша» Магдалиновского района Днепропетровской области.

Для опыта были отобраны две группы свиноматок по 17 голов в каждой, больных острой формой эндометрита в среднем через неделю после родов. Схема лечения была следующей:

1-й день – окситоцин (внутримышечно, 5 мл), эстрофан (внутримышечно, 5 мл), комбикел (внутримышечно, 1 мл / 10 кг массы тела животного), метронидазол 4 % (интравагинально, 50 мл), интровит (внутримышечно, 5 мл) + 10 % АСД II фр. (внутримышечно, 10 мл);

2-й день – липотон (внутримышечно, 10 мл), окситоцин (внутримышечно, 5 мл), комбикел (внутримышечно, 1 мл / 10 кг массы тела животного), метронидазол 4 % (интравагинально, 50 мл);

3-й день – окситоцин (внутримышечно, 5 мл), витамин E + Se (внутримышечно, 10 мл), комбикел (внутримышечно, 1 мл / 10 кг массы тела животного), метронидазол 4 % (интравагинально, 50 мл), глюконат кальция 10 % (внутримышечно, 50 мл);

4-й день – липотон (внутримышечно, 10 мл), интровит (внутримышечно, 5 мл) + 10 % АСД II фр. (внутримышечно);

5-й день – комбикел (внутримышечно, 1 мл / 10 кг массы тела животного), метронидазол 4 % (интравагинально, 50 мл).

Мероприятия по профилактике эндометритов у свиноматок фермерского хозяйства «Катюша» осуществляли в двух направлениях:

– в день опороса при родопомощи вводили внутриматочно гинобиотик, внутримышечно – окситоцин, борглюконат кальция, катозал, тривит (тетравит) + АСД фр. II 10 %;

– при родопомощи с нарушением целостности слизистой оболочки матки вводили внутримышечно викасол, препараты кальция и витамины (интровит) с АСД АСД фр. II 10 %, внутриматочно – раствор метронидазола 4 %, антибиотик (комбикел).

С этой целью были сформированы две опытные группы свиноматок (которым применяли приведенные выше схемы профилактики) и одна контрольная (не подлежали обработкам) по 25 голов в каждой.

Результаты исследований и их обсуждение. Как видим, схема терапии свиноматок с эндометритом является комплексной и направлена

на восстановление тонуса мускулатуры матки и удаление экссудата из ее полости, угнетение патогенной микрофлоры, повышение защитных сил организма.

Ее использование позволяет увеличить процент выздоровления животных на 70,6 %, при одновременном сокращении курса лечения на 3,8 сут. (табл. 1).

Т а б л и ц а 1. Эффективность комплексной схемы лечения свиноматок с эндометритом в условиях ФХ «Катюша»

Группа	Количество животных в группе	Количество выздоровевших животных	Средняя продолжительность лечения, сут.	Эффективность, %
Контрольная	17	2	12,3	11,8
Опытная	17	14	8,5	82,4

При этом, в опыте с животных, пришедших в охоту, оплодотворилось 62,5 % свиноматок, тогда как в контроле – ни одной.

Результаты внедрения мероприятий по профилактике приведены в табл. 2.

Т а б л и ц а 2. Эффективность мероприятий по профилактике эндометритов у свиноматок ФХ «Катюша»

Группы	Количество животных в группе	Количество животных, больных эндометритом	Процент заболеваемости
1 – опытная	25	1	4
2 – опытная	25	2	8
Контрольная	25	4	16

Как видно из данных табл. 2, обработка свиноматок опытных групп после опороса по указанным схемам имела положительное влияние. Так, в первой опытной группе заболело эндометритом 1 голова (или 4 %), тогда как во второй опытной группе – 2 (8 %), а в контроле – 4 (16 %). При этом у животных опытных групп заболевание протекало в более легкой форме и было менее продолжительным.

Заключение. Таким образом, проводимые в хозяйстве мероприятия по лечению и профилактике эндометрита у свиноматок являются терапевтически эффективными.

ЛИТЕРАТУРА

1. Б а т а л и н, Ю. Е. Применение экстракта сапропеля для лечения и профилактики послеродовых осложнений у свиноматок / Ю. Е. Баталин, Е. А. Косик // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2008. – № 3. – С. 106–109.
2. Ефективність застосування тканинного препарату ПДЕ при акушерсько-гінекологічній патології у свиноматок / [М. І. Харенко, В. П. Пономаренко, І. Б. Вощенко, О. М. Чекан] // Ветеринарна медицина України. – 2003. – № 12. – С. 19–21.
3. Л е в и н, К. Л. Физиология и патология воспроизводства свиней / К. Л. Левин. – Москва : Колос, 1990. – 255 с.
4. М и х а й л о в, Н. Н. Профилактика бесплодия и малоплодия свиноматок Н. Н. Михайлов. – М.: Колос, 1973. – 224 с.
5. М о р о з, Н. Г. Бесплодие свиней и его профилактика : автореф. дис. ... д-ра. вет. наук: 16.00.07 / Н. Г. Мороз. – Воронеж, 1970. – 38 с.
6. П о н о м а р е н к о, В. П. Ефективність застосування естрофану для лікування свиноматок хворих на ендометрит / В. П. Пономаренко, І. Б. Вощенко, М. І. Харенко // Науч.-техн. бюл. ін-ту тварин. УААН. – Харків, 2005. – № 91. – С. 126–130.
7. Поширеність післяродових ендометритів серед основних та перевірюваних свиноматок у спецгоспі з виробництва свинини / [М. І. Харенко, І. Б. Вощенко, О. М. Чекан, В. П. Пономаренко] // Вісник Сумського національного аграрний університет (серія «Ветеринарна медицина»). – Суми, 2002. – Вип. 7. – С. 21–23.
8. Профилактика послеродовых патологий у свиноматок и повышение жизнеспособности поросят / [А. В. Филатов, О. С. Кубасов, Т. В. Хуршкайнен, А. В. Кучин] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2014.- № 3. – С. 171–174.
9. Ф и л а т о в, А. В. Озонированное растительное масло при послеродовых заболеваниях свиней / А. В. Филатов // Ветеринария. – 2006. № 1. – С. 42–44.

УДК 636.5

КРОССЫ КУР-НЕСУШЕК, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПТИЦЕФАБРИКАХ В БЕЛАРУСИ

КОРАНЬ А. В. – студент

Научный руководитель – Дуктов А. П., канд. с.-х. наук, ст. преподаватель

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь, 213407

В процессе одомашнивания и разведения кур с различными целями были созданы разнообразные породы, которых более 100. В настоящее время кур классифицируют по хозяйственным признакам. Исходя из этого, различают: яичный, мясной, мясо-яичный, бойцовый и декоративный типы кур. С учетом разведения и племенного отбора кур породы подразделяют на группы: азиатские, средиземноморские, европейские. Для установления происхождения птицы можно ориентироваться на окраску ног (стопы), ушной мочки, скорлупы яиц.

Куры яичных пород очень подвижные, имеют небольшую массу, легкий костяк, плотное оперение, хорошо развитые гребень и сережки. Масса птицы не превышает обычно 1,7–1,9 кг (курицы). Они хорошо кормятся на выгулах, отличаются хорошей скороспелостью. Молодняк начинает кладку в 4-месячном возрасте. Куры яичных пород способны давать более 300 яиц в год

Порода – большая группа птиц, имеющая общее происхождение, схожие продуктивные, физиологические и морфологические признаки, стойко передающие их потомству. Порода должна иметь не менее 40 тыс. чистопородных особей кур.

Кросс – несколько сочетающихся линий, при скрещивании которых у потомства наблюдается эффект гетерозиса.

Аутосексный кросс – получен для определения пола цыплят. Уже в суточном возрасте заметно различие окраски у петушков и курочек [1].

Беларусь-9, Хайсекс белый. Сегодня появились более совершенные перспективные кроссы, которые на международном рынке теснят друг друга. Это такие, как Шавер 579, Изобраун, Ломанн-Браун, Тетра СЛ, Хаин-Лайн. Эти кроссы характерны своей скороспелостью (начало яйцекладки в 125–135-дневном возрасте), высокой яйценоскостью (280–300 и более яиц в год), жизнестойкостью и хорошей сохранностью, как при выращивании, так и при содержании продуктивного поголовья (95–98 %), невысокими затратами корма на производство яиц [4].

Селекционную работу по выведению кросса Хайсекс Белый (Хайсекс Уайт) начал в 1964 году знаменитый генетик Густ Ван ден Бейнден и его ассистент Тео Петерс. С 1970 года начались продажи родительских форм под торговой маркой Хайсекс и с 2004 года голландской фирмой «Hendrix Poultry Breeders B.V.» начались поставки прародительских форм кросса Хайсекс Уайт в Республику Беларусь.

Продуктивные качества и биологические особенности кур-несушек кросса «Хайсекс Белый» детально изучены, что позволяет успешно выращивать курочек данного кросса на ЗАО «Птицефабрика «Вишневка»» и получать от каждой до 320 яиц в год.

Живая масса несушек составляет 1400–1800 г, сохранность в возрасте от 0 до 17 недель составляет 97 %, в возрасте 17–70 недель – 93 %. Скорлупа яиц данного кросса имеет ослепительно белый цвет, масса яйца в среднем 63 г. Пика яйцекладки 98 % несушки достигают в возрасте 27 недель. Затраты корма на производство 10 яиц составляют 1,3 кг [5].

Работы по созданию яичного кросса кур Хайсекс Браун начались в 1968 году. С 2004 года голландской фирмой «Hendrix Poultry Breeders

В.В.» начались поставки прародительских форм кросса Хайсекс Браун в Республику Беларусь.

Кросс кур Хайсекс Браун отселекционирован на длительную яйцекладку. Яйценоскость на среднюю курицу Хайсекс Браун за 80 недель жизни составляет 363 яйца при затратах корма 1,34 кг на 10 яиц.

У несушек данного кросса оптимальная масса яиц и высокое качество скорлупы. Кросс кур Хайсекс Браун отличается очень хорошими воспроизводительными качествами: вывод финального гибрида до 87 %; имеет высокую жизнеспособность молодняка и взрослой птицы: сохранность до 17 недель 99 %, за период 17–80 недель – 93 %. Скорлупа яиц светло-коричневого цвета. Масса петухов 2,3–2,6 кг, кур – 1,5–2,0 кг. Яйценоскость в среднем 300 яиц в год. Масса яйца до 70 г. Пика яйцекладки 96 % несушки достигают в возрасте 28–29 недель [3].

Кросс Тетра С Л. Высокопродуктивный. Средняя яйценоскость за 52 недели достигает 301–309 яиц. В 17–19-недельном возрасте продуктивность поголовья несушек доходит до 90 % и выше. На выращивание одного цыпленка до 18-недельного возраста затрачивается 6,5–6,8 кг комбикорма, на несушку с 18 до 72 недель требуется 43–45 кг.

Суточная потребность несушек в корме – 115–125 г. На образование одного яйца затрачивается 145–155 г корма.

Принадлежность цыплят в суточном возрасте к полу также устанавливается по окраске оперения. Цвет скорлупы яйца темно-бурый.

Изобраун – результат многолетней работы французских селекционеров. Широко распространен в мире. Хорошо приспосабливается к разным климатическим условиям при разных системах содержания – клеточной и напольной.

50 % яйценоскости достигает в возрасте 21 недели и способен наращивать ее до 93–95 %. От начальной несушки получают до 320 яиц. Жизнестойкость поголовья – 93–96 %. Молодняк также хорошо сохраняется: его отход не превышает 2 %.

Средний вес яйца коричневой окраски – 63 г. На образование дюжины яиц затрачивается 1,6–1,7 кг корма.

Шаверовский кросс 579. Яйцекладка начинается в 17–18 недель, вес яйца 62–63 г, яйцо коричневое. Пик яйценоскости достигает 95 % в 25–27 недель, а за 12 месяцев от несушки получают 305–315 яиц. Жизнестойкость кур высокая – 95–97 %. При сортировке цыплят по полу допускается погрешность не более одного процента. Птица спокойная, непугливая, за ней легко ухаживать.

Вес кур в 18-недельном возрасте составляет 1580 г. Для выращивания до этого возраста требуется 7 кг корма.

Кросс фирмы Хаин-Лайн Белая-36. Несушки начинают яйцекладку рано и быстро доводят до пиковой (91 %) в среднем по стаду в 29 недель.

На начальную несушку за период от 18 до 70 недель получают в среднем по 273 яйца, что говорит об очень незначительном ее отходе при содержании.

При этом к периоду начала яйцекладки несушка имеет лишь 1,19 кг живого веса, а к концу яйцекладки – 1,65 кг. Небольшой вес при такой продуктивности свидетельствует о небольших затратах корма и эффективности ее содержания. На выращивание до 18 недель одной молодки расходуется 6 кг корма. Суточное потребление корма несушкой чуть больше 100 г [2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Породы кур – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – <http://www.maxagro.by/notes/74-statya-2.html> – Дата доступа: 23.02.2016.
2. Содержание кур-несушек – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – <http://www.kurochka.by/stati/60-soderzhanie-kur-nesushek.html> – Дата доступа: 27.02.16.
3. Яичные породы кур – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – <http://www.actives-tudy.info/yaichnye-porody-i-krossy-kur-ispolzuemye-v-promyshlennom-pticevodstve-2.html> – Дата доступа: 28.02.16.
4. Яичные кроссы кур – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – <http://pfvishnevka.by/produkcijapticefa.html> – Дата доступа: 29.02.16.
5. Яичное направление в Беларуси – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – <http://pfvishnevka.by/napravlenie23.html> – Дата доступа: 29.02.16.

УДК 619:618.2

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СПОСОБОВ ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ С СУБИНВОЛЮЦИЕЙ МАТКИ В УСЛОВИЯХ ЧАСТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ «КОРСАК» ПРИАЗОВСКОГО РАЙОНА ЗАПОРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

КРАВЧУК К. В. – магистрант

*Научные руководители – Скляр П. Н., доктор вет. наук, профессор;
Корейба Л. В., канд. вет. наук, доцент*

Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет,
г. Днепропетровск, Украина, 49000

Введение. При болезнях, осложняющих течение послеродового периода, происходит значительное смещение сроков осеменения и оплодотворения, а в части самок возникает бесплодие из-за необратимых

структурных изменений в репродуктивных органах. Если учитывать, что послеродовая патология нередко носит массовый характер, то становится очевидным, что без эффективных мер по ее предупреждению и лечению невозможно осуществить планомерное воспроизводство стада [3, 5, 7–9].

Именно таким является одно из наиболее распространенных послеродовых заболеваний – субинволюция матки, которая часто приводит к появлению острых и хронических послеродовых эндометритов, различных функциональных расстройств яичников и других патологических процессов в половом аппарате. Наблюдается сокращение срока продуктивного использования животных, поэтому необходимо уделить большое внимание изучению вопросов этиологии, патогенеза, лечения и профилактики этой патологии [1, 2, 4, 6].

Следовательно, решение проблемы интенсификации воспроизводства крупного рогатого скота состоит в активизации половой функции путем профилактики и ликвидации послеродовых заболеваний, в особенности субинволюции матки, что в свою очередь предоставит возможность получения максимального количества приплода, а значит молока, мяса и других продуктов животноводства.

Цель работы – проведение сравнительного анализа способов лечения субинволюции матки в условиях частного предприятия «Корсак» Приазовского района Запорожской области.

Материал и методика исследований. Материалом для исследований служили коровы с диагнозом «субинволюция матки», принадлежащие частному предприятию «Корсак» Приазовского района Запорожской области.

С целью сравнительного изучения эффективности способов лечения коров с субинволюцией матки было сформировано три группы животных по 7 голов в каждой.

Коров I контрольной группы лечили по схеме, применявшейся в хозяйстве: 1, 3, 5, 7 сут. – окситоцин (внутримышечно, 60 ЕД); 2, 4, 6 сут. – палочки с неофуrom (внутриматочно, по 3 шт.); 2, 9 сут. – тривит (внутримышечно, 15 мл).

Коров II опытной группы лечили по схеме: 1–7 сут. – окситоцин (внутримышечно, 40 ЕД); 1, 3, 5 сут. – синестрол (подкожно, 2 мл); 2, 4, 6 сут. – палочки с неофуrom (внутриматочно, по 3 шт.); 2, 9 сут. – тривит (внутримышечно, 15 мл).

Для лечения коров III опытной группы использовали схему, аналогичную II опытной группе + ихглуковит. (внутримышечно, 20 мл – 3 сут. И 25 мл – 6 сут. Терапии).

Для учета результатов лечения учитывали продолжительность периода от начала до окончания клинических признаков заболевания, продолжительность периода от исчезновения признаков заболевания до проявления первой стадии возбуждения полового цикла. Определяли результаты осеменений и индекс оплодотворения, рассчитывали дни бесплодия.

Результаты исследований и их обсуждение. Базовой для лечения коров с субинволюцией матки в хозяйстве является схема с использованием в качестве тономоторного средства «Окситоцин», антибактериального средства «Палочки с неофуrom» и витаминного препарата «Тривит».

Во второй опытной группе дополнительно использовали эстрогенный препарат «Синэстрол», а в третьей еще и «Ихглюковит», обладающий антисептическим и противовоспалительным действием, а также улучшающий обмен веществ и уменьшающий болезненную регенерацию тканей.

Результаты лечения коров с субинволюцией матки в условиях частного предприятия «Корсак» Приазовского района Запорожской области приведены в таблице.

**Эффективность лечения коров с субинволюцией матки
в условиях частного предприятия «Корсак»**

Показатели	Опытные группы		
	I	II	III
Продолжительность периода от начала заболевания до исчезновения клинических признаков, сут.	17,43 ± 0,69	13,29 ± 0,47	7,14 ± 0,26
Продолжительность периода от исчезновения клинических признаков заболевания до появления первой стадии возбуждения полового цикла, сут.	35,57 ± 1,07	33,14 ± 0,96	23,86 ± 2,28
Индекс оплодотворения	3,71 ± 0,18	3,43 ± 0,30	3,00 ± 0,31
Процент беременности через 3 мес.	57,1	71,4	85,7
Дни бесплодия	109,14 ± 14,91	94,14 ± 15,63	36,14 ± 4,41

Как видно из данных таблицы, наихудшие результаты получены при лечении I контрольной группы, т. е. схемы, используемой в хозяйстве. При этом продолжительность периода от начала заболевания до исчезновения клинических признаков составила в среднем 17,43 сут., продолжительность периода от исчезновения клинических признаков

заболевания до появления первой стадии возбуждения полового цикла – 35,57 сут., индекс оплодотворения – 3,71, процент беременности через 3 мес. – 57,1 %, а бесплодие – 109,14 дн.

При лечении коров II опытной группы по сравнению I контрольной продолжительность периода от начала заболевания до исчезновения клинических признаков сократилась на 4,14 сут., продолжительность периода от исчезновения клинических признаков заболевания до появления первой стадии возбуждения полового цикла – на 2,43 сут., индекс оплодотворения – на 0,28, процент беременности через 3 мес. – 14,3 %, дни бесплодия – на 15 сут.

Наилучшие результаты получены при лечении коров III опытной группы, когда продолжительность периода от начала заболевания до исчезновения клинических признаков составила 7,14 сут., продолжительность периода от исчезновения клинических признаков заболевания до появления первой стадии возбуждения полового цикла – 23,86 сут., индекс оплодотворения – 3,0 при 36,14 дн. Бесплодия.

Эти результаты были выше по сравнению как с I контрольной, так и II опытной группами. В частности, сократились продолжительность периода от начала заболевания до исчезновения клинических признаков на 10,29 и 6,15 сут., продолжительность периода от исчезновения клинических признаков заболевания до появления первой стадии возбуждения полового цикла – на 11,71 и 9,28 сут., индекс оплодотворения – на 0,71 и 0,43, процент беременности через 3 мес. – на 28,6 % и 14,3 %, дни бесплодия – на 73,0 и 58,0 сут. соответственно.

Заключение. Таким образом, наивысший терапевтический эффект при лечении коров с субинволюцией матки в условиях частного предприятия «Корсак» Приазовского района Запорожской области достигается при комплексном использовании препаратов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Григорьева, Т. Е. Эффективность электропунктуры и препарата «Элеовит» при лечении субинволюции матки у коров / Т. Е. Григорьева, А. А. Макаров // Вестник ветеринарии. – 2011. – № 2 (57). – С. 50–53.
2. Михалев, В. И. Инволюция и субинволюция матки у коров / В. И. Михалев, В. Д. Мисайлов // Ветеринария. – 2007. – № 11. – С. 29–32.
3. Нежданов, А. Г. Послеродовые гнойно-воспалительные заболевания матки у коров / А. Г. Нежданов, А. Г. Шахов // Ветеринарная патология. – 2005. – № 3 (14). – С. 61.
4. Профилактика послеродовой субинволюции матки у коров / М. А. Багрова, Ф. А. Сунагатуллин // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – 2011. – Вып. 205. – С. 23–26.
5. Стравський, Я. С. Профілактика акушерської патології корів у період сухостою (оглядова інформація) / Я. С. Стравський, В. Ю. Стефанік, О. П. Панич // Науковий

вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. – 2013. – Т. 15, № 3 (1). – С. 322–328.

6. Ч о м а е в, А. Сроки инволюции матки у коров можно сократить / А. Чомаев, М. Вареников, В. Лиэпа // Животноводство России. – 2007. – № 6. – С. 41-42.

7. Evaluation of a systemic antibiotic treatment of toxic puerperal metritis in dairy cows / [M. Drillich, O. Beetz, A. Pfutzner et al.] // J. Dairy Sci. – 2001. – Vol. 84. – P. 2010–2017.

8. L e w i s, G. S. Symposium: health problems of the postpartum cow / G. S. Lewis // J. Of Dairy Science. – 1997. – Vol. 80. – P. 984–993.

9. M a r k u s f e l d, O. Factors responsible for post parturient metritis in dairy cattle / O. Markusfeld // Vet. Rec. – 1984. – Vol. 114 (22). – P. 539–542.

УДК 636.22/.28.084.523.001.57

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЦИОНОВ КОРМЛЕНИЯ КОРОВ

ЛАПТИНСКИЙ А. В. – студент

Научный руководитель – Райхман А. Я., канд. с.-х. наук, доцент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь, 213407

Введение. В структуре себестоимости производства молока корма занимаю до 60 % и более, а следовательно, эта статья затрат должна быть учтена в первую очередь при составлении кормового рациона. Самые дорогие кормовые средства – это белково-витаминные добавки, премиксы, аминокислоты. Можно сократить их расход за счет отыскания такой структуры рациона, при которой необходимость их включения минимальна.

Инструментальные средства составления рационов не только многократно сокращают время, затраченное на эту работу, но и позволяют получить такой вариант рациона, который невозможно найти при использовании традиционных методов. Оптимизационное моделирование дает возможность сконструировать такой рацион, который максимально приближен к физиологически идеальному варианту с одной стороны, и наиболее экономически эффективному, с другой. Правильное нормирование концентрированных кормов имеет существенное значение в решении проблемы ресурсосбережения при производстве молока. Себестоимость рационов кормления напрямую зависит от уровня включения концентратов.

С ростом продуктивности увеличивается потребность в энергии и обеспеченности протеином каждой энергетической единицы. Соответ-

ственно возрастают требования и к качеству включаемых в рацион объемистых кормов. При этом общеизвестно, что потребность в концентратах непосредственно связана с качеством травяных кормов. Чем ниже качество объемистых кормов (по содержанию энергии, протеина и других питательных веществ), тем большее количество концентратов высокого качества нужно включать в рацион [1–4].

К сожалению, технология содержания и раздачи кормов является существенным ограничением при моделировании полноценного кормления [5, 6], так как изменение даже незначительных операций в ней, часто оказывается невозможным из-за необходимости либо обновления технологического оборудования, либо – реконструкции животноводческих помещений, что сопряжено с большими материальными затратами.

Цель работы – средствами компьютерного моделирования разработать и оценить рацион кормления коров, обеспечивающий оптимальное соотношение кормов при нормативном поступлении основных элементов питания с одной стороны, и практически доступный для реализации в условиях технологии раздачи кормов на ферме, с другой.

Материал и методика исследований. Для решения поставленной задачи мы использовали программу «Поиск решения», входящей в состав пакета прикладных программ MS Office. Модель была построена по принципу многоцелевого программирования [6, 7].

Сконструированная нами модель позволила решить следующие задачи: во-первых, сбалансировать рационы по энергии, ориентируясь на концентрацию ее в сухом веществе рациона (КОЭ); во-вторых, обеспечить достаточное поступление в организм протеина и сахара; в-третьих, минимизировать суммарную стоимость кормов. При этом учитывалась организация технологического процесса на ферме. В рамках математической модели рациона это обстоятельство выступает в качестве еще одного дополнительного ограничения.

Результаты исследований и их обсуждение. Рационы сбалансированы практически идеально, но остается открытым вопрос – насколько адекватно можно использовать одну и ту же кормосмесь из основных кормов для разных уровней продуктивности? Ведь в условиях реальной технологии невозможно обеспечить индивидуальный подход к каждому животному. Исключением можно считать раздачу комбикорма, которая производится во время доения и может быть точно нормирована. С учетом этого был подобран наиболее подходящий математический метод, реализуемый в дальнейшем через информационную компьютерную технологию. Мы исходили из возможности рас-

пределения трех групп кормов при раздаче. Возможно изменение соотношения кормов только между группами, но не внутри их, так как это нетехнологично. В таблице представлено соотношение кормов в процентах по обменной энергии, при котором достигается нормативная концентрация ее в сухом веществе рациона. Рацион минимизирован по стоимости при достаточной обеспеченности его протеином и сахаром (таблица).

Посредством динамического параметрического анализа отыскивали оптимальное соотношение кормов в рационе через шаг продуктивности равный двум. Используя математический механизм интерполяции найденной закономерности, можно определить оптимальную структуру для любого хозяйства со сходной кормовой базой. Если же качество кормов существенно различается, то следует внести соответствующую информацию в модель, не изменяя определяющих ее математических взаимосвязей и механизмов.

Смещение уровня концентратов в рационе при разной продуктивности коров

Удой, кг	КОЭ в рационе, МДж/кг СВ	Концентраты, %	Объемистые корма, %
16	9,3	20,6	79,5
18	9,5	23,7	76,3
20	9,7	26,9	73,2
22	9,9	30,0	70,0
24	10,1	33,2	66,9
26	10,3	36,3	63,7
28	10,5	39,5	60,5

Доля концентратов возрастает с 20,6 до 39,5 % при изменении суточных надоев от 16 до 28 кг. Принимаем во внимание неизменное качество – уровень физиологически полезной энергии в единице сухого вещества. При изменении указанного параметра соотношение может сдвигаться в ту или иную сторону, но механизм решения задачи не изменится.

Следовательно, методика, рассматриваемая в этой работе, может считаться универсальной. Простота реализации и доступность для специалистов без необходимости покупки дорогостоящих компьютерных программ – несомненное ее достоинство.

Идея нашего эксперимента заключается не в доказательстве целесообразности повсеместного использования рассматриваемых закономерностей, а в принципиальной возможности отыскания требуемого соотношения методом компьютерного моделирования с дальнейшим использованием соответствующей ему регрессионной зависимости для составления рационов для некоторого интервала продуктивности.

Таким образом, применяя алгоритм математического моделирования, можно значительно упростить решение задачи вычисления оптимальной доли комбикорма в структуре рациона коров. Здесь приведен простой пример оптимизации, но при необходимости можно увеличить количество оптимизируемых признаков. Однако, после исчерпания ресурсов, затраченных на основные показатели, вторичные могут оказаться вне зоны допустимых решений. Такие неувязки решения определяются числом возможных комбинаций кормов и добавок, а также их количеством и степенью разнообразия.

Заключение. 1. Применение компьютерного моделирования делает возможным расчет оптимума при динамическом распределении кормов внутри групп, тогда как традиционный метод обеспечивает расчет требуемого по норме показателя КОЭ (концентрацией обменной энергии) только при статическом (неизменном) соотношении кормов объемистой группы. Это осложняет достижение других целей при оптимизации питания.

2. Разработка рационов кормления молочного скота требует обязательного учета возможностей технологии раздачи кормов. Это определяется степенью приближения к индивидуальному кормлению животных, которое возможно лишь в исключительных случаях. Обычно же раздача объемистых кормов механизирована и не может обеспечить дифференцированное распределение их между животными на ферме. В большинстве случаев осуществляется усредненная раздача, когда соотношение ресурсов объемистых кормов в рационе остается неизменным.

3. Применение целевого моделирования делает возможным расчет оптимума при динамическом распределении кормов внутри групп, тогда как традиционный метод обеспечивает расчет требуемого по норме показателя КОЭ (концентрацией обменной энергии) только при статическом (неизменном) соотношении кормов объемистой группы. Это осложняет достижение других целей при оптимизации питания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Г о л у ш к о, В. М. Физиология пищеварения и кормление крупного рогатого скота / В. М. Голушко, А. М. Лапотко, В. К. Пестис, А. В. Голушко. – Гродно, 2005.
2. Г р и г о р ь е в, Н. В. Оптимизация уровня концентратов крупного рогатого скота / Н. В. Григорьев // Проблемы и перспективы природопользования: Киров, 1999. С. 84–95.
3. И о ф ф е, В. Б. Практика кормления молочного скота / В. Б. Иоффе. – Молодечно: УП «Типография «Победа»», 2005.
4. К а л а ш н и к о в, А. П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А. П. Калашников [и др.]. – М., 2003. – 456 с.

5. Р а й х м а н, А. Я. Использование адресных комбикормов-концентратов – повышение эффективности кормления коров на раздое. / А. Я. Райхман // Вестник БГСХА, Горки, - 2010, - № 3, - С. 54-56.

6. Р а й х м а н, А. Я. Оптимизация концентратного питания коров с учетом реально-го потребления сухого вещества рациона / А. Я. Райхман // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: материалы междунар. Студенческой науч. конф. – Горки, 2010.

7. Р а й х м а н, А. Я. Приемы составления рационов использованием персонального компьютера / А. Я. Райхман. – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2006.

8. С к р ы л е в, Н. И. Нормированное кормление крупного рогатого скота и техника составления рационов / Н. И. Скрылев, М. В. Шупик. – Горки, 2001.

УДК 636.52/.58.053.033(476.1)

**ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ
КРОССА «ROSS-308»
В ОАО «АГРОКОМБИНАТ «ДЗЕРЖИНСКИЙ»»
ДЗЕРЖИНСКОГО РАЙОНА**

ЛИЖБАНОВА А. В., МИХАЙЛОВСКАЯ М. С.– студентки
Научный руководитель – Почкина С. Н., ассистент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь, 213407

Введение Птицеводство – отрасль сельского хозяйства, которая производит высокопитательные диетические продукты с наименьшими по сравнению с другими отраслями животноводства затратами кормов, средств и труда на единицу продукции. Бурное развитие промышленного птицеводства в нашей стране привело к резкому увеличению валового производства яиц и мяса, а также увеличению продуктивности сельскохозяйственной птицы [1].

Интенсивное производство мяса птицы базируется прежде всего на специализированном выращивании молодняка, использовании его быстрого роста (особенно мышечной ткани), эффективного усвоения корма, обуславливающего минимальный расход его на единицу прироста живой массы (высокая конверсия корма) [2].

Одно из основных направлений дальнейшего развития мясного птицеводства – селекция на повышение скорости роста молодняка в раннем возрасте. В связи с этим поставлены задачи: получить бройлеров, способных за 5–6 недель откорма достигать живой массы 2,5 кг и более при затратах корма 1,5–1,7 кг на 1 кг прироста и сохранности

98–98,5 %; довести выход грудных мышц до 19–21 %, выход потроше-
ной тушки до 70–71,5 % [3].

Цель работы – изучить интенсивность роста цыплят-бройлеров кросса «Ross-308» в ОАО «Агрокомбинат «Дзержинский» Дзержинского района.

Результаты исследования и их обсуждение. Живая масса цыплят-бройлеров является одним из наиболее важных показателей, определяющих рентабельность производства. Производитель цыплят-бройлеров должен ставить своей целью достижение требуемых показателей по живой массе. Укрепление важных систем обеспечения жизнеспособности птицы играет важную роль при достижении этой цели.

Данные, характеризующие динамику живой массы цыплят-бройлеров, представлены в табл. 1.

Т а б л и ц а 1. Динамика живой массы цыплят-бройлеров

Возраст, суток	Живая масса, г				Стандарт, г	Соответствие стандарту	
	$X \pm m_x$	δ	$C_v, \%$	t_x		голов	%
при рождении	42±0,3	4,6	11	156,9	42	155	51,7
7	189±1	17,4	9,2	188,1	185	153	51
14	495±1,9	32,8	6,6	261	473	222	74
21	941±3,1	53	5,6	307,2	916	185	61,7
28	1497±4	68,8	4,6	376,7	1479	187	62,3
35	2113±6,2	107,9	5,1	339,3	2113	153	51
42	2778±7,3	127	4,6	378,9	2768	165	55

Из данных табл. 1 видно, что цыплята-бройлеры кросса «Ross-308» обладают достаточно высоким генетическим потенциалом по интенсивности роста. Об этом свидетельствует то, что средняя живая масса цыплят-бройлеров во все изучаемые возрастные периоды соответствовала требованиям стандарта. Так, средняя живая масса цыплят-бройлеров в 7, 14, 21, 28 и 42 суток больше требований стандарта соответственно на 2,2 %; 4,7; 2,7; 1,2; 0,4 %. При этом средняя живая масса цыплят-бройлеров при рождении и в 35 суток оказалась равным требованиям стандарта соответственно 42,0 и 2113 г. Следует отметить, что живая масса изучаемого поголовья птицы с возрастом увеличилась. Так, в конце выращивания средняя живая масса цыплят-цыплят составила 2778 г, что достоверно выше, чем масса при рождении; в 7; 14; 21; 28; 35 суток соответственно на 6514,3 % ($P < 0,001$); 1369,8 ($P < 0,001$); 461,2 ($P < 0,001$); 195,2 ($P < 0,001$); 85,6 ($P < 0,001$);

31,5 ($P < 0,001$) %. Установлено, что изучаемое поголовье птицы однородное по живой массе, так как живая масса характеризуется низкой величиной изменчивости. Коэффициент изменчивости по периодам выращивания бройлеров варьировала от 11 (при рождении) до 4,6 (в 42 суток) процентов. Необходимо отметить, что средние показатели живой массы во все возрастные периоды выращивания правильно отражают уровень живой массы цыплят-бройлеров кросса «Ross-308» в целом по птицефабрике, так как средняя величина живой массы оказалась статистически высокодостоверной ($P < 0,001$). При оценке индивидуальной живой массы молодняка установлено, что во все возрастные периоды, более чем 50 % всего исследуемого поголовья соответствует требованиям стандарта. При этом наиболее высокое соответствие требованиям стандарта наблюдалось в возрасте 14, 21 и 28 суток (соответственно 74 %; 61,7; 62,3 %).

Данные, характеризующие динамику среднесуточного прироста цыплят-бройлеров на весь период выращивания, представлены в табл. 2.

Таблица 2. Динамика среднесуточного прироста цыплят-бройлеров

Возрастной период, суток	Среднесуточный прирост массы, г/сут.				Стандарт, г/сут.
	$X \pm m_x$	δ	$C_v, \%$	t_x	
0–7	20,99 ± 0,1	1,8	8,8	197,3	20,48
7–14	43,67 ± 0,1	2,5	5,8	297,1	41,12
14–21	63,71 ± 0,2	3,1	4,8	358,1	63,19
21–28	79,44 ± 0,2	2,8	3,5	493,8	80,55
28–35	88,03 ± 0,4	6,4	7,3	238,6	90,56
35–42	95,02 ± 0,2	3,3	3,5	498,7	93,57
0–42	65,14 ± 0,2	2,9	4,5	384,6	–

Из данных таблицы видно, что среднесуточный прирост цыплят-бройлеров с возрастом увеличился и во все изучаемые возрастные периоды несколько выше требований стандарта. Так, среднесуточный прирост наиболее высоким был в конце выращивания (35–42 суток) и составил 95,02 г, что достоверно больше чем в периоды 0–7; 7–14; 14–21; 21–28; 28–35 суток соответственно на 352,7 % ($P < 0,001$); 117,6 ($P < 0,001$); 49,1 ($P < 0,001$); 19,6 ($P < 0,001$); 7,9 % ($P < 0,001$). Среднесуточный прирост цыплят-бройлеров кросса «Ross-308» за весь период выращивания был достаточно высоким – 65,14 г.

Заключение. При оценке индивидуальной живой массы молодняка установлено, что во все возрастные периоды, более чем 50 % всего

исследуемого поголовья соответствует требованиям стандарта. Следует отметить, что среднесуточный прирост цыплят-бройлеров кросса «Ross-308» за весь период выращивания был достаточно высоким.

ЛИТЕРАТУРА

1. П е т р а ш к е в и ч, М. И. Птицеводство Республики Беларусь: итоги и перспективы / М. И. Петрашкевич // Птица и птицепродукты. – 2010. – № 3. – С. 19 – 21.
2. П и с а р е в, Ю. Откорм птицы при напольном содержании / Ю. Писарев, В. Батов // Птицеводство. – 2003. – № 5. – С. 42 – 43.
3. Ч а р ы е в, А. Раздельное выращивание бройлеров / А. Чарьев // Птицеводство. – 2011. – № 2. – С. 59.

УДК 639.3.09.

ОЦЕНКА ПАРАЗИТОФАУНЫ КАРПОВЫХ РЫБ В МАТЫРСКОМ ВОДОХРАНИЛИЩЕ И РЕКЕ ВОРОНЕЖ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

МАЛЫГИНА М. М. – студентка

Научный руководитель – Романова Н. Н., канд. биол. наук, доцент

Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал)
ФГБОУ учреждения высшего профессионального образования
«Астраханский государственный технологический университет»,
пос. Рыбное, Московская обл., Российская Федерация, 141821

Введение. Фауна паразитов представляет собой группу видовых популяций, совместно обитающих в популяции того или иного хозяина (или нескольких хозяев) (Иешко, Коросов, 2012). Паразитарный фактор – один из существенных, определяющих численность видов хозяев, и через нее влияющий на структуру и функционирование экосистем (Заостровцева, 2007).

Матырское водохранилище и река Воронеж расположены в Центральной зоне РФ и подвержены сильному техногенному загрязнению, что ведет к изменению биоразнообразия ихтиофауны, а также и фаунистического состава паразитов рыб. В данных водоемах наиболее массовыми видами являются карповые, в основном лещ, плотва, красноперка, густера, карась и уклейка и некоторые другие.

Под воздействием антропогенных факторов у представителей ихтиофауны снижается резистентность к возбудителям болезней, нарушается равновесие в системе «паразит-хозяин». Следствием этого яв-

ляется увеличение численности паразитов, снижение качества рыбы, её товарного вида и безопасности для потребителя.

В Матырском водохранилище и реке Воронеж в настоящее время промышленный лов рыбы не осуществляется. Изъятие ее происходит только в результате спортивно-любительской рыбалки.

Сведения о паразитах рыб в водоемах Липецкой области достаточно фрагментарны. Проведение паразитологического анализа рыб в двух самых крупных водоемов области Матырском водохранилище и реке Воронеж актуально и имеют практическое значение. Полученные результаты могут способствовать сбора банка данных об эпизоотической ситуации в этих водоемах и регионе.

Цель работы – провести оценку паразитофауны карповых рыб в двух водоемах различного типа (водохранилище и река), расположенных в Центральной зоне РФ.

Материал и методика исследований. В рамках мониторинговых работ, выполняемых ФГБНУ «ВНИИПРХ», проведен фаунистический анализ паразитофауны рыб в реке Воронеж и Матырском водохранилище, расположенных в Липецкой области.

Паразитологический анализ проводили общепринятыми в ихтиопаразитологии методами (Быховская-Павловская, 1969; Определитель паразитов..., 1984; 1985; 1987). Обследование рыб проводили в лаборатории ихтиопатологии ФГБНУ «ВНИИПРХ» (рисунок).



Рисунок. Обработка паразитологического материала

Зараженность рыб паразитами оценивали по встречаемости или экстенсивности (Э.И., %), по зараженности (интенсивности инвазии

средней И.И. ср., экз./рыбу), по амплитуде заражения (А.И.И., экз./рыбу) и индексу обилия (И.О., экз./рыбу).

Паразитологическому анализу были подвергнуты наиболее широко распространенные виды карповых рыб – плотва, красноперка, линь, густера, лещ, золотой карась. Объем собранного материала составил 35 шт. рыб.

Результаты исследований и обсуждение. В р. Воронеж у обследованных 3 видов карповых рыб (красноперка, густера, лещ) обнаружено 8 видов паразитов, которые были представлены гельминтами 7 видов и паразитическими рачками – 1 вид.

Экстенсивность инвазии паразитами наиболее высокая была у леща и красноперки. При 100 % встречаемости метацеркарий трематод р. *Ichthyocotylurus* у красноперки зараженность ими была невысокой.

У леща И.И. этими паразитами выше и достигала до 15 цист/рыбу. Метацеркарии этого вида трематод локализовались в области сердечной мышцы и, при высокой интенсивности, оказывали механическое воздействие на этот орган.

Метацеркарии из р. *Diplostomum* обнаружены в хрусталике глаз у леща и густеры. Зараженность диплостомидами была высокой – И.И. – у густеры достигала 26 экз./рыбу, у леща – 28 экз./рыбу.

Остальные виды паразитов – моногенеи (*Diplozoon paradoxum*, *Dactylogyrus* sp.), цестоды (*Caryophyllaeides fennica*), метацеркарии трематод (*Paracoenogonimus ovatus*) и паразитические рачки (*Ergasilus sieboldi*) обнаруженные у рыб встречались в единичном количестве и не представляли для них эпизоотического значения.

В Матырском водохранилище у обследованных 5 видов рыб (красноперка, плотва, густера, лещ, карась) обнаружено 10 видов паразитов, которые были представлены простейшими – 1 вид, гельминтами (трематоды, цестоды, нематоды, пиявки) – 8 видов и паразитическими рачками – 1 вид.

Лещ – наиболее многочисленный вид карповых рыб в Матырском водохранилище интенсивно был заражен метацеркариями трематод в области сердца – *Ichthyocotylurus erraticus*. Количество паразитов на рыбу (И.И.) достигала более 200 экз. При таком уровне зараженности возникает угроза жизни рыб, в результате сдавливая сердечной мышцы, формируется механическая атрофия, воспалительная реакция, образование тромбов, нарушается свободный кровоток.

В желчном пузыре у лещей обнаружены плероцеркоиды цестод *Valipora campylancristrota* с высокой интенсивностью инвазии (более 100 экз./рыбу) у 11,1 % рыб. При этом отмечено воспаление желчного

пузыря, желчь имела красноватый цвет с содержанием значительного количества осадка (слизь и эпителиальные клетки).

У одного из обследованных лещей в полости тела выявлены ремнецы – *Ligula intestinalis* в количестве 3 экз./рыбу (длиной от 8 до 54 см), упитанность этой рыбы была очень низкой, внутренние органы сдавлены паразитами.

Другие виды паразитов – микроспоридия *Muxobolus mulleri* (на жаберных лепестках) и нематода *Philometra rischta* (в жаберной крышке) встречались у лещей единично и в незначительном количестве.

У красноперки, плотвы было выявлено по 3 вида паразитов. Два вида общие – *Tyloodelphys clavata* и *Diplostomum sp.* Кроме того, у плотвы в полости тела (на почках) выявлены единичные цисты с ихтикотиллюридами; а на поверхности тела красноперки была обнаружена пиявка – *Piscicola geometra*.

У густеры из трех видов обнаруженных паразитов высокое заражение отмечено только ихтиокотиллюридами (*Ichthyocotylurus erraticus*).

У карася выявлены 2 вида паразитов: ихтиокотиллюриды и паразитические рачки – эргазилосы. Уровень заражения ими был невысокий.

Заключение. Проведенный фаунистический анализ паразитов карповых рыб из водоемов разных типов в Липецкой области показал, что в реке у рыб паразитофауна более бедная и представлена 8-ю видами, в водохранилище – 10-ю видами. Таким образом, можно предположить, что одним из факторов, определяющих богатство паразитофауны рыб, являются специфические условия обитания (разнообразие биотопа, в частности, гидрологические и гидробиологические условия). В водохранилище и реке доминирующими видами паразитов карповых рыб являются гельминты, в частности трематоды на стадии метацеркарий.

Наиболее часто встречаемые у карповых рыб паразиты из р. *Diplostomum* (паразитирующие в хрусталике), р. *Ichthyocotylurus* (паразитирующие на сердце).

Эпидемиологически значимых видов не обнаружено.

ЛИТЕРАТУРА

1. Быховская – Павловская, И. Е. Паразитологическое исследование рыб // Методы паразитологических исследований. – Л.: Наука, 1969. – вып. 1. – 108 с.
2. Заостровцева, С. К. Эколого-фаунистический анализ паразитофауны рыб Вислинского залива, рек Преголи и Прохладной: автореф. дисс. ... канд.биол. наук: 03.00.16 / С. К. Заостровцева – Калининград: ГФГОУ ВПО «Калининградский государственный технический университет», 2007. – 24 с.
3. Иешко, Е. П., Коросов, А. В. Оценка видового богатства паразитофауны рыб: экологический подход // «Принципы экологии». – 2012. Т. 1. - № 4. – С. 28–40.

4. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. Под ред. О. Н. Бауера. Т.1 Паразитические простейшие. – Л.: Наука, 1984. – 428 с.

5. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. Под ред. О. Н. Бауера. Паразитические многоклеточные (первая часть). – Л.: Наука, 1985. – 425 с.

6. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. Под ред. О. Н. Бауера. Паразитические многоклеточные (вторая часть). – Л.: Наука, 1987. – 583 с.

УДК 636.4.082.26

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАМЕНИТЕЛЯ ЦЕЛЬНОГО МОЛОКА ДЛЯ ТЕЛЯТ МОЛОЧНОГО ПЕРИОДА

МЕЛИКЯН Н. С. – студентка

Научный руководитель – Соляник Т. В., канд. с.-х. наук, доцент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь, 213407

Введение. Одним из показателей жизнеспособности молодняка крупного рогатого скота, его потенциальной энергии роста и развития является живая масса теленка к моменту рождения, а также его прирост в послеутробный период. При этом следует иметь в виду, что показатели живой массы и прироста животных могут значительно изменяться под влиянием условий жизни и главным образом, под влиянием условий кормления и содержания [1].

В первые дни после рождения единственным кормом теленка является молозиво, а затем молоко матери. Важно, чтобы материнское молоко теленок получал в течение всего профилакторного периода.

В целях экономии в последние годы намечается тенденция к сокращению расходов цельного молока на выпойку телятам. При этом телятам надо скармливать корма, которые обеспечили бы их нормальное физиологическое развитие.

За рубежом при выращивании телят широко применяются заменители молока. До 10-дневного возраста телятам скармливают молозиво и цельное молоко, в последующем цельное молоко из рациона телят почти полностью исключается. Взамен его телята получают корм, приготовленный с использованием сухого обрат с жировыми, минеральными и витаминными наполнителями.

В мировой практике ведения молочного скотоводства обстоятельно изучены потребности телят в питательных веществах и на этой основе предложены различные заменители цельного молока (ЗЦМ). Правильно и ресурсоэффективно применять эти достижения на своих фермах – задача каждого специалиста и работника молочного скотоводства. Использование ЗЦМ – одно из основных условий перехода на интенсив-

ное молочное скотоводство наряду с круглогодичной системой отелов, беспривязным содержанием и однотипным кормлением коров [3].

Современные рецепты ЗЦМ по биологической ценности приближаются к составу коровьего молока, а стоят в 1,5 раза дешевле. ЗЦМ содержат преимущественно сывороточные высококачественные белки, не вызывающие створаживания в сычуге, что ведет к раннему развитию рубца и хорошим приростам.

Бесспорно, что идеальный корм для телят-сосунков – материнское молоко. Однако использование ЗЦМ позволяет добиться более раннего приучения и адаптации желудочно-кишечного тракта к потреблению кормов растительного происхождения, лучшему перевариванию питательных веществ рациона в последующие возрастные периоды.

С экономической точки зрения, выбор тех или иных рецептов ЗЦМ и стартерных комбикормов для телят молочного периода остается за потребителем. При этом следует учитывать не только стоимость комбикорма и заменителя, но и вести грамотные экономические расчеты, ориентированные на конечный результат, т. к. применение дешевых заменителей и стартерных комбикормов (особенно на ранних этапах развития молодняка) не всегда оправдывает себя.

Широкое использование ЗЦМ при выращивании молодняка обусловлено не только экономической выгодой, но и другими его преимуществами. Известно, что состав коровьего молока изменяется в зависимости от периодов лактации животного, сезона года и т. д., в то время как состав ЗЦМ всегда стабилен. Применение ЗЦМ позволяет избежать распространения и передачи таких болезней, как инфекционный ринотрахеит, туберкулез и другие.

Большинство фермеров во всем мире уже отдало предпочтение в пользу заменителей молока, что говорит о многих их преимуществах и достоинствах [2].

Цель работы – изучить использование заменителя цельного молока для молодняка телят.

В опыте изучали следующие показатели:

- микроклимат телятника;
- живую массу, среднесуточный прирост и сохранность телят;
- экономическую эффективность полученных результатов.

Материал и методика исследований. Согласно схеме опыта, было сформировано две группы животных по десять голов в каждой. Животным контрольной группы в состав хозяйственного рациона вводили ЗЦМ «Агромилк-2», а опытной – цельное молоко. Опыт длился 69 дней. Выпаивали молоко и ЗЦМ 2 раза в сутки из ведер индивидуально каж-

дому теленку. При формировании групп учитывали возраст, живую массу и физиологическое состояние животных. Живую массу у подопытных животных определяли путем их индивидуального взвешивания.

Параметры микроклимата определяли 2 раза за опыт в течение двух смежных дней в разное время суток (7, 13, 20 часов) на уровне 30, 70 и 150 см от пола в трех точках помещения по диагонали (в начале, середине и в конце) на расстоянии 3 метров от продольных и 1 метра от торцовых стен. Температуру и относительную влажность воздуха определяли статическим психрометром Августа. Скорость движения воздуха измеряли кататермометром, концентрацию аммиака – газоанализатором УГ-2. Экономическую эффективность рассчитывали в соответствии с «Методикой определения эффективности ветеринарных мероприятий». Статистическую обработку материалов проводили по А. В. Садовскому. Критерий достоверности определяли по таблице Стьюдента.

Результаты исследований и их обсуждение. Соблюдение параметров микроклимата в животноводческих помещениях влияет не только на здоровье животных и продуктивность, но и на продление срока службы основных производственных зданий, улучшение эксплуатации технологического оборудования и труда рабочих.

В результате исследований установлено, что параметры микроклимата соответствовали нормам технологического проектирования.

Выращивание телят в молочный период является одним из самых критических и ответственных моментов, так как развитие теленка в это время предопределяет его дальнейший рост и здоровье.

Упущение в выращивании телят в молочный период наносят невосполнимый ущерб растущему организму не только на ранних стадиях онтогенеза, но и в период дальнейшего роста и использования.

Цельное молоко служит полноценной и незаменимой пищей для молодняка, содержит все необходимые для жизнеспособности организма питательные вещества, имеет высокую переваримость и усвояемость.

В результате исследований установлено, что лучше росли телята опытной группы, которым скармливали цельное молоко. Живая масса их в конце опыта превышала контроль на 3,2 кг ($P < 0,05$). Среднесуточный прирост телят опытной группы составил 800 г, что достоверно превышало контроль на 6,2 %. Разница в приросте за опыт составила 3,2 кг в пользу телят опытной группы, которым скармливали цельное молоко. Сохранность телят в обеих групп составила 100 %.

Использование цельного молока для выпойки телят в молочный период экономически целесообразно и позволило получить прибыль 8,6 тыс. рублей в расчете на одного теленка.

Результаты исследований показали, что при всех перечисленных достоинствах заменителя цельного молока для телят в молочный период нет лучше пищи, чем цельное молоко.

Заключение. В целях повышения роста и сохранности, а также снижения заболеваемости телят в молочный период выпаживать им цельное молоко.

ЛИТЕРАТУРА

1. М е д в е д с к и й, В. А. Содержание, кормление и уход за животными. / В. А. Медведский.- Минск: Техноперспектива, 2007. – 659 с.
2. Скотоводство. / Г. В. Родионов [и др.], под общ. Ред. Г. В. Родионова. – М.: Колос, 2007. – 405 с.
3. Скотоводство / В. И. Шляхтунов, В. И. Смунев. – Минск. Техноперспектива, 2005. – 387 с.

УДК 636.52/.58.083.37

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОДСТИЛОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ИЗ СОЛОМЫ И ДРЕВЕСНЫХ ОПИЛОК ДЛЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

МЕЛЬНИКОВА Ю. С. – студентка

Научный руководитель – Кудрявец Н. И., канд. с.-х. наук, доцент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь, 213407

Введение. При напольном выращивании бройлеров обязательным условием является использование подстилки. Основными требованиями подстилочного материала являются: влагопоглощающая способность, сухость, рыхлость, низкая теплопроводность, отсутствие бактерий и микроскопических грибов, примесей ядовитых веществ [1].

В умеренном климате в качестве подстилки могут применяться опилки или рубленая солома (2–5 кг/м²) в зависимости от местных условий. К примеру, летом в птичниках с бетонным полом и с эффективным управлением толщина слоя может составлять менее 2 кг/м². Зимой в птичниках с земляными полами слой подстилки должен составлять не менее 5 кг/м² [3].

Солому в качестве подстилочного материала первоначально необходимо измельчать и обеззараживать с целью снижения бактериального загрязнения. Уровень поражения зависит от климатических условий. По данным П. Сурай и Ю. Дворской, умеренный климат с высокой влажно-

стью способствует росту грибов *Penicillium* и *Fusarium*, теплый и влажный климат идеален для грибов *Aspergillus* [2]. Известно, что грибы рода *Fusarium* продуцируют микотоксины, наиболее опасные для здоровья птицы, а споры грибов *Aspergillus* вызывают тяжело протекающее заболевание аспергиллез, часто с летальным исходом.

Цель работы – определить наиболее эффективный способ содержания с использованием подстилочного материала из соломы и опилок в ОАО «Агрокомбинат «Дзержинский»».

Экономическая оценка эффективности использования подстилочного материала из соломы и опилок при выращивании цыплят-бройлеров кросса ROSS 308 в условиях птицефабрики ОАО «Агрокомбинат «Дзержинский»» представлена в таблице.

Экономическая оценка эффективности использования подстилочного материала из соломы и опилок

Показатели	Группы	
	1-я (подстилка из соломы)	2-я (подстилка из опилок)
Поголовье цыплят-бройлеров в начале опыта, гол.	22725	23290
Поголовье цыплят-бройлеров в конце опыта, гол.	21756	22501
Период откорма, суток	40	40
Среднесуточный прирост, г	55,8	63,5
Получено продукции за опыт, кг	48559	57153
Получено дополнительной продукции за опыт, кг	–	8594
Стоимость дополнительной продукции, млн. рублей	–	227,7
Дополнительные затраты – всего, млн. рублей	–	116,1
В т. ч.: оплата труда операторов	–	8,9
расход корма	–	101,7
прочие основные затраты	–	5,5
Дополнительная прибыль за опыт, млн. руб.	–	111,6

Расчеты свидетельствуют, что при содержании цыплят-бройлеров на опилках имеет место получения дополнительной продукции в количестве 8594 кг в расчете на птичник. Стоимость дополнительной продукции оценивалась по средней цене реализации на момент исследований – 26,5 тыс. рублей за 1 кг.

В дополнительные затраты целесообразно включить оплату труда операторам по фактической расценке 8,9 млн. рублей за центнер прироста. Стоимость дополнительно израсходованных кормов 101,7 млн. рублей. К прочим основным затратам относят затраты по дополнительным расходам электроэнергии воды, в нашем случае – это 5 % от суммы основных затрат. Таким образом, дополнительные затраты все-

го составили 116,1 млн. рублей. Отсюда дополнительная прибыль за опыт составила 111,6 млн. рублей.

Таким образом, при напольном выращивании цыплят-бройлеров, в качестве подстилочного материала целесообразно использовать древесные опилки, что позволяет получить дополнительную прибыль, в сравнении с подстилкой из соломы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кузнецов, А. Ф. Гигиена содержания животных: справочник / А. Ф. Кузнецов. – М.: Лань, 2004. – 368 с.
2. Фисинин, В. Первые дни жизни цыплят: от защиты от стрессов к эффективной адаптации / В. Фисинин, П. Сурай // Птицеводство. – 2012. – № 1. – С. 11–15.
3. Джеймс, О. Дональд Технология микроклимата бройлерного птичника: вентиляция / Джеймс О. Дональд // Эффективне птахівництво. – 2012. – № 10. – С. 30–35.

УДК 636.52/.58.087.7.034

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ У КУР

МИРОШНИЧЕНКО Ю. Н., КРУГЛОВА О. А. – студенты
*Научные руководители – Камбур М. Д. доктор вет. наук, профессор,
Левощенко Е. М. канд. вет. наук, доцент,
Левощенко Л. П. канд. вет. наук, доцент*

УО «Сумской национальный аграрный университет»,
г. Сумы, Украина, 40021

Введение. Птицеводство – наиболее интенсивная отрасль сельского хозяйства, которая занимает особое место в производстве продуктов питания для человека [1]. Современные методы ведения промышленного птицеводства предусматривают технологии производства, которые не всегда соответствуют естественным физиологическим особенностям разных видов птицы, в частности, кур.

Многочисленные негативные факторы содержания и кормления, транспортировки, проведения ветеринарных мероприятий приводят к нарушениям возможностей организма формировать качественные функциональные системы [1, 2].

Анализ источников. Эритроциты – это форменные элементы крови, в состав которых входит гемоглобин; это основное белковое вещество крови. Основной функцией гемоглобина является поставка кислорода в ткани и органы с легких и удаления углекислого газа из тканей. Гематологические показатели могут быть вспомогательными био-

логическими тестами при оценке общего состояния организма, производительных и племенных качеств животных [3–8].

Цель работы – изучить возрастную динамику гематологических показателей крови у кур, определить наличие критических периодов в их становлении.

Материал и методика исследований. Исследование крови у птицы всех подопытных групп проводили по таким показателям: гемоглобин (гемоглобин-цианидным методом), эритроциты и лейкоциты по общепринятой методике (подсчет количества клеток в счетной камере Горяева).

Экспериментальная часть исследований состоит из двух серий опытов.

В первой серии опытов изучали возрастную динамику гематологических показателей крови у кур. Для проведения исследований была сформирована группа цыплят в количестве 80 голов. По мере достижения птицей соответствующего возраста (1, 15, 30, 60, 90, 150, 210, 270) у 10 цыплят отбирали пробы крови для исследования гематологических показателей крови. Опытные группы цыплят (по 10 голов) в каждый возрастной период формировали по принципу аналогов, учитывая массу тела и возраст птицы. Во второй серии опытов изучали влияние теплового фактора на гематологические показатели крови у кур. Для проведения исследований были сформированы две подгруппы птицы возрастом 15 суток по 10 голов: первая – опытная, вторая – контрольная. На птицу опытных групп воздействовали тепловым раздражителем в течение одного часа при температуре 40 °С в шкафах с вентиляцией. Отбор проб крови для исследований после воздействия теплового раздражителя проводили на 1-е, 3-и, 5-е, 7-е и 14-е сутки.

Результаты исследований и их обсуждение. Нами установлено, что количественный состав эритроцитов и в крови кур от суточного до 360-суточного возраста имел свои возрастные колебания (рис. 1).

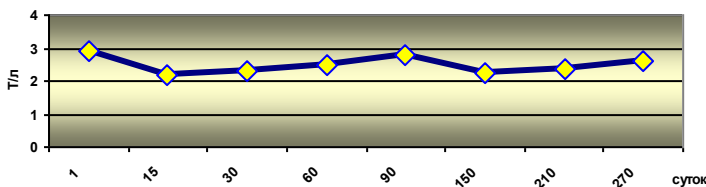


Рис. 1. Возрастная динамика количества эритроцитов в крови кур

Также установлено, что содержание гемоглобина в крови кур разных возрастных групп повторяло динамику количества эритроцитов.

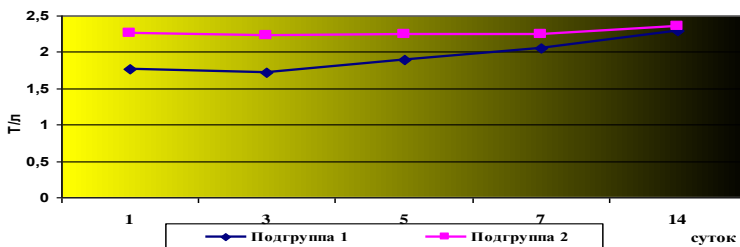


Рис. 2. Количество эритроцитов в крови кур под влиянием температурного фактора

В крови подопытных цыплят под влиянием температурного фактора наблюдается устойчивое снижение количества эритроцитов с первых по седьмые сутки. Только на 14-е сутки в крови опытной птицы восстанавливается количество эритроцитов, которые соответствуют показателю цыплят контрольной группы.

Содержание гемоглобина в крови кур достоверно снижалось в течение семи суток и оказалось ниже, чем в контроле. По нашему мнению, такое снижение содержания гемоглобина в крови подопытных цыплят является следствием нарушения гемодинамики и гемопоэза.

В крови цыплят под влиянием теплового раздражителя количество лейкоцитов существенно снижается. На третьи сутки исследований их количество в крови подопытных цыплят остается ниже, чем в крови птиц контрольных групп. На пятые и седьмые сутки в крови кур опытной подгруппы установлено повышение количества лейкоцитов.

Возрастная динамика количества эритроцитов в крови птицы данного вида характеризовалась снижением их количества с первых по 15-е сутки жизни, что мы связываем с формирующейся функцией красного костного мозга в этот период [6], а рост количества эритроцитов в крови кур 150-суточного возраста – с повышением функциональной активности органов кроветворения. Снижение количества эритроцитов в крови кур в период 150-суточного возраста возможно связано со становлением половой зрелости организма птицы [10]. Нами также установлено, что изменения общего объема эритроцитов в крови кур отвечали динамике изменений общего количества эритроцитов и гемоглобина в крови птицы.

Многие исследователи указывают, что куры в процессе роста наиболее чувствительны к температурному фактору [2, 3, 9–11].

Наши исследования это подтвердили. В проведенных опытах температурный раздражитель имеет негативное влияние на гематологические показатели крови у кур. Гемодинамические особенности ответа на высокую температуру приводят к причинно-следственным реакциям, которые влияют на ткани, органы, клетки и генетические уровни иерархической организации [12].

Заключение. Таким образом, результаты проведенных исследований позволяют утверждать о наличии возрастной динамики гематологических показателей крови у кур и об изменении реологии крови под действием теплового фактора [13–15].

ЛИТЕРАТУРА

1. А с а у б а е в а, Г. Гематологические показатели и естественная резистентность у гусей разных пород / Г. Асаубаева, С. Суханова, А. Твердохлебов // Птицеводство. – 2004. – № 9. – С. 31.
2. Б е р д н и к, А. В. Чувствительность организма к факторам окружающей среды. Индивидуальная чувствительность / А. В. Бердник // Environand Yealth. – 2011. – № 1. – С. 38–41.
3. Б і л о к о н ь, О. В. Вплив мінеральної кормової добавки на гематологічні показники крові птиці / О. В. Білоконь // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок – 2011. – Вип. 12, № 1, 2. – С. 111–115.
4. Б о л о т н и к о в, И. А. Стресс и иммунитет у птиц / И. А. Болотников, В. С. Михниева, Е. К. Олейник – Л.: Наука, 1983. – 118 с.
5. Д о н к о в а, Н. В. Особенности морфофункционального развития цыплят-бройлеров / Н. В. Донкова // Ветеринария. – 2004. - № 10. – С. 48–50.
6. К а м б у р, М. Д. Вікова динаміка еритроцитів у крові індиків / С. М. Лівощенко, Л. П. Лівощенко. І. В. Задорожний. – Вісник СНАУ. – 2010. - № 2 (23) – С. 82– 86.
7. К а м б у р, М. Д. Морфологічні показники крові у індиків під впливом абіотичного чинника. / М. Д. Камбур, Є. М. Лівощенко, Л. П. Лівощенко, І. В. Задорожний // Вісник Сумського НАУ. – 2012. – № 7(31). – С. 23.
8. К а м б у р, М. Д. Вплив короткочасного теплового стресу на частоту дихання і показники кислотно-лужної рівноваги у індиків / М. Д. Камбур, Л.П. Лівощенко, С. М. Лівощенко // Вісник Сумського НАУ. – 2012. – № 7(31). – С. 23.
9. К о з е н к о, О. В. Показники, які характеризують еритроцитарну систему крові та методи їх визначення / О. В. Козенко, Р. Й. Кравців, Є. С. Гаврилець, Г. В. Сулов // Сільський господар. – 2007. – № 1–2. – С. 7–10.
10. Козлов В. И. Патобиохимия и патология перегрева: Сб. науч. тр. Смоленского мед. ин-та. 2011. – С. 87–88.
11. М а з у р к е в и ч, А. Й. Фізіолого-біохімічні показники організму тварин / А. Й. Мазуркевича, М. Д. Камбур, А. А. Замазій. – Суми, 2011. – 132 с.
12. М к р т ч а н, О. З. Микроциркуляторное русло и репродукция эпителия печени птиц на разных стадиях онтогенеза после однократного перегревания / О. З. Мкртчян, Е. И. Антонова, Т. С. Чернявская, Л. Ю. Тысло //Морфология. – 2009. – № 4. – С. 109–110.
13. Цитологія, гістологія, ембріологія / В. П. Новак [та ін.]. – К.: Дакор, 2008. – 512 с.
14. L y k k e s f e l d t, J. Oxidants and antioxidants: oxidative stress in farm animals / J. Lykkesfeldt, O. Svendsen // The Vet. J. – 2007. – Vol. 173, № 3. – P. 502–511.
15. M e d l i n a, R. J., S m i t h s o n, G., K i n c a d e R. W. Supression of B lymphocyte during normal pregnancy // J. Exp. Med. – 2011. – Vol. 178. – P. 1507–1515.

**РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ РЫБОВОДНЫХ
РЕЗУЛЬТАТОВ С ЦЕЛЮ ПОИСКА ПУТЕЙ ПОВЫШЕНИЯ
ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ ТОВАРНОЙ ФОРЕЛИ
НА ПРИМЕРЕ ОЗЕРНОГО РЫБОВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

МОНАХОВ И. А. – студент

Научный руководитель – Купинский С. Б., канд. биол. наук, доцент

Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал)
ФГБОУ учреждения высшего профессионального образования
«Астраханский государственный технологический университет»,
пос. Рыбное, Московская обл., Российская Федерация, 141821

Рыбоводство на континентальных водоемах Российской Федерации обладает существенным потенциалом для развития. Как с точки зрения имеющихся площадей рыбохозяйственных водоемов, так и с точки зрения совершенствования имеющихся технологий товарного выращивания рыбы.

Основные направления этого совершенствования связаны с интенсификацией роста культивируемых объектов, а также с рациональным использованием материальных ресурсов, прежде всего кормовых.

Для реализации имеющихся возможностей обязательным условием является учет особенностей самих водоемов, в которых выращивается рыба, прежде всего климатических (Российская Федерация – страна северная), а также производственных возможностей объектов выращивания. Только в этом случае возможно максимально эффективное использование имеющихся в распоряжении рыбоведа материальных ресурсов и получение конкурентоспособной (в сравнении с зарубежными аналогами) конечной продукции.

Основой для подобной грамотной эксплуатации рыбохозяйственных водоемов и объектов должно служить научно-обоснованное и привязанное к природным закономерностям (через систему стандартных показателей) научно-информационное сопровождение рыбоводных процессов, включающее регулярный ретроспективный анализ рыбоводных результатов.

Как может выглядеть подобный анализ, мы покажем на примере выращивания радужной форели в садковом хозяйстве ООО «АГРОПРОМРЕСУРС», расположенном на озере Черстно Псковской области (г. Невель).

Материалы для выращивания форели в данном хозяйстве были получены во время прохождения производственной практики в 2015 г. Рыба, начальной массой около 300 г, выращивалась в садках, установленных в прибрежной зоне озера с глубинами 8–9 м при естественной температуре. Площадь садков составляла около 15 м². Глубина садка – 7 м. Плотность посадки – 3 тыс. шт./садок. Кормление двухразовое, каждое по 15 кг специализированных лососевых комбикормов. Раздача ручная. Средняя температура во время выращивания – 19–200 °С. Время выращивания – 90 дней (с середины июня по середину сентября). Конечная навеска была близка к 800 г.

Заболеваний рыб не отмечено.

По окончании сезона на основе этих рыбоводных результатов нами был проведен анализ возможного роста рыб в конкретных условиях сезона, а также оценка необходимого уровня кормового обеспечения возможного роста. При расчетном анализе использовалась стандартная модель массонакопления рыб с базовыми параметрами, предложенными для радужной форели С. Б. Купинским: генетический коэффициент равный 0,087. Температурный коэффициент с учетом реальной температуры воды в озере, высокой концентрации кислорода в садках и использованной породной группы форели (ропшинская форель) был принят равным единице.

Анализ показал, что в рассматриваемом конкретном случае выращивания форели рыбоводы полностью реализовали производственные возможности объекта. Более того, фактические показатели массы рыбы в конце сезона оказались выше расчетных нормативных (табл. 1).

Таблица 1. Расчетный и фактический рост форели в условиях садкового выращивания на озере Черстно Псковской области в 2015 г.

Средняя расчетная и фактическая масса форели по декадам при различных условиях выращивания, г										
Расчет Кэ=1	300	339	381	426	474	526	581	640	702	769
Факт	Мо=300					Мк=800				

Это превышение связано как с самой моделью, в которой имеется некоторый запас «прочности», специально заложенный для производителей (около 10 %), а также с колебательным характером ростовых процессов. Главное, что показывает проведенный анализ роста форели, это то, что возможностей для дополнительного усиления роста рыбы практически нет.

Однако, как показал тот же анализ расчетного роста в сравнении с реальной практикой кормления рыбы, имеются потенциальные возможности для повышения эффективности в использовании кормовых ресурсов. Дело в том, что кормление рыбы не очень точно соотносилось с динамикой изменения массы тела рыбы. Особенно наглядно это видно при сопоставлении суммарного среднесуточного прироста рыб и фактически задаваемого корма (табл. 2).

Т а б л и ц а 2. Расчетные и фактический уровни среднесуточного рациона (R) форели, кг/садок в сутки (расчетный рацион получен для кормового коэффициента, равного единице)

Размер среднесуточного рациона форели – R (кг / садок в сутки) по декадам									
R расч., Kэ=1	11,7	12,6	13,5	14,4	15,6	16,5	17,7	18,6	20,1
R факт.	В начале выращивания – 30 кг/садок в сутки В конце выращивания – 30 кг/садок в сутки								

Сравнение расчетных и фактических рационов показывает высокую вероятность избыточного внесения корма в садки. Это, безусловно, помогает обеспечить 100 % насыщение рыбы, но малопродуктивно с экономической точки зрения. Избыточным наблюдаемое кормление является (особенно в начале выращивания) даже при кормовом коэффициенте задаваемых комбикормов равным 2.

Зримым свидетельством нерационального кормления может служить большое количество дикой рыбы, которая кормилась вокруг садков. Причем этот корм мог быть как в виде прямых потерь (мелкая, пылевидная фракция), так и в составе экскрементов форели (полупереваренные остатки).

Обнаруженные расхождения дают возможность для повышения экономической эффективности выращивания форели. Заключаются они в совершенствовании режима кормления при сохранении высокого темпа роста. Для этого следует увеличить частоту кормления форели, возможно за счет использования кормораздатчиков (не автокормушек, а дозаторов с часовым управлением) и более точного расчета рационов на протяжении всего периода выращивания.

При этом следует избегать отклонений от расчетного графика кормления. Его ориентиры представлены в табл. 2. Если такое отклонение будет допущено, то на каждом шаге в сторону снижения кормовой обеспеченности на 10 % конечная навеска рыбы будет терять около 50 г.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ СОБАК С ЭНТЕРИТОМ
В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРА ВЕТЕРИНАРНОЙ ПОМОЩИ
«ЭЛИТВЕТ» г. ДНЕПРОПЕТРОВСКА**

МОСКАЛЕНКО А. Г. – магистрант

Научные руководители – Семенов А. В., канд. вет. наук, доцент;

Скляр П. Н., доктор вет. наук, профессор

Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет,
г. Днепропетровск, Украина, 49000

Введение. Среди болезней незаразной этиологии у мелких животных одной из самых распространенных является желудочно-кишечная патология [2, 5, 8, 10]. При этом одно из ведущих мест из болезней органов пищеварения у собак приходится на энтериты, обуславливающие значительный процент гибели (45–50 %) [6, 11].

За последние годы произошел прогресс в ветеринарной гастроэнтерологии, однако, несмотря на достигнутые успехи, такие важные вопросы этой проблемы, как этиология, патогенез, клинкоморфологические изменения, диагностика и меры борьбы с энтеритом не нашли окончательного решения [1, 4, 7, 12].

Изучению эффективности различных препаратов и схем лечения энтеритов у молодняка сельскохозяйственных животных различной этиологии посвящено значительное количество работ, но у собак – в меньшей степени. Следует отметить, что в большинстве случаев лечение собак, больных энтеритом, с умеренно-тяжелым и тяжелым течением болезни, остается малоэффективным и требует применения средств интенсивной терапии с целью устранения нарушений гомеостаза.

Актуальным является разработка комплексного лечения больных собак с учетом восстановления нарушений водно-электролитного, белкового, пигментного обмена и кислотно-основного состояния, а также функциональной деятельности паренхиматозных органов [3, 9].

Цель работы – сравнение эффективности лечения собак с энтеритом в условиях центра ветеринарной помощи «Элитвет» г. Днепропетровска.

Материал и методика исследований. Объектом для исследований были больные травматическим энтеритом собаки – пациенты центра ветеринарной помощи «Элитвет» г. Днепропетровска.

Курс терапии предполагал использование этиотропной, дието- и фитотерапии. Кроме этого, собакам второй и третьей групп назначали

противоязвенное препарат «Омес» по 0,01 г два раза в сутки 7 дней подряд, а также масло облепиховое в качестве регенерантного и репаративного средства 2 раза в сутки по 2,5 мл за 20 минут до кормления в течение месяца.

С 8-го дня (после окончания курса лечения антибактериальными средствами) назначали пробиотик «Бифиформ» по одной капсуле 2 раза в сутки 15 дней подряд.

Для улучшения пищеварения животным второй и третьей групп задавали обладающий протеолитическим и амилолитическим действием «Пангрол» по 2 капсулы, во время каждого приема пищи, 10 дней подряд.

За животными вели наблюдение как в течение курса лечения, так и в течение года после его окончания.

Результаты исследований и их обсуждение. Проанализировав все возможные причины развития энтерита, мы пришли к выводу, что данная патология развивается в основном за счет нарушения условий и режима кормления, действия стресса, снижения резистентности и дачи недоброкачественных кормов.

Анализируя данные литературы и результаты собственных исследований, можно сделать вывод, что возникновение заболевания в осенний и весенний периоды связано со снижением резистентности организма, что в свою очередь происходит за действия на организм стресса и других абиотических факторов.

Исходя из этого, нами было разработано несколько схем лечения больных энтеритом собак с учетом того, что важную роль в поддержании надлежащего состояния здоровья животных и качественного лечения многих заболеваний играет полноценный рацион. Для правильного использования кормов необходимы определенные знания о питательных веществах, их биологической полноценности, переваримости и всасывании в желудочно-кишечном тракте.

Эффективность применения различных схем лечения собак с энтеритом в условиях центра ветеринарной помощи «Элитвет» г. Днепропетровска приведены в таблице.

**Эффективность лечения собак с энтеритом
в условиях центра ветеринарной помощи «Элитвет» г. Днепропетровска**

Группы животных	Количество животных в группе	Выздоровело (n / %)	Рецидивов заболевания (n / %)
I – контрольная	7	4 / 57,1	2 / 50,0
II – опытная	9	9 / 100	2 / 22,2
III – опытная	9	9 / 100	– / –

Из табл. 1 видно, что из 9 собак первой (контрольной) группы выздоровело после курса лечения 4, то есть 57,1 %. При дальнейшем наблюдении в 50 % случаев выздоровления наблюдались обострения патологического процесса.

Все животные второй группы выздоровели, но при переводе животных на обычный рацион кормления в течение года в 22,2 % случаев наблюдались рецидивы заболевания.

Наиболее эффективной схемой лечения оказалась третья схема лечения с последующим использованием диеты «ROYAL CANIN INTESTINAL».

Все животные третьей группы (n = 9) выздоровели, в течение года при диспансерном их обследовании один раз в квартал патологических изменений со стороны желудочно-кишечного тракта не выявлено.

Заключение. Таким образом, исходя из полученных нами данных, можно сделать вывод, что при лечении собак с энтеритом необходимо использовать препараты, способствующие восстановлению слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта, улучшению пищеварения на фоне диетотерапии и фитотерапии с дальнейшим назначением пробиотиков и специальных диет «ROYAL CANIN INTESTINAL», что позволяет не только полностью нормализовать показатели различных систем организма, влияя на течение патологического процесса и ускоряя срок выздоровления животного, но и надежно профилактировать заболевание при дальнейшем их использовании.

ЛИТЕРАТУРА

1. Б у т е н к о в, А. И. Совершенствование методов диагностики и лечебных мероприятий при гастроэнтеритах у собак: дис. ... к. вет. н. 16.00.01 / А. И. Бутенков. – п. Персиановский, 2005. – 182 с.
2. Гастроэнтерология в ветеринарии / И. Баринов [и др.]. – М.: Аквариум Принт, 2006. – 191 с.
3. Ефективність лікування та профілактика гастроентериту у собак фітопрепаратами / П. П. Антоненко [и др.] // Ветеринарна біотехнологія. – 2011. – № 20. – С. 16–19.
4. Інтенсивна терапія за гострого гастроентериту / А. В. Дідух, В. П. Фасоля, Р. Копітко // Вісник Сумського національного аграрного університету. – 2014. – Вип. 1. – С. 221–225.
5. С и м п с о н, Дж. Болезни пищеварительной системы собак и кошек / Дж. Симпсон, Р. Уильзе. – М.: ООО «Аквариум бук», 2003. – 496 с.
6. С к о с ы р с к и х, Л. Гастроэнтерит собак / Л. Скосырских, О. Столובה, М. Эйдельман // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2015. – №№ 1–2. – С. 35–40.
7. Ф и л и м о н о в, Р. М. Гастродуоденальная патология и проблемы воспалительного лечения / Р. М. Филимонов. – М.: ООО «Московское информационное агентство», 2005, - 390 с.

8. Х о л л, Э. Гастроэнтерология собак и кошек / Э. Холл, Дж. Симпсон, Д. Уильямс. – М.: Аквариум Принт, 2010. – 432 с.

9. Ш в а ч к и н а, И. В. Коррекция водно-солевого и кислотно-щелочного равновесия у больных гастроэнтеритом собак: дис. ... к. вет. н. (16.00.01 – диагностика и терапия животных) / И. В. Швачкина. – Саратов, 2000. – 150 с.

10. DeNovo R. C. Handbook of Small Animal Gastroenterology / R. C. DeNovo. – Saunders, St Louis, MO; 2003. – P. 181–186.

11. D r o s s m a n D. A. The functional gastrointestinal disorders and the Rome III process / D. A. Drossman // Gastroenterology. – 2006. – Vol. 130. – P. 1377-1390.

12. Functional gastroduodenal disorders / [N. J. Talley, V. Stanghellini, R. C. Heading et al.] // Gut. – 1999. – Vol. 45. – P. 1137-1142.

УДК: 636.5.082.474:577.88

ВЛИЯНИЕ МОРФО-МЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ОБЪЕКТОВ ВЫРАЩИВАНИЯ В ФЕРМЕРСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

ПАСТУШЕНКО Д. Л. – магистрант

Научный руководитель – Гончарова Е. В., канд. с.-х. наук, доцент

Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет,
г. Днепропетровск, Украина, 49600

Введение. В современных условиях функционирования фермерских хозяйств большое внимание уделяется не только технологическим аспектам, но и качеству биологической продукции на выходе. Такой принцип касается и отрасли страусоводство. Сегодня этих бескилевых птиц выращивают и разводят более чем в 100 странах мира. Страус проявил отличные продуктивные качества, его организм хорошо адаптируется к новым промышленным условиям и географическим широтам [2]. При этом птица легко переносит жаркую погоду (естественная среда), низкие температуры, морозы. При этом страусиный бизнес является практически безотходным: многообразный ассортимент продукции для разных направлений народного хозяйства, в том числе, диетическое мясо, товарные и инкубационные яйца, молодняк, высококачественная шкура, перья, роговица глаза, жир, кровь, сухожилия, когти [1, 3]. Основную коммерческую ценность имеют десять мышц голени страуса (в среднем до 65–70 % от общей массы обваленного мяса). Как известно, формирование продуктивных качеств происходит в активный период роста страусов. Именно в этот период птицу либо выбраковывают, либо отбирают. Поэтому разработка технологических методов улучшения показателей у страусов, отбора птицы имеет актуальность. Кроме того, следует отметить, что к перспективам

страусоводства именно в нашей стране можно отнести относительную доступность земельных ресурсов, поскольку страусам нужны значительные территории. Практически в каждой стране создаются фермы, корпорации по выращиванию этой птицы, организуются ассоциации (на сегодня и в Украине действует Ассоциация страусоводов), выдается специальная литература в этом направлении.

Цель работы – определить зависимость морфометрических показателей страусов и продуктивных качеств в конце периода выращивания.

Материал и методика исследований. Экспериментальная часть работы была выполнена на базе страусиной фермы корпорации «Агро-Союз», исследования проводили на поголовье черных африканских страусов. Направление страусоводство в Украине изначально развивалось как хобби (12 голов страусов были завезены еще в 2000 году). Промышленным страусоводство стало в 2003 году (поголовье племенных страусов из Южной Африки 372 страуса). Позже была построена и сертифицированная бойня, которая отвечает Евростандартам и зарегистрирована торговая марка «Жар-птица». После чего стала осуществляться коммерческая продажа мяса страусов по Украине. На ферме при кормлении страусов используют рацион, который соответствует каждому из этапов роста страусят. В наших исследованиях были использованы взрослые страусы. Применяли комбинированный тип кормления с использованием комбикормов, которые отвечали требованиям ДСТУ 4120. В состав комбикорма, кроме стандартных компонентов, входили набор витаминов и микроэлементов, условия кормления, соответствовали нормам, разработанным Институтом птицеводства НААН Украины. Измерение статей у страусов проводили согласно действующим правилам и стандартам бонитировки птицы. Использовали, также, один из приемов в оценке экстерьера – глазомерный (описательный метод), в дополнение с прощупыванием и измерением статей сантиметровой лентой, кронциркулем и мерной палкой. Полученные данные фиксировали в рабочий журнал и обрабатывали статистически.

Результаты исследований и их обсуждение. В хозяйстве вначале продуктивного периода (для нашей страны это май–октябрь) формировали семьи или группы страусов. Как показали наши исследования, при условии содержания страусов в группе стадо разделяют на группы (из 2–3 самцов и 4–9 самок). Такое стадо до начала воспроизводительного периода следующего года удерживают в загонах на территории фермы или перегоняют для выпаса на поля с люцерной и переводят в ангары до осенне-зимних холодов. Также практикуют выращивание

взрослых страусов в «кругах». Создается «семья» несколько самок с самцом, они содержатся индивидуально, с возможностью формирования гнезда, отдельным выгулом. Для каждой особи характерный индивидуальный номер (чип на шее), который присваивается в результате морфометрического анализа, племенной работы, информации о происхождении и т. д.

При достижении самок 2–3-х лет, самцов 3–3,5-летнего возраста переводят во взрослое стадо. Как правило, это уже сформировавшееся стадо с товарной и племенной птицей. В рабочем журнале, согласно каждому индивидуальному номеру, можно проанализировать информацию про оценку племенных и продуктивных качеств птицы с целью разделения ее на классы. В результате наших исследований мы смогли проанализировать некоторые морфометрические показатели (стать) страусов. Так, после проведения измерений были получены результаты, представленные на следующем рис. 1.

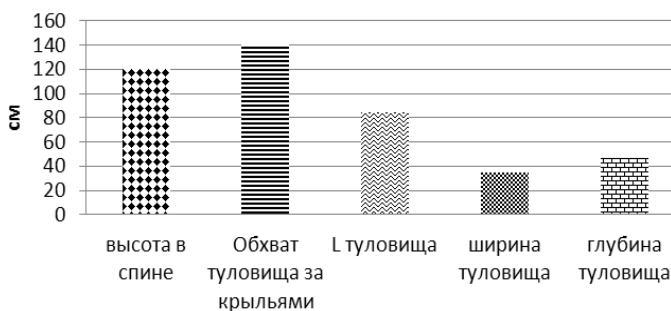


Рис. 1. Результаты проведения морфометрической оценки страусов (группа 1), масса тела в среднем = 114,6кг, n= 30

Для наших исследований представляли интерес показатели морфофункциональной оценки и их взаимосвязь с показателями мясной продуктивности в конце периода выращивания страусов. Также полученные результаты позволили проанализировать, насколько изменяются данные показатели по стаду (группа 1, группа 2). Страусы были разделены на две группы на основе средней массы тела после взвешивания. На основе построения графика по показателям массы тела, максимальным и минимальным значениям данного показателя птица была разделена на две группы.

Результаты изучения статей в группе 2 представлены на рис. 2. На основе результатов можно отметить, что страусы в данной группе имели живую массу выше, нежели в первой группе, показатели промеров, также превышали группу 1.

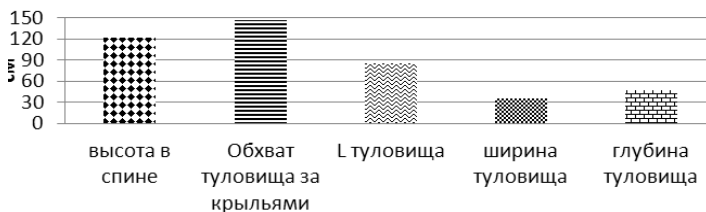


Рис. 2. Результаты проведения морфометрической оценки страусов (группа 2), масса тела в среднем = 115 кг, n = 30

Отметим, что после проведения забоя птицы из двух групп были проанализированы показатели послеубойной оценки. Так, масса туши страусов в первой группе была меньше на 4 % значений во второй группе. Также, была отмечена разница и за показателями % жира (практически на 8,6 %), % костей (на 1,4 %) с превышением значений во второй группе.

Заключение. Таким образом, полученные результаты позволяют сделать вывод, что формирование продуктивных качеств страусят начинается с момента их «активного периода роста». Морфофункциональные показатели телосложения и экстерьерной оценки взаимосвязаны с показателями убойной оценки. Данное направление исследований следует продолжать в будущем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гончарова, Е. В. Перспективы использования современных технологий биоэлектрографии при определении качества биологической продукции страусоводства / Е. В. Гончарова // Матер. XVII Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию кафедры зоогигиены, экологии и микробиологии УО БГСХА (29–30 мая 2014 г.). – Горки: Беларусь, 2014. – Вып. 17. Ч. 2. – С. 51–56.
2. Пищан, С. Г. Екологічна безпека продукції тваринництва / С. Г. Піщан, Л. О. Литвищенко, О. В. Гончарова, Л. В. Карлова // Навчальний посібник. Дніпропетровськ, 2012. – 272 с.
3. Deeming, D. C. Observations on the commercial production of ostrich (*Struthio camelus*) in the United Kingdom: Incubation / D. C. Deeming, L. Ayres, F. J. Ayres // *The Veterinary Record*. – 1993. – Vol. 132 (7). – P. 602–607.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОФИЛАКТИКИ АНТЕНАТАЛЬНОЙ
ГИПОТРОФИИ ПОРОСЯТ
В УСЛОВИЯХ ФЕРМЕРСКОГО ХОЗЯЙСТВА «КАТЮША»
МАГДАЛИНОВСКОГО РАЙОНА
ДНЕПРОПЕТРОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

ПИВЕНЬ Е. А. – магистрант

Научный руководитель – Скляр П. Н., доктор вет. наук, профессор

Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет,
г. Днепропетровск, Украина, 49000

Введение. В комплексе мероприятий, направленных на формирование и развитие животноводства исключительно важное значение имеют вопросы сохранения и выращивания молодняка. Среди причин, которые приводят к неонатальным потерям, преобладают незаразные болезни и в частности гипотрофия [2, 3, 6, 7].

Эта патология имеет широкую распространенность, вызывает большой отход молодняка и приводит к значительным экономическим убыткам в хозяйствах, где не уделяют должного внимания правильно кормлению и содержанию беременных животных [4, 8].

Для профилактики и лечения болезни, кроме улучшения кормления и условий содержания животных, необходимо широко внедрять научно обоснованные мероприятия, включающие достижения ветеринарной науки и передового опыта [5].

Цель работы – определение терапевтической эффективности способа профилактики антенатальной гипотрофии поросят в условиях фермерского хозяйства «Катюша» Магдалиновского района Днепропетровской области.

Материал и методика исследований. Материалом для работы были принадлежащие фермерскому хозяйству «Катюша» Магдалиновского района Днепропетровской области супоросные свиноматки крупной белой породы, живой массой 150–190 кг в возрасте 2–5 лет и полученные от них поросята.

Объект исследования – терапевтическая эффективность способа профилактики антенатальной гипотрофии поросят, клиническое состояние и потенциал развития новорожденных животных.

Для определения эффективности способа профилактики антенатальной гипотрофии поросят сформировали 3 группы супоросных

свиноматок по 10 гол. Животные были отобраны по принципу групп-аналогов по живой массе и возрасту:

1. I опытная группа – внутримышечное введение поливитаминного препарата «Тетравит» в дозе 5 мл (1 раз в 7–10 дней);

2. II опытная группа – в течение периода супоросности скармливали каротинсодержащий препарат «Кагадин», исходя из суточной потребности свиноматок в β -каротине (мг / гол. / сутки): 140–160 кг – 24, 160–180 кг – 26, 180–200 кг – 28 и + в последней трети беременности интра-абдоминально вводили витаминно-гормональный препарат «Каплаэстрол» в дозе 5 мл с таким интервалом: первое введение – 3 мес. Беременности; второе – 3 мес. 10 дн. Беременности; третье – 3 мес. 20 дн. беременности. При определении дозы «Каплаэстрола» исходили из потребности свиноматок в его составляющих: эстрогены – 300 ЕД/кг ж. м., β -каротин (мг / гол. / сут.): до 160 кг – 30, 160–180 кг – 32, 180–200 кг – 34.

3. Контрольная группа (препараты не применялись).

Эффективность разработанных и внедренных мероприятий определяют путем оценки клинического состояния и потенциала развития новорожденных с использованием компьютерно-диагностической программы [1].

Полученные данные обработаны биометрические с помощью компьютерной программы Microsoft Excel с использованием персонального компьютера IBM-PC / AT.

Результаты исследований и их обсуждение. В результате проведенных исследований получены следующие результаты, отображенные на рис. 1–2.

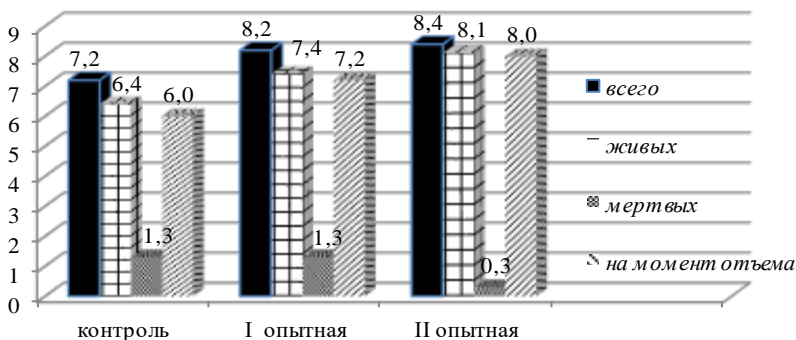


Рис. 1. Количество поросят при рождении

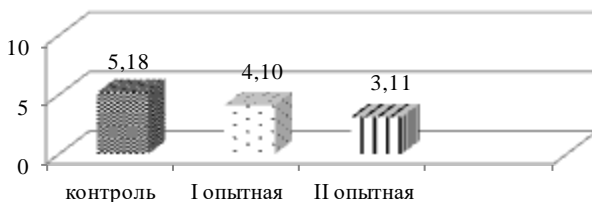


Рис. 2. Время проявления рефлексов, мин.

1. Количество поросят при рождении – больше на 1,2 (16,7 %) и 0,2 (2,4 %), в т. ч.:

– живых – больше на 2,3 (35,9 %) и 0,7 (9,4 %);

– мертвых – меньше на 1,0 (76,9) %;

– на момент отъема – больше на 2,0 (33,3 %) и 0,8 (11,1 %).

2. Средняя масса поросят – больше на 307,1 г (56,2 %) и 132,3 г (18,3 %), в т. ч. средняя масса самых поросят – больше на 311 г (59,6 %) и 135 г (19,3 %).

3. Время проявления рефлексов – меньше на 1,07 мин. (35,1%) и 0,59 мин. (30,9 %).

Заключение. Таким образом, из полученных результатов исследований следует, что наиболее эффективным способом профилактики антенатальной гипотрофии поросят в условиях фермерского хозяйства «Катюша» является комплексное применение препаратов «Кагадин» и «Каплаэстрол». Так, по сравнению с контролем и первой исследовательской группой лучшими были все исследуемые показатели.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ветеринарна перинатологія: навч. Посібник для студ. вищ. Навч. Закл. / В. П. Кошовий [та ін.]; за заг. Ред. В. П. Кошового. – Харків: РВВ ХДЗВА, 2008. – 465 с.

2. Концепция этиологии недоразвития новорожденных телят и их ранней гибели // Ветеринария. Реферативный журнал. – 2001. – № 3. – С. 739.

3. Криштофорова, Б. В. Неонатология телят / Б. В. Криштофорова. – Симферополь: Таврия, 1999. – 196 с.

4. Малашко, В. В. Гипотрофия новорожденного молодняка сельскохозяйственных животных и пути реализации компенсаторных возможностей организма / В. В. Малашко, Н. В. Троцкая, Т. М. Скудная // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сборник научных трудов. – Гродно, 2005. – Т. 4, ч. 2 : Ветеринария. – С. 98–101.

5. Мальцева, Б. М. Комплексное лечение телят при гипотрофии / Б. М. Мальцева // Ветеринария. Реферативный журнал. – 2004. – № 3. – С. 75.

6. Мальцева, Б. М. Неонатальная незрелость телят и ее последствия Б. М. Мальцева // Ветеринария. Реферативный журнал. – 1999. – № 2. – С. 276.

7. Нарушения пренатального развития животных в зависимости от эколого-патологической ситуации // Ветеринария. Реферативный журнал. – 2004. – № 1. – С. 102.

8. Функциональная морфология органов иммунной и эндокринной систем поросят при гипотрофии // Ветеринария. Реферативный журнал. – 2006. – № 3. – С. 640.

УДК 636.22/.28.084.523.001.57

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ КОРОВ В ОБМЕННОЙ ЭНЕРГИИ И СЫРОМ ПРОТЕИНЕ СРЕДСТВАМИ РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА

ПИСКУНОВ В. С. – студент

Научный руководитель – Райхман А. Я., канд. с.-х. наук, доцент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь, 213407

Введение. Полноценность кормления обуславливается наличием в рационах определенного количества энергии и питательных веществ в соответствии с потребностями животных. Содержание доступной для обмена веществ энергии и протеина считается решающим обстоятельством в планировании продуктивности молочного скотоводства [5].

Определение нормы кормления по этим показателям является основным начальным этапом в составлении полноценного кормового рациона. Для этого существуют различные методы. Можно воспользоваться факториальным методом (суммируя потребность животного по разным факторам – поддержание жизни, продуктивность, приплод и т. д.), методом регрессионного анализа и простым выбором значений из справочных таблиц [2–4].

Регрессионный анализ позволяет достаточно точно и быстро прогнозировать норму посредством косвенных уравнений регрессии. Следует знать, что регрессионный анализ не дает точный ответ на поставленный вопрос, а просто прогнозирует его. Для наиболее точного составления норм их проверяют на животных [1].

Цель работы – прогнозирование потребности коров в обменной энергии и сыром протеине средствами регрессионного анализа. Для достижения поставленной цели нами были решены следующие задачи:

- определить нормы, используя справочные таблицы;
- составить рацион по норме, полученной факториальным вычислением норм потребности;

- рассчитать нормы кормления через косвенные уравнения множественной линейной регрессии с учетом факторов, определяющих потребность в энергии и питательных веществах;
- оценить эффективность механизмов расчета норм кормления и составленных рационов;
- определить целесообразность использования регрессионного метода при расчете норм кормления.

Материал и методика исследований. Исследования проводились с группой коров в ОАО «Бабушкино подворье». На первом этапе была проведена инвентаризация поголовья коров. Поголовье представлено 1284 коровами белорусской черно-пестрой породы. Средняя живая масса коров 550 кг и удой 24 кг. Исследования проводили по следующим данным: кормовая база, питательность кормов, стоимость кормов, нормы кормления для коров.

Определение потребности в энергии и протеине проводили по трем источникам: справочные таблицы, факториальное вычисление потребности, расчет по разработанному нами уравнению множественной линейной регрессии.

Регрессия – это зависимость среднего значения какой-либо величины от некоторой другой величины или от нескольких других величин. Его задачей является разработка механизма связывания признаков, механизм связанных признаков равно уравнение, посредством которого можно определить один признак по-другому. $Y=a+bx$, где y – функция, x – аргумент, a – коэффициент масштабирования, b – коэффициент регрессии.

Цель регрессионного анализа при составлении норм кормления для коров – получение наиболее точных норм кормления для различных групп животных, в зависимости от живой массы, удоя, фазы лактации и других факторов, на нее влияющих.

Главной задачей при этом является внедрение наиболее точных и экономически эффективных способов составления норм животных. Это повышает эффективность процедуры составления рационов для коров. Составление таких рационов позволяет сократить время на выявление норм методом проб и ошибок.

Результаты исследований и их обсуждение. Методом регрессионного анализа прогнозировали потребность коров массой 500–600 кг. За основу принято теоретическое уравнение вида:

$$y = a + bx + cy + dz.$$

Для решения поставленных задач использовали надстройку программы Excel «Анализ данных», где выбрали процедуру «регрессия».

Получили следующие уравнения:

$$\text{ЭКЕ} = -0,38 + 0,010m + 0,824f + 0,560y;$$

$$\text{СП} = -249,8 + 1,096m + 105,8f + 95,7y;$$

$$\text{СВ} = 1,9 + 0,012m + 0,856f + 0,358y;$$

где m – масса коровы, кг; f – фаза лактации (целочисленное значение 1, 2, 3, 4); y – удой, кг.

Для проверки адекватности разработанных нами уравнений составили рационы для коров живой массой 550 кг и удоем 24 кг. Норма первого рациона взята из учебно-методического пособия. Второй рацион основан на нормах, рассчитанных факториальным методом (потребность на поддержание жизни + потребность на продукцию). Норму третьего рациона мы определили по уравнениям. Проанализировав результат, мы пришли к выводу, что наиболее дешевым оказался рацион, сделанный с помощью регрессионного анализа. Экономическое обоснование проводилось на основании поголовья коров, рационов и стоимости кормов. Стоимость рационов существенно не различалась, и они были полноценными по энергии и протеину. Затраты на 1 ц молока составили: для косвенных уравнений множественных линейных регрессий – 9,27 млн. рублей; факториальной вычислений потребности – 9,3 млн. рублей; с использованием справочных таблиц – 9,59 млн. рублей.

Все полученные рационы сбалансированы в пределах допустимой нормы.

Заключение. 1. Рацион, полученный через косвенное уравнение множественной линейной регрессии, наиболее полноценно отвечает потребности коров в питательных веществах и энергии. Он позволяет прогнозировать потребность коров в питательных элементах в зависимости от продуктивности, фазы лактации и живой массы.

2. Рацион, полученный с помощью косвенного уравнения множественной линейной регрессии, целесообразен не только благодаря полному удовлетворению потребности коров в питательных элементах, но и также в связи с удешевлением рациона при прогнозировании на коров с живой массой и продуктивностью несколько меньшей, чем в справочных таблицах.

3. Использовать регрессионные уравнения для расчета оптимальной потребности удобнее при составлении рационов с применением средств вычислительной техники.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дрейпер, Н., Смит, Г. Прикладной регрессионный анализ. Множественная регрессия = Applied Regression Analysis – 3-е изд. – М.: «Диалектика», 2007. – С. 912.
2. Дурст, Л. Кормление основных видов сельскохозяйственных животных / Л. Дурст, М. Виттман; пер. с нем. Винница: Нова книга, 2003. 384 с.
3. Радченко, С. Г. Методология регрессионного анализа: монография / С. Г. Радченко – К.: «Корнийчук», 2011. – С. 376.
4. Райхан, А. Я. Приемы составления рационов использованием персонального компьютера / А. Я. Райхан. – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2006.
5. Райхан, А. Я. Оптимизация соотношения кормов в рационах коров средствами компьютерного моделирования // А. Я. Райхан // Актуальные проблемы развития животноводства: сборник научных трудов УО БГСХА. – Горки, 2007. Вып. 10. – С. 156–159.

УДК 636.22/.28.084.523.001.57

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДИКИ ОПТИМИЗАЦИИ РАЦИОНОВ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНСТРУМЕНТА «ПОИСК РЕШЕНИЯ»

ПИСКУНОВ С. С. – студент

Научный руководитель – Райхан А. Я., канд. с.-х. наук, доцент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь, 213407

Введение. Составление оптимальных полноценных рационов для молодняка крупного рогатого скота – задача комбинаторики, решение которой затруднительно без использования средств вычислительной техники.

В современном кормлении все чаще используются компьютерные программы, позволяющие составлять и анализировать рационы, рецепты комбикормов, добавок и премиксов для животных. Одной из таких программ можно назвать инструмент «Поиск решения» [2].

Из практики известно, что всегда существует некоторый оптимальный вариант смеси кормов, обеспечивающий не только физиологически обоснованное их соотношение, но и позволяющий повысить экономическую эффективность производства за счет снижения затрат на корма. Предлагается множество простых и сложных методов для решения этой задачи. До сих пор идет поиск простого и надежного инструмента для их реализации [3, 4].

Цель работы – оценка эффективности методики оптимизации рационов молодняка крупного рогатого скота с использованием инструмента «Поиск решения» в ОАО «Бабушкино подворье» Хотимского района.

В задачи нашей работы входило:

- составить типовой рацион (по рекомендуемой структуре);
- составить рацион методом «квадрата Пирсона»;
- составить рацион с помощью инструмента «Поиск решения»;
- оценить эффективность балансирования рациона инструментом «Поиск решения» по сравнению с другими методами;
- рассчитать экономическую эффективность использования инструмента «Поиск решения» при составлении рационов.

Материал и методика исследований. Исследования проводились с группой молодняка до года в ОАО «Бабушкино подворье». На первом этапе была проведена инвентаризация поголовья молодняка до года. Поголовье представлено 813 телками белорусской черно-пестрой породы со средним возрастом 9 месяцев, живой массой 245 кг. Исследования проводили по следующим данным: кормовая база, питательность кормов, стоимость кормов, норма кормления молодняка до года.

Составление рационов проводили тремя способами.

1. Типовой рацион. За основу взята рекомендуемая справочными пособиями структура рациона силосно-сенажного типа. Силос с сенажом берутся поровну. Концентраты включаются в количества 25–35 % по питательности. Такая структура не учитывает качества кормов и существенно отклоняется от оптимальной по концентрации обменной энергии в сухом веществе (КОЭ).

2. «Квадрат Пирсона». Наиболее простой традиционный метод расчета соотношения кормов в рационе для выхода на заданное значение КОЭ. Позволяет правильно рассчитать потребность в концентратах для простых смесей. Учитывает качество объемистых кормов. Не обеспечивает получение минимальной стоимости кормов и сбалансированности смеси по протеину.

3. Инструмент «Поиск решения». Метод экономико-математического моделирования в программе Excel. Построен по принципу линейного программирования (симплекс-метод). Позволяет сбалансировать рацион по любому количеству показателей (при достаточной комбинаторике). Позволяет отыскать наиболее полноценное решение с точки зрения теории нормированного кормления и при этом получить минимальный по стоимости рацион.

Результаты исследований и их обсуждение. Были разработаны три варианта рационов кормления для откармливаемого молодняка. Они различались по структуре, энергетической и протеиновой полноценности и стоимости. Состав кормов представлен в табл. 1.

Т а б л и ц а 1. Питательность кормов в рационах бычков

Показатели	Обменная энергия, МДж	Сухое вещество, кг	Сырой протеин, г
Сено	6,22	0,83	91
Сенаж	3,75	0,44	52
Силос	2,27	0,25	28
Ячмень	10,5	0,85	113

Все корма соответствовали второму классу качества. Концентрация энергии в силосе составляла 9,09, в сенаже – 8,52, а в сене – 7,49 при норме 9,52 Мдж/Кг СВ. Потребовалось 1,78 кг ячменя для удовлетворения потребности животных в энергии. При максимальном использовании сенажа удалось избежать необходимости включения протеиновых добавок, что повлияло на стоимость рациона [1, 5].

Экономическое обоснование проводилось на основании всех затрат на одну голову молодняка до года, а также стоимости суточного рациона и количестве концентрированных кормов.

Стоимость минеральных добавок и премиксов была включена в стоимость кормов.

«Квадрат Пирсона» наиболее распространенный способ создания рационов, не требует наличия компьютера. Этим методом находим соотношение объемистых и концентрированных кормов по ОЭ. Составляем рацион по полученной структуре, находим МДж ОЭ, затем количество кг и по питательности рассчитываем прочие показатели.

Инструмент «Поиск решения» – это надстройка в программе Microsoft Office Excel (Solver.xla, Solver32.dll). Процедура поиска решения позволяет найти оптимальное значение формулы, содержащейся в ячейке, которая называется целевой. При этом чтобы получить нужный результат, происходят изменения в группе ячеек, прямо или косвенно связанных с формулой в целевой ячейке. Такие ячейки называются влияющими ячейками. Процедура одновременного изменения значений в нескольких влияющих ячейках достаточно трудоемкая, и, чтобы сузить множество значений, используемых при поиске решения, накладываются ограничения. Эти ограничения могут ссылаться на другие влияющие ячейки [2, 3].

**Таблица 2. Экономическая эффективность рационов,
составленных разными методами**

Показатели	Варианты опыта		
	типовой рацион	квадрат Пирсона	поиск решения
Длительность периода откорма, сут.	210	210	210
Расход концентратов за период опыта, кг	357	336	252
Стоимость суточного рациона, тыс. рублей	5,36	5,80	5,15
Стоимость кормов за период, тыс. рублей	1125,6	1217,2	1082
Затраты, тыс. рублей: Всего	1758,8	1901,9	1690,6
корма (64 %)	1125,6	1217,2	1082,0
зарплата (8 %)	140,7	152,2	135,3
прочие затраты (28 %)	492,5	532,5	473,4
Затраты на выращивание 1 головы молодняка за период, млн. рублей	1,76	1,90	1,69

Проанализировав данные табл. 2 можно сделать вывод: что вариант опыта «Типовой рацион» оказался сравнительно дешевым (1,76 млн. рублей на 1 голову молодняка), но несбалансированным. Вариант опыта «Квадрат Пирсона» оказался дорогим (1,90 млн. рублей на 1 голову молодняка), но сбалансированным. Наилучший результат дал вариант опыта «Поиск решения», он оказался самым дешевым (1,66 млн. рублей на 1 голову молодняка) и в тоже время самым сбалансированным рационом.

Инструмент «Поиск решения» при кормлении молодняка эффективен не только благодаря сбалансированности рациона и развитию высокопродуктивной коровы, но также и в связи с удешевлением рациона.

Заключение. 1. Вариант опыта «Типовой рацион» оказался сравнительно дешевым 1,76 млн. рублей на 1 голову молодняка. Вариант опыта «Квадрат Пирсона» был дорогим 1,90 млн. рублей на 1 голову молодняка. Вариант опыта «Поиск решения», он получился самым дешёвым 1,66 млн. рублей на 1 голову молодняка. «Поиск решения» оказалась дешевле типового рациона на 5,7 % и дешевле метода «квадрата Пирсона» на 12,6 %.

2. Рацион, полученный с помощью программы «Поиск решения» полноценнее и ускоряет процедуру составления. Кроме того дает возможность составить адресный рецепт премикса.

3. Программа «Поиск решения» при составлении рационов для молодняка эффективна не только благодаря максимальной сбалансированности рациона, но также и в связи с удешевлением рациона.

ЛИТЕРАТУРА

1. Д у р с т, Л. Кормление основных видов сельскохозяйственных животных / Л. Дурст, М. Виттман; пер. с нем. Винница: Нова книга, 2003. – 384 с.
2. Р а й х м а н, А.Я. Приемы составления рационов с использованием персонального компьютера / А. Я. Райхман // Методические указания, Горки, Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2006.
3. Р а й х м а н, А. Я. Оптимизация соотношения кормов в рационах коров средствами компьютерного моделирования // А. Я. Райхман // Актуальные проблемы развития животноводства: сборник научных трудов УО БГСХА. – Вып. 10. – Горки, 2007.
4. Р а й х м а н, А. Я. Оптимизация соотношения кормов в рационах коров методом параметрического анализа / А. Я. Райхман // Актуальные проблемы развития животноводства: матер. XVII Межд. Науч.-практ. Конф. – Горки: БГСХА, 2014. – С. 208–211.
5. Х о х р и н, С. Н. Кормление сельскохозяйственных животных / С. Н. Хохрин. М.: КолосС, 2004. – 692 с.

УДК 636.084:636.05:636,4

КОМПЛЕКСНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В КОРМЛЕНИИ СВИНЕЙ

ПРИХОДЬКО К. А. – магистр

Научный руководитель – Пентилюк С. И., канд. с.-х. наук, доцент

Херсонский государственный аграрный университет,
г. Херсон, Украина, 73006

Микроорганизмы способны накапливать в питательной среде или клетках значительное количество вторичных метаболитов, которые не имеют особенного значения для физиологии продуцента, но являются ценными для человека (аминокислоты, ферменты, каротиноиды и другие органические соединения). Отдельное значение получают живые культуры полезных микроорганизмов, которые относят к группе пробиотиков. Они представляют собой полезные микроорганизмы, которые в норме входят в состав кишечного биоценоза, но в недостаточном количестве. Попадая в желудочно-кишечный тракт, пробиотический микроорганизм заселяет кишечник, и тем самым вытесняет патогенные организмы из кишечного эпителия, что создает антимикробные условия.

Препарат I-Сак представляет собой живую дрожжевую культуру, что стимулирует активность бактерий, которые способствуют расщеплению целлюлозы и крахмала, а также утилизируют молочную кислоту, в желудочно-кишечном тракте жвачных животных. Применение этого пре-

парата увеличивает количество целлюлозолитических бактерий, что стимулирует переваримость клетчатки, увеличивает переваримость сухого вещества и некрахмальных углеводов в рационах животных.

В последнее время приобретает широкое использование естественных адсорбентов разного действия, к которым можно отнести биомос. Он представляет собой комплекс маннанолигосахаридов. Этот препарат предлагается не только как альтернатива антибиотикам, но имеет широкий спектр действия на клеточном и гуморальном уровнях. Он блокирует колонизацию кишечника патогенной микрофлорой, усиливает рост полезной микрофлоры и стимулирует иммунитет.

С целью проверки комплексного применения разнородных препаратов биологически активных веществ (БАВ) и их влияния на продуктивность животных был проведен научно-хозяйственный опыт на свиноматках с поросятами.

Схемой опыта предусматривалось оценка продуктивного действия препарата I-Сак в сочетании с антимикробным препаратом биомос. С этой целью были сформированы три группы свиноматок за 15 дней до опороса.

Свиноматки и поросята 1 контрольной группы получали комбикорма принятые в хозяйстве. Животным 2 опытной группы дополнительно в состав комбикормов вводили пробиотик I-Сак (0,1 %), а 3 группы – I-Сак и антимикробный препарат биомос в количестве соответственно 0,1 % и 0,2 % по массе корма. Препараты предварительно смешивали с премиксом фирмы «Inntaler», а последний в смеси с белковыми и минеральными кормами включали в состав комбикормов.

Поскольку в период супоросности матки всех групп получали одинаковые корма, это не повлияло существенно на многоплодие животных, которое было практически одинаковым. Однако наблюдалась несколько меньшая масса гнезда при рождении у маток 3 опытной группы, что очевидно связано с индивидуальными особенностями животных.

Это определенным образом повлияло на последующую продуктивность животных этой группы. Так, количество поросят в 21-дневном возрасте маток 3 группы было меньше на 4,7 %, а при отъеме поросят – на 3,5 % по сравнению с контрольными животными (разница незначительна). В то же время у маток 2 группы различия относительно контрольных были позитивными, хоть и не значительными. По количеству поросят в 21-дневном возрасте и при отъеме они превышали контрольных лишь на 3,7–3,8 %.

Аналогичная межгрупповая зависимость отмечена и по показателям массы гнезда в разные возрастные периоды. Так, свиноматки

3 опытной группы превышали контрольных по массе гнезда при рождении на 6,0 %, в 21-дневном возрасте – на 14,2 % и при отъеме – на 7,6 %. У животных 2 опытной группы эти различия находились на уровне контрольных.

Полученные межгрупповые различия между матками опытных групп и контрольными обусловленные показателями роста их потомства. Об этом свидетельствует данные динамики живой массы поросят в течение подсосного периода, которые приведены в табл. 1.

Применение биопрепаратов было более существенным в первую половину подсосного периода. По средней живой массе в 21-дневном возрасте поросята опытных групп достоверно превышали контрольных на 7,8–9,6 % ($P < 0,05-0,01$), а по среднесуточным приростам в 21-дневном возрасте – на 11,6–13,2 % ($P < 0,01$).

Т а б л и ц а 1. Динамика живой массы поросят, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показатель	1-я контрольная группа	2-я опытная группа	3-я опытная группа
Живая масса при рождении, кг	1,30 ± 0,03	1,34 ± 0,02	1,18 ± 0,02
Живая масса в 21 день, кг	5,53 ± 0,10	6,05 ± 0,93**	5,96 ± 0,11*
Среднесуточный прирост за первый период, г	201,2 ± 4,11	224,4 ± ,31**	227,6 ± 4,79**
Живая масса в 2 месяца, кг	14,37 ± 0,23	14,90 ± 0,29	14,40 ± 0,28
Среднесуточный прирост за второй период, г	226,7 ± 4,92	226,8 ± 6,88	216,6 ± 5,86
Среднесуточный прирост за подсосный период, г	217,8 ± 3,74	225,9 ± 4,91	220,4 ± 4,56

* – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$.

Во второй период выращивания межгрупповые различия по показателям роста поросят всех групп уменьшились. Так, поросята опытных групп по живой массе при отъеме и среднесуточным приростам за вторую половину практически не отличались от контрольных. В целом за подсосный период среднесуточный прирост поросят 2 опытной группы был более высоким по сравнению с контролем лишь на 3,8 %, а в 3 группе эти отличия составляли 1,2 %.

Таким образом, представленные данные показателей роста поросят свидетельствуют о том, что применение пробиотика I-Сак (2 опытная группа) и одновременного использования добавки I-Сак и антимикробного препарата биомос (3 опытная группа) в кормлении подсосных свиноматок и поросят существенно влияет на молочность маток (до 21-дневного возраста поросят), чем на показатели роста их потомства.

Выводы. Проведенные исследования позволили подтвердить целесообразность комплексного применения разных препаратов биологически активных веществ. Данные показателей роста поросят свидетельствуют о том, что применения пробиотика I-Сак и одновременного использования I-Сак и антимикробного препарата биомос в кормлении подсосных свиноматок и поросят существенно влияет на молочность маток (до 21-дневного возраста поросят), чем на показатели роста их потомства.

Учитывая воспроизводительные качества свиноматок и показатели роста их потомства, а также экономические расчеты можно рекомендовать использование пробиотика I-Сак и его сочетание с антимикробным препаратом биомос в первую очередь в рационах свиноматок. Применение их сочетания в кормлении поросят менее эффективно.

УДК 636.5

СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

ПРОКОПОВИЧ М. М. – студентка

Научный руководитель – Дуктов А. П., канд. с.-х. наук, ст. преподаватель

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь, 213407

Введение. Птицеводство – высокорентабельная, наукоемкая и стабильно развивающаяся отрасль АПК. В Республике Беларусь птицеводство является высокоорганизованной отраслью поставляющей имеющую высокий спрос продукцию.

В Беларуси функционируют 50 птицеводческих предприятий, из которых 26 специализируются на производстве яиц, 24 – мяса птицы. Наряду с государственными птицефабриками интенсивно развиваются предприятия негосударственной формы собственности.

Цыпленок-бройлер – это гибридный мясной цыпленок до 6-недельного возраста, отличающийся высокой энергией роста, низкими затратами кормов на 1 кг прироста, хорошими мясными качествами, нежным и сочным мясом [1].

Бройлеры, благодаря биологическим особенностям, выгодно отличаются от птицы других видов скоростью роста, сохранностью, затратой корма. Ориентировочно эффективность бройлерного производства зависит от генетического потенциала – на 24 %, от условий содержания – на 17 % и от сбалансированного кормления – на 59 %.

Существуют следующие способы содержания цыплят-бройлеров: в клеточных батареях; на подстилке; на сетчатых полах.

Выращивание бройлеров в клеточных батареях. Преимущества этого способа выращивания заключаются в большой плотности посадки на единицу площади помещения, механизации основных производственных процессов, лучшей санитарно-гигиенической обстановке и повышении производительности труда.

Выращивание бройлеров на подстилке. Размещают молодняк в заранее подготовленном помещении. Перед посадкой цыплят температура бетонного пола – 28–29 °С, подстилки – 32 °С, подстилки под брудером – 40,5 °С. Источником локального обогрева бройлеров служат подвесные электрические брудеры. К достоинствам брудера можно отнести достаточно высокую надежность работы, а к недостаткам – высокую энерго- и материалоемкость. Большие габариты брудера затрудняют обслуживание птицы, создают определенные неудобства при подготовке помещений – место накопления пыли.

Бройлеры старше 4-недельного возраста не нуждаются в дополнительном обогреве, если температура в помещении не ниже + 18 °С.

Выращивание бройлеров на сетчатых полах. Сетчатый пол изготавливают из металлической сетки с размером ячеек 16×16 мм и диаметром прутка 3–4 мм. До недельного возраста цыплят на сетку пола в зоне размещения локальных обогревателей стелют бумагу. Это исключает травмирование цыплят (их лапки не проваливаются через ячейки сетки пола). Преимущество выращивания бройлеров на сетчатом полу – большой выход продукции с единицы площади пола (не менее 33 кг живой массы). Это достигается за счет повышенной плотности посадки – 20–24 головы на 1 м² пола сетки. Все остальные технологические параметры и приемы такие же, как и при выращивании бройлеров на подстилке [4].

За рубежом мясных цыплят, как правило, выращивают на глубокой подстилке, там клеточная технология не получила широкого распространения. Основные причины – грудные и ножные намины у птицы из-за технического несовершенства оборудования, повреждение крыльев и ног во время отлова и извлечения из клеток. Общество стало более гуманно относиться к птице.

Выбор системы содержания птицы в первую очередь зависит от климата, где находится птицефабрика. Так, в южных странах разумно было бы выращивать птицу напольно, а вот в холодных странах, наоборот, эффективно использовать клеточные батареи, да и по мнению ветеринарных специалистов через клетку лучше можно распознать различные заболевания птицы и как можно раньше их ликвидировать.

В разных странах есть свое мнение по поводу содержания птицы в клетке. Одни считают это негуманным по отношению к животным, другие считают этот способ наиболее эффективным, так как при клеточном содержании плотность посадки птицы выше, чем при напольном и, следовательно, выход мяса с единицы площади будет больше. Птица, которая находится в клетке, быстрее набирает живую массу, что обусловлено ее ограниченной подвижностью. При клеточном содержании также не требуется подстилочный материал, что значительно облегчает труд человека. Также следует учитывать и санитарно-гигиеническое благополучие, поскольку помет в клетке не задерживается.

В Европе существует закон, запрещающий содержать птицу в клетке, так как это считается негуманным по отношению к ней. И, как сказал представитель компании Roxell (Бельгия; производство оборудования для птицефабрик): «Европа полностью перешла на напольное содержание, ведь оно позволяет сохранить тушку в наилучшем состоянии» [2]. У каждого способа содержания свои преимущества и недостатки. Например, при клеточном содержании следует учитывать тот факт, что для этой системы нужно закупать импортное дорогое оборудование, поскольку дешевых аналогов не существует. Еще один серьёзный недостаток клеточного содержания – намины, ссадины, которые получает птица в клетке, в основном страдает грудка птицы и часто теряется ее товарный вид.

В настоящее время в бройлерном птицеводстве мира применяют раздельное выращивание курочек и петушков с суточного возраста. По данным многих авторов, затраты корма, при раздельном по полу выращивании, снижаются по сравнению с совместным выращиванием на 5–9 %, а живая масса повышается у петушков на 2–7 %, а у курочек – на 5–15 % [3]. Исследованиями доказано, что особенно перспективен этот технологический прием при клеточном содержании бройлеров. Напольный способ содержания птицы сейчас становится наиболее популярным. Это объясняется стремлением воплотить в жизнь технологии, которые на данный момент применяются в таких развитых странах как США, Бразилия, Европа, а также поставщики племенного материала на данный момент в основном ориентированы на напольные кроссы.

Но при данном содержании, по сравнению с клеточным, плотность посадки практически в два раза меньше. Птица чувствует себя гораздо комфортнее – она может свободно перемещаться, но и выход мяса с квадратного метра будет соответственно меньше.

Заключение. Таким образом, мы можем сделать вывод, что при содержании цыплят-бройлеров в клеточных батареях среднесуточные

приросты больше при меньшем потреблении корма, но по товарным качествам тушек бройлеры, выращенные на глубокой подстилке, превосходят бройлеров, выращенных в клеточных батареях.

Преимущества клеточной технологии по сравнению с напольной заключаются в максимальном использовании производственных площадей, высоком уровне механизации и автоматизации производственных процессов, сокращении затрат на инженерные коммуникации, обогрев и освещение помещения, улучшение санитарно-ветеринарных условий, увеличение выхода мяса с единицы площади в 2,5–3 раза. В клетках цыплята бройлеры лучше растут, меньше потребляют корма на единицу прироста, в более ранние сроки достигают убойных кондиций. Кроме того, облегчается труд рабочих по обслуживанию и отправке птицы на убой [5].

ЛИТЕРАТУРА

1. Выращивание бройлеров – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – <http://ptica.ru/vzros1-ptica/1807-vyrassivanie-brojlera.html> – Дата доступа: 28.02.16.
2. Выращивание цыплят-бройлеров. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – <http://fermer02.ru/index.php?newsid=1850>. – Дата доступа: 27.02.16.
3. Наука и практика – за клеточную технологию производства бройлеров / Животноводство России – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ptizevod.narod.ru/production09-06.htm>. – Дата доступа: 28.02.16.
4. Р а к е ц к и й, П. П. Птицеводство / П. П. Ракецкий, Н. В. Казаровец; под ред. П. П. Ракецкого. – Минск: ИВЦ Минфина, 2011. – 432 с.
5. Содержание птиц. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – <http://webpticeprom.ru/ru/articles-maintenance.html>. – Дата доступа: 29.02.16.

УДК 639.311

ВЫРАЩИВАНИЕ ТОВАРНОГО КАРПА В УСЛОВИЯХ ВТОРОЙ ЗОНЫ РЫБОВОДСТВА (МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)

ПУЧКАНЕВА К. С., ПРОСИНЮК Е. С. – студентки
Научный руководитель – Мамонтова Р. П., канд. биол. наук, доцент

Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал)
ФГБОУ учреждения высшего профессионального образования
«Астраханский государственный технологический университет»,
пос. Рыбное, Московская обл., Российская Федерация, 141821

Введение. Карп – один из основных объектов разведения в рыбодомных хозяйствах многих стран. Выращивание карпа связано с его ценными качествами: он неприхотлив к условиям среды, всеяден,

быстро растет, прост в разведении и имеет вкусное мясо. К 2020 г. в России планируется увеличение объема выращивания карпа в 1,3 раза. Прудовые хозяйства ищут резервы удешевления производства товарной рыбы.

Цель работы – поиск возможности снижения затрат на выращивание товарного карпа в ЗАО «Рыбхоз Клинский».

Это одно из крупнейших рыбоводных хозяйств Московской области, которое было введено в эксплуатацию в 1965 году как полносистемное прудовое карповое хозяйство с проектной мощностью 800 тонн товарной рыбы в год. В хозяйстве имеются инкубационный цех и зимовальный бассейновый комплекс.

В настоящее время в хозяйстве ежегодно выращивается 500–600 т товарной рыбы, реализация которой в торговую сеть и частным лицам осуществляется практически круглогодично. Кроме товарного карпа, реализуются товарная продукция растительноядных рыб, а также посадочный материал для двухлетнего и трехлетнего оборотов в другие рыбные хозяйства.

К особенностям хозяйства можно отнести выращивание карпа в поликультуре с растительноядными рыбами (толстолобиком, белым амуром) и щукой, а также реализацию двухлетнего и трехлетнего оборотов одновременно.

Существенную роль играет организация отдыха и развлечений при осуществлении водных рекреаций. Для этих целей открыта и постоянно развивается любительская рыбалка как на естественных (головных), так и на производственных прудах. Организована круглогодичная рыбалка на дикую рыбу и летняя рыбалка на производственных прудах на карпа. Живописнейшие места, прекрасные охотничьи угодья, более 1200 га водного зеркала привлекают сюда многих любителей охоты и рыбалки.

Так как хозяйство является полносистемным, то технологический процесс выращивания товарного карпа включает в себя все этапы, начиная от формирования маточного стада, получения зрелых половых продуктов и заканчивая обловом рыбы товарной массы. Выращивание рыбы осуществляется в прудах четырех производственных участков (табл. 1).

В хозяйстве применяют заводской метод получения потомства. Племенное стадо карпа представлено двумя породами – парской и румынской [7]. Нагуливается стадо в летне-маточных и летне-ремонтных прудах, зимует – в земляных садках, а часть ремонтного стада (сеголетки, двух- и трехлетки) – в бассейнах зимовального комплекса. Общая численность ремонтно-маточного стада достигает 5 тыс. штук.

В ходе воспроизводственных процессов разгрузку зимовальных садков осуществляют обычно в апреле. Нерестовая кампания заканчивается в первой декаде мая.

Т а б л и ц а 1. Производственные участки, количество и площадь прудов

Производственные участки	Категории прудов	Общее количество прудов, шт.	Общая площадь прудов, га
«Дятлово»	Нагульные пруды	4	468,5
«Яуза»	Нагульные пруды	2	198,0
	Головной пруд	1	85,0
«Владимировка»	Выростные пруды 2-го порядка	5	189,0
«Новоселки»	Выростные пруды 1-го порядка	3	46,5
	летне-маточные	4	7,0
	летне-ремонтные	5	7,3
	Зимовальные пруды	15	11,6
	Нерестовые	31	5,2
	Головной пруд	1	155,0

В хозяйстве следуют рекомендациям по профилактике различных заболеваний [6] и используют при обработке рыб фиолетовый К, метиленовый синий. Для борьбы с бактериальными заболеваниями закупают препараты антибак или ципрофлаксоцин.

Основные производственные показатели проанализированы авторами за 2014 год.

Личинок карпа после выдерживания в бассейнах инкубационного цеха подращивали в зимовальных прудах. Существенная особенность подращивания личинок заключалась в раннем залитии прудов и максимальном использовании естественной кормовой базы, которую формировали в соответствии с рекомендациями научной лаборатории гидробиологии ФГБНУ «ВНИИПРХ» – по ложу прудов вносили дешевые органические удобрения [4]. Гидробиологические пробы для характеристики кормовой базы отбирали и обрабатывали по общепринятой во ВНИИПРХ методике [3]. Разреженная посадка и хорошая кормовая база гарантировали высокую массу личинок – до 180 мг при норме 20–30 мг [1, 2].

Сеголеток карпа выращивали в выростных прудах 1-го порядка при плотности посадки 20–53 тыс. шт./га. Развитие естественной пищи стимулировали внесением минерального удобрения (азофоски) и навоза по урезу воды. Это позволило экономить искусственные корма и получить посадочный материал (сеголеток) массой выше нормативной для данной зоны рыбоводства – 45–170 г, что выше технологической нормы (25 г) в 1,8–6,8 раза [1, 2]. Следует отметить присутствие в зоопланктоне ветвистоусого рачка *Daphnia magna*, интродукцию которого проводили сотрудники ВНИИПРХ много лет назад [5].

В качестве отрицательного момента отмечено снижение плотности выращивания сеголеток в отдельных прудах в результате интенсивного выедания молоди рыбоядными птицами в густой мягкой подводной растительности.

Выращивание двухлеток для трехлетнего оборота осуществляли в выростных прудах 2-го порядка. Масса двухлеток также превышала технологическую норму – 353 г вместо нормативных 160 г [1, 2].

Товарного карпа (двух- и трехлеток) выращивали в нагульных прудах. Масса товарных двухлеток превышала 1,0–1,2 кг при норме 350 г. Масса товарных трехлеток достигала 1,3–1,6 кг при норме 800 г. Плотность посадки (до 1,2 тыс. шт./га) и рыбопродуктивность (0,5–0,8 т/га) соответствовали полуинтенсивной биотехнике выращивания рыбы. В качестве конкурента карпа в питании отмечено попадание из головных прудов в нагульные молоди карася.

Использование посадочного материала (двухлеток) повышенной кондиции способствовало выращиванию:

- трехлеток массой больше нормативной почти в 1,5 раза;
- трехлеток запланированной массы (до 1 кг) в более ранние сроки – для реализации в торговой сети;
- трехлеток массой более 500 г в ранние сроки для обеспечения платной рыбалки.

Следовательно, выращивание около 500–600 т товарного карпа позволяет хозяйству круглогодично реализовать свою продукцию: в первой половине сезона при использовании селективного лова, зимой – при передержке в бассейнах зимовального комплекса или в земляных прудах-садках. Карп с высокой товарной массой (от 1,3–1,6 кг) используется в прудах рекреационной рыбалки.

Заключение. Таким образом, к методам удешевления продукции карпа в ЗАО «Рыбхоз Клинский» можно отнести использование свободных зимовальных прудов в качестве мальковых; развитие естественной кормовой базы за счет дешевых удобрений; разреженные

посадки всех возрастных категорий рыбы и снижение использования искусственных кормов, повышение общей рыбопродуктивности за счет высокой массы рыб; возможность ранней реализации рыбы путем селективного лова в торговой сети или посредством платной рыбалки.

Для борьбы с подводной растительностью и конкурентами в питании (преимущественно карасем) в выростных прудах необходимо выполнение мелиоративных мероприятий – удаление растительности, заполнение выростных прудов через рыбосороуловители. В нагульных прудах можно использовать в качестве мелиоратора сеголеток и двухлеток щуки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ихтиопатология / Н. А. Головина, Ю. А. [и др.]. – М.: Колос, 2010. – 512 с.
2. Каталог пород, кроссов и одомашненных форм рыб России и СНГ. – М.: Агропрогресс, 2001. – 206 с.
3. Рыбоводно-биологические нормы для эксплуатации прудовых хозяйств / В. И. Федорченко [и др.]. – М.: ВНИИПРХ, 1985. – 54 с.
4. Сборник нормативно-технологической документации по товарному рыбоводству / М.: Агропромиздат, 1986. – Т. 1. – 260 с.
5. Указания по контролю за гидрохимическим и гидробиологическим режимами прудов товарных хозяйств / Г. Г. Акимова, С. А. Баранов, В. И. Бахтина [и др.]. – М.: ВНИИПРХ, 1980. – С. 27–47.
6. Шмакова, З. И. Направленное формирование кормовой базы рыбоводных прудов фермерских хозяйств / З. И. Шмакова, Н. П. Жемаева, Н. А. Тагирова. // Инф. Пакет Рыбн. Хоз-во. Сер.: Аквакультура. Прудовое и озерное рыбоводство. – 1996. – Вып. 3–4. – С. 17–22.
7. Шмакова, З. И. Естественная кормовая база, питание и рост рыб в поликультуре / З. И. Шмакова, Н. А. Тагирова, Н. П. Жемаева, И. Ю. Бадаева // Инф. Пакет Рыбн. Хоз-во. Сер.: Аквакультура. Прудовое и озерное рыбоводство. – 1996. – Вып. 1. – С. 31–37.

УДК 619 : 616.33-008.3-07 : 636.2.053

ВЫЗНАЧЭННЕ ЭТЫЯЛАГІЧНЫХ ФАКТАРАЎ ДЫСПЕПСІ І АБАМАЗАЭНТЕРЫТУ Ё ЦЯЛЯТ

РУБАНІК І. В., МАЛАШАНКА Я. В. – студэнткі
*Навуковыя кіраўнікі – Пятроўскі С. У., канд. вет. навук, дацэнт,
Мядзведзеў А. П., доктар вет. навук, прафесар*

УА «Віцебская дзяржаўная акадэмія ветэрынарнай медыцыны»,
г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь, 210026

Уводзіны. Дыярэйныя хваробы цялят маюць шырокае распаўсюджванне ў гаспадарках як з традыцыйнай формай вытвор-

часці, так і на малочна-таварных комплексах. Гэтыя хваробы наносяць вялізарны эканамічны ўрон, які складаецца не толькі з гібелі жывёл, памяншэння іх прадукцыйнасці, але і з больш расцягнутых у часе страт. Апошняя мае сувязь з тым, што ў сталых жывёл, якія ў перыяд ранняга пастнатальнага антагенезу хварэлі на дыспепсію, пагаршаюцца гаспадарчыя паказчыкі.

Дыярэйныя хваробы цялят маюць шмат прычын. Частка з іх мае незаразны характар (перш за ўсё, гэта розныя хібы ў кармленні моладзі), частка – заразны (розныя інфекцыйныя і інвазійныя хваробы, якія клінічна вызначаюцца дыярэяй). Наяўнасць першасных і другасных дыярэйных захворванняў вядзе да неабходнасці іх дыферэнцыяцыі. Адсутнасць дыферэнцыяльнай дыягностыкі і ігнараванне этыялагічных фактараў дыярэй, вядзе да нізкай эфектыўнасці тэрапеўтычных і прафілактычных мерапрыемстваў.

Мэта работы – вывучэнне анамнестычных дадзеных пры дыярэйных хваробах (дыспепсіі і абамазантэрыце) цялят і вызначэнне магчымасці на іх аснове вылучаць этыялагічныя фактары, якія прывялі да захворвання жывёл.

Ва ўмовах гаспадаркі была праведзена работа па атрыманні анамнестычных звестак (anamnesis vitae), якая складалася з аналізу дадзеных ветэрынарных і заатэхнічных справаздач, вынікаў лабараторных доследаў крыві і кармоў, апытання супрацоўнікаў прадпрыемства. Былі ўлічаны таксама і ўласныя назіранні.

Было вызначана, што ўдзельная вага дыярэйных хвароб (дыспепсіі і абамазантэрыту) ў структуры незаразных хвароб у цялятаў малодзіўнага і малочнага перыядаў развіцця складае 90 %, пры гібелі 25 % ад тых, хто захварэў. Дыспепсія ўзнікае ў цялят ва ўзросце ад нараджэння да 5 дзён і значна радзей у больш познія тэрміны, абамазантэрыт – ва ўзросце ад 14 да 30 дзён. Гаспадарка шчасна па сухотах, бруцэлёзе, лейкозе, сальмаст к С ас уцэл е □я ет

ўтрымліваюць антыгены ўзбуджальнікаў вірусных хвароб маладняку, эшерыхіёзу і сальманелёзу.

Было вызначана, што першае выпойванне малодзіва нованароджаным цялятам не заўсёды праводзіцца на працягу першай гадзіны жыцця, выдаеае малодзіва выкарыстоўваецца астылым і захоўваецца да выпойвання ў незачыненых ёмістасцях. З гэтай прычыны яно выпойваецца забруджаным. Першае выпойванне малодзіва ажыццяўляюцца праз сасковыя пайкі, дыяметр адтуліны ў сосцы якіх перавышае 1 мм.

Нованароджаных цялятаў на наступныя суткі пасля нараджэння забіраюць ад кароў і пераводзяць у пластыкавыя домікі, дзе ўтрымліваюць да месячнага ўзросту. Падсцілка ў доміках саламяная, але колькасць подсцілу недастатковая, салом падысыпаецца нерэгулярна, іншы раз яна вільготная і забруджаная.

У пластыкавых доміках маюцца вёдры для вады, якая наліваецца час ад часу. Малодзіва цялятам выпойваецца да 3-дзённага ўзросту. У далейшым цялятаў пераводзяць на кармленне зборным малаком, якое выпойваецца з вёдраў і раздаецца да 5-дзённага ўзросту 3 разы на дзень, затым – 2 разы на дзень. У разліку на адну цялушку выпойваецца 5 л малака, на аднаго бычка – 6 л. У цялятаў часцяком рэгіструецца вычварэнне апетыту, звязанае з недакормам. Цяляты ядуць брудную салому, ліжучь адзін аднаго і навакольныя прадметы. Індывідуальныя вёдры для кожнага доміка адсутнічаюць, пасля кармлення вёдры не заўсёды мыюць і дэзінфектуюць.

У кармушкі з 3-га дня жыцця кладуць «мяслі», якія складаюцца з камбікорму КР-1 і аўса (1 да 10) з разліку 300 г на жывёлу. З'ядальнасць зерна сумесі нізкая, рэшткі ляжаць у кармушках некалькі дзён. Што тычыцца кармлення сухастойных кароў, то яно не заўсёды ажыццяўляецца паўнавартаснымі і якаснымі кармамі, аналіз кармоў праводзіцца нерэгулярна, жывёлы ядуць корм неахвотна, сартуючы карма сумесь.

Заклучэнне. З прыведзеных дадзеных вынікае, што дыспепсія і абамазаэнтерыт масава распаўсюджаны ў гаспадарцы. Галоўнымі прычынамі іх узнікнення з'яўляюцца парушэнні тэхналогіі першага выпойвання малодзіва, недастатковае кармленне цялят у далейшым і парушэнне тэхналогіі іх кармлення і ўтрымання. Распрацоўка этыятропнай тэрапіі, як часткі комплекснай, і прафілактычных мерапрыемстваў, павінна грунтавацца на вызначаных прычынах і быць максімальна накіравана на іх выкараненне.

КЛИНИКО-БИОХИМИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ДИАГНОСТИКИ ПАНКРЕАТИТА У КОШЕК В УСЛОВИЯХ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ «ЗООВЕТЦЕНТР» г. ДНЕПРОПЕТРОВСКА

РЫБАЛКО Д. А. – магистрант

Научные руководители – Сулова Н. И., канд. вет. наук, доцент;

Скляр П. Н., доктор вет. наук, профессор

Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет,
г. Днепропетровск, Украина, 49000

Введение. В наше время одним из широко распространенных заболеваний у кошек является панкреатит [1, 4, 8]. Имея важную роль в переваривании корма в желудочно-кишечном тракте и благодаря секреции ферментов, поджелудочная железа является органом внутренней секреции, принимая участие в регуляции уровня глюкозы в крови [5, 6]. Вот почему так необходима своевременная и обоснованная диагностика патологий, связанных с функцией поджелудочной железы [7], что является сложной задачей, поскольку клинические симптомы проявляются на поздних стадиях развития панкреатита [2, 3, 9].

Специальные методы исследования требуют хорошего оснащения клиники и достаточно дорогостоящие. Поэтому разработка простых и надежных методов диагностики панкреатита является актуальным направлением исследований.

Цель работы – изучение клинико-биохимических критериев в диагностике панкреатита кошек в условиях ветеринарной клиники «ЗооВетЦентр» г. Днепропетровска.

Материал и методика исследований. Объектом исследований были кошки, которые поступали в ветеринарную клинику «ЗооВетЦентр» г. Днепропетровска в течение 2014–2015 гг.

Все животные были обследованы по следующей схеме: сбор анамнестических данных, клиническое исследование по общепринятой схеме.

Морфологический анализ крови предусматривал определение количества гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, гематокрита, а также выведение лейкоцитарной формулы.

При биохимическом исследовании крови изучали активность аспартат- и аланинаминотрансферазы (АЛТ и АСТ), гамма-глутамилтрансферазы (ГГТ), щелочной фосфатазы (ЩФ), амилазы,

определение содержания общего билирубина, креатинина, мочевины, общего белка, глюкозы, кальция, магния, фосфора.

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью компьютерной программы «Excel-2011».

Результаты исследований и их обсуждение. Клинические симптомы панкреатита исследуемых кошек. Анализируя данные анамнеза и клинические симптомы у больных панкреатитом кошек, было установлено, что данное заболевание встречается у животных при нарушении правил кормления, или с обостренной хронической формой панкреатита. Владельцы кошек замечали ухудшение аппетита, иногда отказ от корма и угнетение, уменьшение подвижности, исчезновение блеска шерсти, многократная внезапная рвота (табл. 1).

Таблица 1. Клинические признаки панкреатита у кошек-пациентов ветеринарной клиники «ЗооВетЦентр» г. Днепропетровска

Симптомы	Количество животных	
	n	%
Болезненность при пальпации брюшной стенки	14	70
Анорексия	14	70
Гипорексия	6	30
Общее угнетение	20	100
Рвота	16	80
Диарея	5	25
Обезвоживание	6	30

Из данной таблицы видно, что в 100 % исследуемых животных наблюдалось угнетение вследствие действия этиологического фактора, в каждом конкретном случае он был другим. На болевой синдром приходилось 70 %; вследствие нарушения оттока панкреатического сока, отека поджелудочной железы, животные приобретали неестественные позы, стонали, чувствовали страх, у них развивался синдром колик. Диспепсический синдром, который проявлялся рвотой и поносом, являлся следствием недостаточной секреторной функции поджелудочной железы и нарушения функций печени.

Биохимическое исследование крови кошек. Для диагностирования панкреатита у кошек использовали биохимические исследования сыворотки крови, результаты которых приведены в табл. 2.

Таблица 2. Биохимические показатели сыворотки крови кошек на панкреатит (n=20)

Показатели	Среднее значение, М	Ошибка средней, m	Max	Min	Норма	%, отклонение от нормы
АсАТ, Ед/л	22,7	2,7	50	6,7	10–40	0
АлАТ, Ед/л	48,3	13,9	293	11,5	10–52	0
ГГТ, Ед/л	4,4	0,4	8,7	2,4	0–2	120,0
ЩФ, Ед. Бодански	73,7	7,2	112	10,3	12–60	22,8
Общий билирубин, кмоль/л	3,4	0,5	12	1,5	3–12	0
Креатинин, мкмоль/л	121	7,2	206	80,4	89,6–140,8	0
Мочевина, мкмоль/л	9,3	0,5	13,7	6,2	4,2–8,1	0
Амилаза, О/л	1603,6	109,1	2763	1108	400–835	92,0
Общий белок, г/л	71,5	2,3	90,1	56,6	56,0–76,0	0
Глюкоза, ммоль/л	5,4	0,4	9,2	3,2	3,89–6,1	0
Кальций, ммоль/л	2,3	0,1	3,5	2	2,0–2,55	0
Магний, ммоль/л	0,9	0,02	1,3	0,7	0,9–1,2	0
Фосфор, ммоль/л	1,4	0,1	3	0,7	1,45–2,62	0

Как видно из данных табл. 2, все животные имели повышенную активность амилазы, что свидетельствует о поражении поджелудочной железы. Из данных таблицы также видно развитие холестатического синдрома, о чем свидетельствует повышение активности ГГТ и частично ЩФ.

Это обусловлено тем, что панкреатическая железа анатомически и функционально тесно связана с печенью и, соответственно, может привести к сжатию совместного общего желчного протока вследствие отека (что особенно часто встречается у кошек) и проявляется гипербилирубинемией, повышением активности ЩФ, гиперхолестеринемией, желтушной окраской слизистых оболочек непигментированных участков кожи.

Для определения степени воспаления поджелудочной железы нами были проведены исследования морфологического состава крови (табл. 3).

Как видно из данных табл. 3, морфологические показатели больных панкреатитом кошек практически не отличались от показателей нормы. Изменения касались только уровня лейкоцитов, хотя он менялся неоднозначно (в 15 % он снижался, а в 25 % – увеличивался), в связи с

чем этот показатель трудно считать информативным. Уровень увеличения эозинофилов на 20 % можно объяснить развитием аутоиммунной реакции в результате цитолиза клеток поджелудочной железы.

Т а б л и ц а 3. Показатели общего анализа крови кошек (n = 20)

Показатели	Гемоглобин, г/л	Эритроциты, Г/л	Лейкоциты, Г/л	Тромбоциты, Г/л	Гематокрит, %	Лейкоцитарная формула, %				
						эозинофилы	палочко-ядерные	сегментоядерные	лимфоциты	моноциты
Среднее значение, М	124,4	8,4	8,9	159,4	35,5	3,8	5,1	58,1	31,1	2,6
Ошибка средней, m	5,3	0,5	1,0	17,5	1,5	0,5	1,1	2,6	2,8	0,3
Max	177	12,4	19,5	353	49,4	10	16	79	60	7
Min	90,1	5,39	4,0	82	25,6	1	1	31	6	1
Норма (%)	90–160	5,8–10,7	6,5–12	200–500	30–45	1–5	1–6	40–45	36–60	0–6
%, отклонение от нормы	-	5	40	70	35	20	30	95	45	5

Заключение. Таким образом, наиболее информативными показателями диагностики панкреатита у кошек в условиях ветеринарной клиники «ЗооВетЦентр» г. Днепропетровска были увеличение количества лимфоцитов и сегментоядерных нейтрофилов, что свидетельствует о хронизации воспалительного процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ж и ч к и н а, Л. В. Панкреатит и дисбактериоз у собак и кошек / Л. В. Жичкина, М. К. Касумов, И. В. Марцинковская // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2010. - № 3. – С. 42–46.
2. Ж у к о в а, Е. Н. Сравнительная оценка различных диагностических критериев при обострении хронического панкреатита / Е. Н. Жукова // Российский Гастроэнтерологический журнал. – 1998. - № 1. – С. 17–21.
3. Н а й т, Р. Заболевания поджелудочной железы у собак и кошек / Р. Найт. – М.: ПАЛЬМА пресс, 2003. – 37 с.
4. П а в л ю ч е н к о, А. Панкреатит у собак и кошек / А. Павлюченко // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2011. – № 11. – С. 67–69.
5. Р е т о Н а й г е р. Заболевания поджелудочной железы у собак и кошек [Электронный ресурс] / Рето Найгер. – Режим доступа: http://dog.adgth.ru/files/library/veterinaria/zabol_podzh_zhel.htm. – Дата доступа: 16.03.2016.
6. С и м п с о н, Дж. У. Болезни пищеварительной системы собак и кошек / У. Симпсон Дж., У. Элс Родерик. – М.: ООО «АКВАРИУМ БУК», 2003. – 496 с.

7. Торранс, Э. Дж. Эндокринология мелких домашних животных. Практическое руководство / Э. Дж. Торранс, К. Т. Муни. – М.: ООО «Аквариум-Принт», 2006. – 312 с.

8. Хвороби підшлункової залози [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://intranet.tdmu.edu.ua/data/cd/fac_hirurg_2/html/Rozdil05_6/r056.html. – Дата доступу: 16.03.2016.

9. J o r g, M. S t e i n e r. Новые подходы к ведению панкреатита у собак и кошек // Journal of Small Animal Practice – Российское издание. – Т. 2. – № 4. – С. 46-47.

УДК 619:636.4.

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

САЛЕЦКАЯ С. С. – студентка

Научные руководители – Камбур М. Д., доктор вет. наук, профессор;

Ливощенко Е. М., канд. вет. наук, доцент;

Ливощенко Л. П., канд. вет. наук, доцент.

УО «Сумской национальный аграрный университет»,
г. Сумы, Украина, 40021

Введение. Изучение гематологических и общих физиологических показателей у молодняка свиней дает возможность изучить клиническое состояние, общее развитие организма, обменные процессы, происходящие в период его активного формирования.

Анализ источников. Гематологические показатели напрямую зависят от общего физиологического состояния животного [1]. У свиней в среднем на долю крови приходится около 7 % от массы тела. У новорожденных кровь занимает примерно 8,6 %. После того, как вскармливается молозиво объем крови возрастает до 9,5–10 %, а ко 2–3-й неделям жизни снова снижается примерно к показателям, соответствующим норме – 7,1–7,4 % [3].

Исходя из вышесказанного, вопросы формирования и развития организма, изучение возрастной динамики показателей организма, наличие ретроградных и активных периодов в становлении процессов жизнедеятельности являются актуальными [2, 3].

Цель работы – изучение динамики гематологических и физиологических показателей у поросят разных возрастных групп.

Материал и методика исследований. Для постановки опытов отбирали физиологически здоровых поросят большой белой породы, в возрастных категориях 1–5 суток и 1–5 месяцев по 5 голов в каждой.

Измеряли температуру, количество сердечных сокращений и частоту дыхания, проводили анализ крови, используя общепринятые методики.

Результаты исследований и их обсуждение. В возрасте от суток жизни у поросят отмечается незначительный спад физиологических показателей (рис. 1), таких как: температура тела, частота дыхания и количество сокращений сердца.

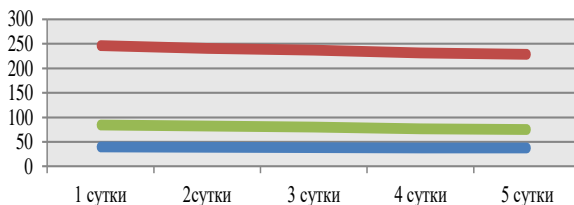


Рис. 1. Физиологические показатели здоровых новорожденных поросят

Температура тела в первые сутки после рождения составляла $39,4^{\circ}\text{C}$. На четвертые сутки исследований наблюдалось постепенное снижение температуры до $37,3^{\circ}\text{C}$. С четвертых по пятые сутки наблюдалось незначительное повышение показателя до $37,5^{\circ}\text{C}$.

Количество сердечных сокращений в первые сутки исследований составляла – 246,2 в минуту, на пятые сутки этот показатель снижался до 228,6 сердечных сокращений в минуту. Динамика показателей частоты дыхания повторяла динамику количества сердечных сокращений в минуту за этот период наблюдения.

Данные метаморфозы объясняются активным ростом органов животного в первые дни жизни. В этот период вскармливается молозиво, стимулирующее интенсивное развитие организма. У поросят в течение первых суток жизни может проявляться тахикардия и скачки пульса. Это проясняет общую нестабильность физиологических показателей. Сердце ежедневно растет, тем самым замедляется кровоток, но как только организм подстраивается под ускоренный рост сердца, количество прокачиваемой крови снова увеличивается и учащается сердцебиение, дыхательные движения и температура соответственно.

В возрасте от одного до пяти месяцев рост происходит уже не так интенсивно, динамика проявляется не посуточно, а помесечно (рис. 2).

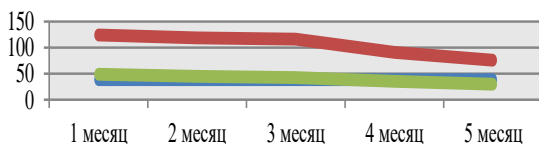


Рис. 2. Физиологические показатели здоровых поросят от одного до пяти месяцев жизни

Относительно температуры тела животных, значительных изменений за этот период исследований не наблюдали.

Частота сердечных сокращений в первый месяц жизни у поросят составляла 124,0 сокращений в минуту. С первого по пятый месяц исследований количество сердечных сокращений снижалось в 1,6 раза и составляло 75,6 сокращений в минуту.

Частота дыхательных движений колебалась в пределах от 49,0 дыхательных движений в минуту у одномесячных поросят, до 30,0 у молодняка пятимесячного возраста.

В возрасте с одного до пяти месяцев происходят процессы аналогичные процессам первых пяти суток жизни соответственно мы можем наблюдать ту же нестабильность физиологических показателей по тем же причинам.

Кроме того, проводились исследования гематологических показателей крови в тех же группах (рис. 3).

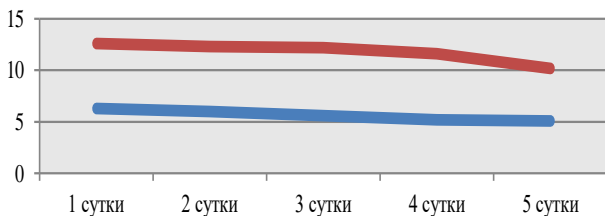


Рис. 3. Гематологические показатели новорожденных физиологически здоровых поросят

Показатели количества эритроцитов в первые сутки жизни составили 6,3 т/л, к пятым суткам мы наблюдали снижение количества эритроцитов у поросят до 5,1 т/л.

Количество лейкоцитов у поросят суточного возраста составило 12,6 г/л, в течение пяти суток мы отмечали снижение данного показателя в 1,24 раза.

Также как и общефизиологические показатели, количество форменных элементов крови на протяжении от одного до пяти месяцев жизни имеет не такую активную динамику, сравнительно с первыми пятью сутками жизни и измеряется помесечно (рис. 4).

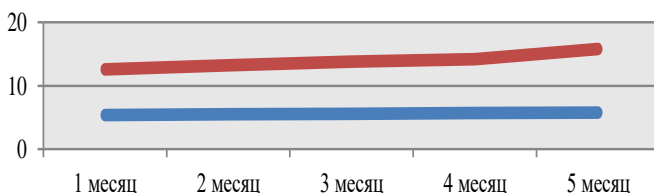


Рис. 4. Гематологические показатели здоровых поросят от одного до пяти месяцев

У поросят старших возрастных групп от одного до пятимесячного возраста количество эритроцитов в крови колебалось от 5,4 т/л на первый месяц и 5,8 т/л на пятый месяц.

Количество лейкоцитов в крови поросят на первом месяце жизни составило 12,6 г/л, в дальнейшем мы наблюдали повышение данного показателя в 1,25 раза. В пятимесячном возрасте количество лейкоцитов в крови поросят соответствовало 15,8 г/л.

Как видно из изложенного выше, у животных на протяжении первых суток жизни наблюдаются количественные изменения в эритроцитарном и лейкоцитарном составе крови. Это можно объяснить, как и физиологическими изменениями в организме, так и тем что, после рождения поросята начинают получать достаточное количество полезных веществ и кислорода из внешней среды. Поэтому потребность в усилении эритропоеза отпадает и происходит уменьшение количества форменных элементов крови. Начиная с первых месяцев жизни, когда кровоток увеличивается, снова появляется потребность в большем количестве форменных элементов крови.

Заключение. В процессе роста в организме поросят происходят изменения в общей физиологии и морфологии крови, эти изменения

организма являются нормой в период активного развития. Происходит перестройка организма под окружающую среду, о чем, кроме прочего, свидетельствуют изменения показателей частоты сердечных сокращений, дыхания, температуры тела.

ЛИТЕРАТУРА

1. Б у ч к о, М. А. Вікові особливості деяких біохімічних показників крові свиней при різних методах розведення / М. А. Бучко, М. Д. Петрів, О. Ф. Цап // Свинарство. – 1993. – Вип. 49. – С. 11–17.

2. П а х о л о к, А. А. Динаміка вікових змін морфологічних показників крові в помісей чорно-рябої худоби різних генотипів / А. А. Пахолок, В. В. Шуплик // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука, 1998. – Вип. 29. – С. 65–69.

3. Р о щ а х о в с к и й, В. В. Связь биохимических показателей с продуктивностью различных генотипов свиней / В. В. Рощаховский // Свиноводство. – 1990. – № 5. – С. 7.

УДК 619: 616.6

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ «СТОП ЦИСТИТА» ПРИ ЛЕЧЕНИИ КОШЕК С ОСТРЫМ УРОЦИСТИТОМ В УСЛОВИЯХ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ «ВЕТ-ПЛЮС» г. ЗАПОРОЖЬЕ

СЕРЕДА А. А. – магистрант

Научные руководители – Семенов А. В., канд. вет. наук, доцент;

Скляр П. Н., доктор вет. наук, профессор

Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет,
г. Днепропетровск, Украина, 49000

Введение. Как показывает практика, заболевания почек и мочевыводящих путей у мелких домашних животных диагностируются очень часто [7]. Особое место в структуре уропатологии занимает уроцистит [6]. По данным специалистов, заболеваемость собак и кошек на уроцистит составляет около 0,25–2,5 % [3]. При этом число летальных случаев составляет от 0,5 до 1 %. Причины, способствующие возникновению заболевания, разнообразны и по сей день недостаточно изучены [8].

Поэтому исследование проблемы уроцистита у кошек и, в частности, разработка способов эффективной терапии являются актуальными в современной ветеринарной медицине [4].

Цель работы – изучение эффективности использования «Стоп цистита» при лечении кошек с острым уроциститом в условиях ветеринарной клиники «Вет-плюс» г. Запорожье.

Материал и методика исследований. Объектом для исследований были кошки-пациенты ветеринарной клиник «Вет-плюс» г. Запорожье с диагнозом «уроцистит».

Сбор мочи выполнялся владельцами животных, которые затем в течение часа доставляли ее для определения физических свойств (объем, цвет, запах, прозрачность – органолептически, относительная плотность – с помощью полосок Нона-ФАН и урметра) и химических исследований (водородный показатель, белок, глюкоза – с помощью полосок Нона-ФАН). Исследование осадка проводилось с помощью световой микроскопии при увеличении в 600 раз.

Взятие крови осуществляли с яремной вены и подкожной вены предплечья. Определяли количество эритроцитов и лейкоцитов – по унифицированным методикам подсчета в камере с сеткой Горяева, гемоглобина – унифицированным гемоглобинцианидным методом, скорость оседания эритроцитов – микрометодом Панченкова, лейкограмму – унифицированным методом морфологического исследования форменных элементов крови с дифференциальным подсчетом.

Выбор лекарственных средств при разработке схемы терапии проводился с применением опыта практической ветеринарной медицины мелких животных, а также существующих данных медицинской и ветеринарной литературы по следующим направлениям [2, 5]: 1) устранения спазмов мочевых путей и болевого синдрома («Спазмобрю»), фитотерапия («Канефрон»), витаминотерапия («Катозал»), лечение инфекции почек и мочевых путей («Синулокс»), подкисление мочи и восстановление слизистой оболочки мочевых путей («Ури-изи») – первая опытная группа; 2) с этой же целью использовали комплексный препарат «Стоп цистит», который обладает антибактериальным, противомикробным, спазмолитическим, болеутоляющим, противовоспалительным и мочегонным действием – вторая опытная группа.

Диетотерапия предусматривала использование мяса (курятина, говядина, телятина), а также овсянки и риса отварного. Для поения животных применяли кипяченую воду.

Контроль эффективности лечения осуществлялся через 14 сут. По результатам клинического исследования и анализа мочи.

Результаты исследований и их обсуждение. В результате проведенных исследований получены следующие результаты (табл. 1). У 100 % больных животных наблюдалось улучшение клинического состояния, а также ряд положительных изменений по результатам исследования мочи и крови.

Т а б л и ц а 1. Результаты исследования мочи кошек, больных уроциститом, до и после проведения лечения ($M \pm m$)

Показатели	До лечения, n = 7		После лечения, n = 7	
	I опытная	II опытная	I опытная	II опытная
Цвет	от насыщенно желтого до розового	от насыщенно желтого до розового	желтый	желтый
Запах	специфический	специфический	специфический	специфический
Прозрачность	мутная	мутная	мутная	мутная
Относительная густота	1,020–1,035 $1,028 \pm 0,0010$	1,021–1,039 $1,030 \pm 0,0011$	1,022–1,055 $1,035 \pm 0,0014$	1,021–1,052 $1,032 \pm 0,0014$
Водородный показатель (рН)	7,0–8,5 $7,8 \pm 0,14$	6,7–7,5 $7,1 \pm 0,13$	6,0–7,0 $6,5 \pm 0,12$	6,1–6,9 $6,5 \pm 0,14$
Белок, г/л	0,3–1,0 $0,65 \pm 0,03$	0,4–1,0 $0,69 \pm 0,03$	–	–
Глюкоза, моль/л	-	-	-	-

Так, по данным клинического исследования животных, через 3 сут. После начала лечения наблюдалось прекращение дизурии, улучшение аппетита, а также увеличение количества употребляемой жидкости. Это свидетельствует об улучшении общего состояния животного и прекращения болевых ощущений. Кристаллы трипельфосфата кальция наблюдались после лечения только у 20 % животных, причем в полурасстворенном состоянии (рисунок).

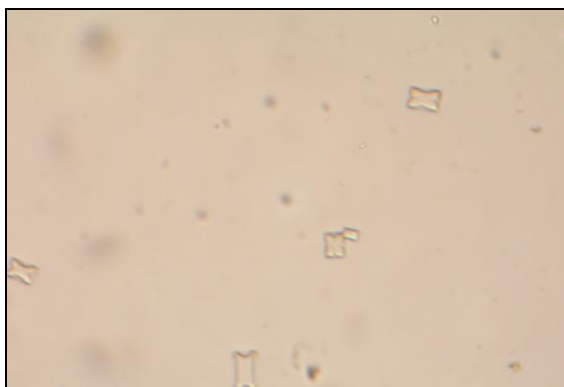


Рисунок. Осадок мочи кота, больного уроциститом через 14 суток после начала лечения

Это свидетельствует об уменьшении кристаллурии вместе с изменением pH мочи в кислую сторону.

Уровень протеинурии и водородный показатель снижались. Количество лейкоцитов в моче к проведению терапевтических мероприятий колебалось в пределах от 5 до 15 клеток в поле зрения, после – до 5 клеток. Клетки эпителия мочевого пузыря в осадке мочи после лечения не проявлялись. Количество эритроцитов в осадке мочи уменьшилось до 5 клеток в поле зрения у 20 % больных животных, у 80 % микрогематурия полностью прекратилась. Уменьшение гематурии свидетельствует о снижении интенсивности воспалительного процесса в стенке мочевого пузыря.

Вывод. Таким образом, лечение кошек, больных уроциститом, оказалось эффективным, что подтверждается рядом клинико-лабораторных данных, полученных в динамике.

Уменьшение активности воспалительного процесса в мочевыводящих путях клинически подтверждалось улучшением состояния животных – повышением аппетита, увеличением подвижности, нормализации мочеиспускания, лабораторно – уменьшением проявлений мочевого синдрома – протеинурии, гематурии и лейкоцитурии [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Дослідження сечі собак та котів (клінічна інтерпретація результатів) / [М. І. Карташов, О. П. Тимошенко, Д. В. Морозенко [та ін.]. – Харків, 2009. – 96 с.
2. Лікування циститу у кішок з урахуванням тяжкості хвороби [Електронний ресурс]. – Режим доступу: usnasuperbio.com.ua.
3. С о б о л е в, В. Е. Нефрология и урология домашней кошки (*Felis catus*) / В. Е. Соболев // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. – 2011. – № 1. – С. 40–42.
4. Ч а н д л е р, Э. А. Болезни кошек / Э. А. Чандлер, К. Дж. Гаскелл, Р. М. Гаскелл; пер. с англ. – М.: Аквариум ЛТД, 2002. – 696 с.
5. Amitriptyline treatment for severe recurrent idiopathic cystitis in cats / [D. J. Chew, C. A. Buffington, M. S. Kendall et al.] // J. Am. Vet. Med. Assoc. – 1998. – Vol. 213. – P. 1282–1286.
6. B u f f i n g t o n, C. A. T. Interstitial cystitis in cats / C. A. T. Buffington, D. J. Chew, S. P. Dibartola // Vet. Clin. North Small Anim. Pract. – 1996. – Vol. 26. – P. 317–326.
7. К r u g e r, J. M. Changing paradigms of feline idiopathic cystitis / J. M. Kruger, C. A. Osborne, J. P. Lulich // Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract. – 2009. – № 39 (1). – P. 15–40.
8. Clinical evaluation of cats with nonobstructive urinary tract diseases / [C. A. T. Buffington, D. J. Chew, M. S. Kendall et al.] // J. Am. Vet. Med. Assoc. – 1997. – Vol. 210 (1). – P. 46–50.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ КОРМОВ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА НОРОК

ТАТУР В. В. – студент

Научный руководитель – Былицкий Н. М., канд. с.-х. наук, доцент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь, 213407

Введение. Для нормального развития животных и правильных физиологических функций включают растительные корма, в состав которых обычно входят разные минеральные вещества. Из растительных кормов используют сочные корма, зерновые, отходы мукомольного производства.

Характеристика кормов

Сочные корма. Содержат до 70–80 % воды, в небольшом количестве жир, протеин, клетчатку и минеральные вещества. В то же время они богаты легкоперевариваемыми углеводами и витаминами, поэтому очень хорошо усваиваются, благоприятно влияют на аппетит, пищеварение, повышают рост молодняка. Из овощей в хищном пушном звероводстве наиболее часто применяют капусту и помидоры. Весной и летом скармливают – зеленый лук молодую траву, ботву корнеплодов. Овощи скармливают сырыми, тонко измельченными, а еще лучше – растертыми до пасты в смеси с другими кормами. Сочных кормов можно давать зверям до 2–3 % от общей калорийности рациона. Многолетняя практика кормления норок в некоторых хозяйствах как в нашей стране, так и за рубежом показала, что пушные звери, получающие в рационе сырые мясные корм, целую рыбу и витаминные препараты, могут без ущерба для роста и продуктивности обходиться без овощей. Сочные корма в рационы норок целесообразно включать в тех случаях, когда преобладают сухие животные корма с высоким содержанием жира и наблюдается предрасположенность зверей к подмоканию.

Зерновые корма богаты протеином, минеральными веществами, но бедны витаминами (кроме отрубей и проростков). Зерновые хищникам скармливают в виде круто сваренных каш из пшеничной, ячменной или овсяной крупы, в виде хлеба, сухарей или проросших семян. Сырую муку в смесь не включают. Часть зерновых можно заменить

вареным картофелем или подсолнечниковым жмыхом из очищенных семян. Обычно кашу готовят на воде, бульоне, молоке из размолотого и обрубленного зерна и добавляют в нее жир. Каши из целых зерен плохо развариваются и недостаточно усваиваются зверями. Сырая мука, предназначенная для кормления, должна быть тонкого помола, без горечи и затхлого запаха. Рожь включают в рацион в виде муки постепенно и в ограниченных количествах. В больших дозах она вызывает расстройство пищеварения.

Отходы мукомольного производства. Питательными и дешевыми кормами являются отходы мукомольного производства: отруби, шроты, жмых. При извлечении жира из семян масличных культур в качестве отходов получают жмыхи и шроты. Жмыхи образуются при пресовании семян, если же масло извлекают из семян с помощью растворители, то получают шроты. В жмыхах остается около 8–10 % жира, в шротах – 1–3 %. Как жмыхи, так и шроты богаты белком (38–46 %), поэтому для молодняка их используют как частичный заменитель животных кормов. Можно использовать подсолнечниковый, соевый, льняной и арахисовый жмыхи из ошелушенных семян. Для мехового молодняка норки допускается замена до 10–15 % животного белка протеином жмыхов. Жмых перед скармливанием дробят, а затем замачивают (подсолнечниковый) или запаривают (льняной). Соевый жмых желательно проварить, так как это повышает переваримость его белков. Жмых включают в кормовую смесь, содержащую мускульное мясо, и другие мясные корма.

Заключение. Для правильной организации кормления молодняка норки следует знать не только потребность их в незаменимых органических (белки, жиры, углеводы, витамины), которых достаточно в кормах животного происхождения, но и учитывать экономическое состояние зверофермы при закупке кормов, уделять должное внимание кормам растительного происхождения которые, не только стоят дешевле, но и приносят очень хороший результат в развитии молодняка норки. Также введение в рацион растительных кормов способствует лучшей переваримости кормов животного происхождения.

ЛИТЕРАТУРА

1. А б р а м о в, М. Д. Норководство. М.: Колос, 1974. – 208 с.
2. А ф а н а с ь е в, В. А., П е р е л ь д и к, Н. Ш. Клеточное пушное звероводство. М.: Колос, 1966, 400 с.
3. В а г и н, Е. А., К в а п и л ь, А. И., К л е ц к и н [и др.]. Пушное звероводство и кролиководство. М.: Колос, 1965. 287 с.

4. И л ь и н а, Е. Д., С о б о л е в, А. Д., Ч е к а л о в а, Т. М. [и др.]. «Звероводство»: Учебник. – СПб.: Издательство «Лань», 2004 г.

5. <http://www.vetlib.ru/kormlenie/page,11,73-osobennosti-kormleniya-norok-kursovoyaya.html>. – Дата доступа: 12.03.2016.

УДК 636.087.6:636.934.57

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ КОРМОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА НОРОК

ТАТУР В. В. – студент

Научный руководитель – Былицкий Н. М., канд. с.-х. наук, доцент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь, 213407

Введение. Норкам, хищным зверям в рацион требуется вводить около 80 % кормов животного происхождения.

Корма животного происхождения в кормовом балансе молодняка норки занимают очень высокий удельный вес по сравнению с растительными кормами, они, имея высокое содержание протеина и биологически активных веществ, играют важную роль в кормлении молодняка. Высушенные корма животного происхождения являются наиболее ценными компонентами. В химическом составе данных кормов отсутствует клетчатка, поэтому они лучше перевариваются, чем растительные корма. В 1 кг некоторых кормов из этой группы содержится до 50–56 г лизина. По содержанию этой незаменимой аминокислоты протеин животных кормов в 2,5 раза превосходит протеин зерна злаковых культур, жмыхов и шротов (кроме соевого). Еще одной особенностью является высокий уровень минеральных веществ, которые находятся в оптимальных для усвоения животными соотношениях.

Характеристика кормов

Мясо. Мясом называют мышцы животного вместе с жиром, связками, сухожилиями, кровеносными сосудами и нервами. Мясо конское, говяжье баранье, кролика, нутрии, морских млекопитающих очень питательный корм для пушных зверей. Оно содержит 17–20 % биологически полноценного белка. В мясе, кроме того, содержится от 2 до 30 % жира, много витаминов группы В и др., а также большое количество железа и фосфора. Несмотря на высокую биологическую

полноценность, мясо скармливают зверям в ограниченном количестве, так как оно дорого и повышает себестоимость пушной продукции. Мясо обычно скармливают в сыром виде, но в некоторых случаях (по указанию ветврача) его необходимо проварить, чтобы предупредить возможность заболевания зверей. Мороженое мясо по химическому составу и питательности равноценно свежему.

Конское мясо. Оно может храниться в холодильнике при температуре от -8 до -12 °С без значительных качественных изменений, до 4–6 мес. конский жир подвержен быстрому окислению и, чтобы сохранить жирное конское мясо длительное время (более 6 месяцев), нужно постоянно поддерживать в холодильнике температуру ниже -18 °С.

Мясо говяжье и баранье. Чаще всего в хозяйства поступает нестандартное тощее мясо вынужденно убитых животных. Говядина и баранина сохраняются в равных условиях при минусовых температурах лучше, чем конина, так как их жиры подвержены меньшему окислению.

Субпродукты – это побочные продукты, получаемые при переработке туш животных. В зависимости от пищевой ценности их разделяют на две категории. К I категории относят печень, язык, мозги, мясную обресь, сердце, диафрагму, хвосты говяжьих и бараньих, вымя; ко II категории – рубцы, свиные желудки, калтыки, пикальное мясо (мускульное мясо пищевода), связки, свиные хвосты, легкие, говяжьих и бараньих головы, трахеи, селезенку, летошки (книжки), говяжий путовый сустав, ноги, губы и уши.

Требухой принято называть сложный желудок жвачных (рубец с сеткой и книжка) или кишечник лошадей с желудком. Эти субпродукты являются хорошим и дешевым кормом для пушных зверей. Требуха менее полноценный корм, чем мясо, поэтому холостым зверям ее скармливают в неограниченном количестве. Взрослым зверям в периоды подготовки к гону, беременности и лактации требухой можно заменить до половины мясорыбных кормов. Под названием – ливер – объединяют печень, сердце, почки, легкие и селезенку животных. Печень – наиболее ценная часть ливера. Она обладает высокими диетическими качествами. Она богата витаминами групп А и В, железом и медью. Хорошо скармливать также отстающему в развитии молодняку. Несмотря на относительно высокую стоимость некоторых видов печени, скармливание ее зверям экономически оправдано. Печень скармливают норкам в ограниченном количестве не более 10 г на голову в сутки. Селезенка по питательности равноценна мясу. Высокая насыщенность селезенки антителами, ферментами и многими витаминами приближает ее по кормовой ценности к печени; скармливание ее

зверям полезно во все производственные периоды. Сердце и почки по питательным качествам не уступают любому мясу, однако менее полезны, чем печень. По сравнению с мускульным мясом они богаты витаминами, особенно витаминами группы В. В почках содержится также витамин А. Сердце и почки пушным зверям можно скармливать в неограниченном количестве. Печень, почки, сердце и селезенку следует использовать в сыром виде, варка печени несколько снижает ее питательность, но не обесценивает полностью. Наименее ценная часть ливера – легкие, они бедны витаминами, отличаются неполноценным белком и низкой переваримостью. Питательная ценность трахеи значительно ниже, чем сердца, селезенки или требухи.

Вымя содержит относительно немного протеина, половину которого составляют неполноценные белки и большое количество жира. Таким образом, питательная ценность вымени по белку невелика, в основном она определяется содержанием жиров. Говяжьи и бараньи головы на 45–50 % состоят из костей. В костях содержатся белки, хотя и невысокого качества жир и большое количество минеральных веществ, в частности таких, как кальций и фосфор в легкоусвояемой форме. Перед скармливанием головы пропускают через костедробилку и мясорубку, превращая их в мягкую кашу, и скармливают зверям вместе с другими кормами. Из-за большого количества костей головами нельзя заменить все мясо. Оптимально в рационах молодняка должно быть примерно 5 г сырой дробленой кости на – 100 ккал корма. Свиные головы содержат меньше костей (около 30 %) и более богаты жиром (около 30 %), чем говяжьи и бараньи. Перед скармливанием свиные головы обязательно проваривают во избежание заражения зверей болезнью Ауески.

Ноги, уши, губы, как и головы, содержат недостаточно полноценный протеин и могут быть использованы для кормления зверей в сочетании с другими животными кормами.

Птичьи субпродукты – головы, лапки, крылышки, внутренности – не могут служить единственным источником животного протеина в периоды воспроизводства и мехообразования, но являются хорошим кормом для растущего молодняка. При ежедневном скармливании зверям значительного количества птичьих внутренностей, содержащих яйца на разных стадиях развития, может возникнуть опасность авитаминоза по биотину, а при кормлении их мясом и субпродуктами птицы, получавшей в корме гормональные препараты и антибиотики, снизится воспроизводительная способность.

Кровь. Свежая кровь – высокопитательный и хорошо усвояемый корм для молодняка. Ее можно использовать во всё производственные периоды и заменять его в течение года до 20 % мяса в рационе норок. Свежая кровь содержит витамины А, В, С, а также богата минеральными веществами, которые содержатся в ней в количествах необходимых животному организму для нормальных физиологических функций. По содержанию (17–22 %) и качеству протеина кровь превосходит большинство субпродуктов, а по наличию жира уступает многим мясорыбным кормам. Главный недостаток крови заключается в том, что она быстро портится и становится токсичной. Кровь необходимо использовать в первый же день после сбора. Без соответствующего консервирования или хранения при низкой температуре (ниже 0 °С) в ней создается благоприятная среда для развития всякого рода микроорганизмов, атом числе болезнетворных и гнилостных бактерий.

Рыбные корма. Для кормления молодняка норки используют несоленые и заведомо доброкачественные рыбу и рыбные отходы. Несвежие или соленые рыбные продукты могут вызвать отравление и заболевание зверей. Рекомендуется мелкая рыба малопригодная по вкусовым и другим свойствам в пищу людям, а также несортная потерявшая товарный вид из-за механических повреждений при транспортировке. В зверофермах, расположенных вблизи рыбокомплексов, в большом количестве скармливают рыбные отходы, внутренности, головы, хребты и плавники, получаемые при разделке рыбы на филе и консервы. Головы и плавники содержат обычно и некоторую часть рыбной тушки в виде прирезей мяса. Рыба составляет большой удельный вес в рационах зверей. Широкое использование рыбы объясняется ее высокой питательностью. По содержанию питательных веществ она не уступает мясу животных. В рационе норок рыба может составлять до 80 %. Однако скармливание некоторых видов рыбы продолжительное время и в большом количестве вызывает у зверей различные заболевания снижение воспроизводительных способностей задержку роста нарушение нормальной пигментации волосяного покрова и т. д. Причиной этих нарушений являются некоторые специфические вещества (триметиламиноксид, тиаминидаза и др.), содержащиеся в отдельных видах рыб. Они препятствуют нормальному использованию железа из корма, разрушают витамин В₁ в результате чего у зверей падает аппетит, нарушаются половой цикл и эмбриональное развитие. Некоторые рыбы вызывают отравление и заражение гельминтами.

Молочные продукты и яйца. Высокоценные питательные продукты, содержащие легкоусвояемый белок, значительное количество

витаминов и минеральных веществ. Особенно полезно молодняку в раннем возрасте. Молоко и обрат оказывают послабляющее действие, поэтому увеличивать их количество в рационе следует постепенно. Скисшее, но не свернувшееся молоко и перекисшую простоквашу давать животным не рекомендуется во избежание желудочно-кишечных заболеваний.

Коровье молоко – высокоценный продукт, содержащий легкоусвояемый белок значительное количество витаминов и минеральных веществ. Особенно полезно его давать молодняку в раннем возрасте. В молоке содержится 3,4 % белка, 3,7 % жира и 4,9 % молочного сахара. Оно обычно составляет 5–15 % общей калорийности рациона. Молоко оказывает послабляющее действие, и поэтому увеличивать его количество в рационе следует постепенно. Скармливать его можно как свежим, так и сквашенным (простокваша, ацидофилин). Перекисшую простоквашу лучше переработать в творог.

Обрат (обезжиренное молоко) образуется после отделения сливок из цельного молока, вследствие чего в нем уменьшается содержание жира. Питательная ценность обезжиренного молока значительно ниже цельного. В 100 мл снятого молока содержится столько же белка (3,4 %) и молочного сахара (4,9 %), сколько в цельном, а жира всего 0,2 %. Обезжиренное молоко полноценно по белку и кальцию, но неполноценно по витаминам. Обезжиренное молоко целесообразно давать щенкам после их отсадки.

Творог – прекрасный корм во все биологические периоды. Его вырабатывают из цельного и обезжиренного молока, в зависимости от этого содержание жира в нем колеблется от 1,3 до 7,3 %. Сухим обезжиренным творогом можно заменять до 60 % мясных и рыбных кормов в любое время года. Сырой творог можно давать без предварительной обработки, но если он не совсем свежий, его необходимо прокипятить. Творог используют в кормлении зверей как заменитель мясных кормов благодаря высокому содержанию (до 86 %) протена. Кроме того, в сухом твороге имеется 3,5 % (и более) поваренной соли. Для удаления соли перед скармливанием к творогу добавляют воду (1:8–10), которую через 4–5 часов сливают, а затем один-два раза промывают свежей водой. При больших количествах творога в рационе необходимо давать зверям больше печени, дрожжей и рыбьего жира, так как в твороге витаминов мало.

Сухое молоко (молочный порошок) – прекрасный источник протеинов и витаминов группы В. Из других побочных продуктов молока для варки каш могут быть использованы молочные сыворотка и пахта.

Яйца – высокопитательный диетический корм. В желтке содержатся витамины А, D, Е и группы В. В то же время в сыром белке яиц содержится авидин – вещество нейтрализующее биотин (витамин Н). Поэтому в хозяйствах, где широко используется яйца, их перед скармливанием необходимо варить, чтобы предупредить нежелательное действие авидина. Яйца уток и гусей следует варить всегда, так как эти птицы болеют паратифом, возбудитель которого опасен для норок.

Сухие концентрированные животные корма

Мясная и мясокостная мука – высококачественный источник протеина для зверей. Ее изготавливают из субпродуктов сельскохозяйственных животных, выбракованных туш, непригодных для питания человека, а также туш животных, павших от незаразных болезней. Для повышения содержания протеина в муку добавляют некоторое количество сухой крови.

Питательная ценность мясной и мясокостной муки зависит от исходного материала. Чем выше содержание костей в исходном продукте, тем ниже кормовая ценность муки. Прежде чемки. т

МвсеЦ

Нормы отражают оптимальное количество корма, которое звери должны потреблять, чтобы быть здоровыми, нормально расти, иметь хорошее качество шкурки. Критерием достаточности корма для зверей служит интенсивность роста молодняка, развитие его волосяного покрова, поедаемость корма, упитанность и воспроизводительная способность основного стада.

ЛИТЕРАТУРА

1. А б р а м о в., М. Д. «Норководство» М., «Колос», 1974. – 208 с.
2. И л ь и н а, Е. Д., С о б о л е в, А. Д., Ч е к а л о в а, Т. М. [и др.]. Звероводство: Учебник. – СПб.: Издательство «Лань», 2004 г.
3. И л ь и н а, Е. Д., С о б о л е в, А. Д. «Звероводство для высших учебных заведений» 1990 г.
4. <http://www.zooplus.ru/animal10/rodents/isatis/eatingarcticfox/> - Дата доступа: 16.02.2016.
5. <http://cinref.ru/razdel/03200medecina/19/256089.htm>. - Дата доступа: 16.02.2016.

УДК 636. 592.087.15

ПРИМЕНЕНИЕ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА «ФЕКОРД-2012-С» В КОРМЛЕНИИ КУР-НЕСУШЕК КРОССА «ХАЙСЕКС БЕЛЫЙ»

УСОВА О. В. – студентка

Научный руководитель – Лавушева С. Н., канд. вет. наук, доцент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь, 213407

Введение. Промышленное птицеводство в Республике Беларусь является наиболее динамично развивающейся отраслью сельского хозяйства. Птицеводство республики представлено 103 предприятиями (57 – мясного и 46 – яичного направления) различных форм собственности. Значительная часть производства сосредоточена на предприятиях с полным циклом, которые занимаются выведением цыплят, выращиванием, убоем, переработкой мяса и реализацией продукции через собственные сети фирменной торговли.

В последние годы в отрасли активно шли интеграционные процессы: птицефабрики присоединяли хозяйства с кормовой базой, обзаводились собственными комбикормовыми заводами.

Основными потребителями кормовых ферментов являются птицеводческие и свиноводческие хозяйства. В кормлении кур-несушек в настоящее время широко используются кормовые добавки, содержащие различные компоненты, – витамины, микро- и макроэлементы, ферменты, антибиотики, антиоксиданты, вкусовые вещества, сорбенты, иммуностимуляторы [1–3].

Цель работы – изучить эффективность использования препарата «Фекорд 2012-С» в кормлении кур-несушек кросса «Хайсекс белый».

Материал и методика исследований. Наши исследования проводились в ОАО «Птицефабрика Оршанская» Оршанского района Витебской области. В условиях птицефабрики были сформированы две группы кур-несушек по 60 000 голов в каждой. Куры-несушки первой группы были контрольными, а второй группы – опытными. Живая масса в начале опыта составляла 1440 г. Содержали птицу контрольной и опытных групп в одном птичнике, но в разных отделенных друг от друга залах. В птичниках использовались клеточные батареи Univent Starter фирмы «Big Dutchman». Кормление осуществляли комбикормами марки ПК-3, ПК-1/1. В состав рациона кур-несушек опытной группы вводили ферментный препарат «Фекорд-2012-С» в количестве 100 г на 1 т комбикорма.

При проведении исследований учитывали следующие показатели: средняя масса яиц; яйценоскость на среднюю и начальную несушку; выход яйцемассы на несушку; выход яйцемассы на 1 кг живой массы несушки; затраты корма на 10 шт. яиц и на 1 кг яйцемассы; сохранность в течение всего периода выращивания.

Результаты исследований и их обсуждение. В результате проведенных исследований установили, что обогащение рационов ферментным препаратом «Фекорд-2012-С», обладающим целлюлазной активностью и способностью расщеплять некрахмальные полисахариды, способствует улучшению переваримости корма в желудочно-кишечном тракте птицы, повышению конверсии корма и снижению затратности.

Живая масса и прирост – суммарные показатели нарастания массы тела кур, которые служат показателями их общего развития, хозяйственной и физиологической скороспелости.

Следует отметить, что в период выращивания кур-несушек к 203-му дню живая масса опытной группы превышала контроль почти на 9 % и составляла 1572,7 г в опытной группе против 1546,3 г в контроле, что свидетельствует о хорошем влиянии препарата на организм птицы.

Важнейшая задача современного птицеводства – получение максимальной продуктивности за счет повышения жизнеспособности и сохранности поголовья в условиях интенсивной эксплуатации.

Анализируя полученные данные, необходимо отметить, что в контрольной группе всего выбыло 8448 голов или 15,03 %, а в опытной соответственно 6858 голов, или 12,04 %, что на 1590 голов, или на 2,99 % меньше.

Производственные показатели представлены в табл. 1.

Т а б л и ц а 1. **Производственные показатели**

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Поголовье кур на начало опыта, гол.	60000	60000
Среднее поголовье, гол.	55776	56571
Получено яиц за период опыта, шт.	2874000	2964000
Яйценоскость за период опыта, %	82,8	84,7
Сохранность поголовья за период опыта, %	85,9	88,6

Можно отметить, что продуктивность птицы опытной группы выше на 1,9 %, в этой группе получено за период опыта 2964000 шт. яиц. Птица опытной группы получала с кормом ферментный препарат «Фе-корд-2012-С». Яйценоскость за период опыта составила в контрольной группе 82,8 %, а в опытной – 84,7 %. Сохранность птицы опытной группы на 2,7 % превысила сохранность кур-несушек контрольной и составила 88,6 %.

Показатели продуктивности кур-несушек кросса «Хайсекс белый», представленных в табл. 2.

Т а б л и ц а 2. **Показатели продуктивности кур-несушек «Хайсекс белый»**

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Живая масса 1 гол. кур, кг	1,546	1,573
Средняя масса яиц, г	54,7	56,3
Яйценоскость за период опыта, шт.:		
на среднюю несушку	51,5	52,4
на начальную несушку	47,9	49,4
Средняя яйценоскость, за период опыта, шт.	49,7	50,8
Выход яйцемассы, кг	2,82	2,95
Выход яйцемассы на 1 кг живой массы несушки	4,36	4,64
Затраты корма:		
на 10 шт. яиц, кг	1,27	1,24
на 1 кг яйцемассы, кг	2,24	2,15

Так, в контрольной группе средняя масса яиц составила 54,7 г, в то время как в опытной группе она достигла 56,3 г, что на 2,9 % выше контрольной группы. Средняя яйценоскость за период опыта в контрольной группе была ниже на 2,2 % по сравнению с опытной группой. В контрольной группе затраты корма на 10 яиц составили 1,27 кг, а в опытной группе – 1,24 кг, что на 2,7 % ниже, тем самым себестоимость продукции также снизилась.

Таким образом, применение ферментной кормовой добавки «Фекорд-2012-С» способствовало снижению затрат корма и увеличению яйценоскости.

Заключение. На основании проведенных исследований и анализа полученных данных считаем, что применение ферментного препарата «Фекорд-2012-С» в кормлении кур-несушек кросса «Хайсекс белый» является экономически эффективным.

ЛИТЕРАТУРА

1. З а р е м б о, Г. В. Международный форум птицеводов: какие перспективы у белорусской птицы? / Г. В. Зарембо // Белорусское сельское хозяйство. – 2013. – № 3 (131). – С. 72–74.

2. И з м а й л о в и ч, И. Б. Птицеводство: / И. Б. Измайлович, Б. В. Балобин. – Минск: ИВЦ Минфина, 2012. – 343 с.

3. Л о к т и о н о в а, Г. Р. Обзор рынка: Ферменты / Г. Р. Локтионова // Ценовик. Сельскохозяйственное обозрение. 2013. – № 7. – С. 85–88.

УДК 641.18:372. 8

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БИОФЛАВОНОИДА – РУТИНА

ХРИБТЕНКО А. С., БЕЗЗУБЕНКО М. Я. – студенты

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

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь, 213407

Введение. Витамины – незаменимые вещества, необходимые для роста, развития и жизнедеятельности человека. Биологическая роль витаминов заключается главным образом в том, что в организме они выполняют функции коферментов, которые, соединяясь с определенными белковыми молекулами, образуют ферменты, катализирующие многие биохимические реакции обмена веществ. В отсутствии витаминов ферменты неактивны и, следовательно, нарушается нормальное течение процессов обмена веществ [4, с. 7].

Природные фенольные антиоксиданты растений определяют их противовоспалительное, антимикробное, спазмолитическое, антиоксидантное и нейропротекторное действие. Одним из важных параметров оксисбензолов является роль этих соединений в окислительно-восстановительных реакциях, в процессах нейтрализации активных форм кислорода. По механизму действия флавоноиды можно отнести к антиоксидантам, обрывающим цепи, – субстанциям, молекулы которых более реакционноспособны, чем их радикалы. Фенольные соединения просто отдают свои электроны, превращая радикал, с которым прореагировали, в молекулярный продукт, а сами при всем этом преобразуются в слабенький феноксил-радикал, неспособный участвовать в продолжение цепной реакции [6, с. 551].

Содержание биофлавоноидов в растительном сырье – важный показатель его биологической ценности. Флавоноидсодержащие растения – единственный источник сырья для получения природных Р-витаминных препаратов, обладающих антиоксидантными качествами [7, с. 88].

Материал и методика исследований. Актуальность темы наших исследований заключается в том, что, учитывая биологическую роль витамина Р (рутина), изучение его количественного содержания в пищевых продуктах позволит определить витаминную ценность исследуемых объектов. Рутин в сочетании с витамином С способствует накоплению витаминов в тканях организма, укрепляет стенки сосудов и капилляров, уменьшая их хрупкость и проницаемость [1, с. 148].

Объектом исследований являются сорта черного и зеленого чая. Предмет исследования – количественное содержание биофлавоноида – витамина Р в данных пищевых продуктах.

Основной целью научной работы являлось количественное определение витамина Р титриметрическим методом. Данная работа позволяет расширить предмет познания биоорганической химии по теме «Витамины» и найти примеры практического применения витамина Р в биологических объектах. Работа выполнена на кафедре химии УО БГСХА в СНИЛ «Спектр».

Объектом исследований являлись пять сортов чая: № 1 – Черный цейлонский Kings № 1 в пакетиках, производитель Richard; № 2 – Черный байховый цейлонский в пакетиках чай, производитель Richard; № 3 – Зеленый чай в пирамидках, производитель Lipton; № 4 – Чай зеленый листовой Greetings Mojito; № 5 – Bastek Fruit Island фруктовый чай: присутствуют в этом замечательном чае лист гибискуса, ароматизаторы, дикая роза, ананас, грейпфрут, цитрус, айва, малина, кардамон, имбирь, апельсин (рис.1).



Рис. 1. Марки чая

Компания «Май», один из крупнейших российских производителей чая, запустила новый чайный бренд Richard. Бренд получил имя Richard и соответствующие элементы дизайна: золотого льва, печать королевского титестера, герб, а также уникальные названия для каждого сорта, имеющие «королевское» происхождение. Коронованный лев Richard – олицетворение силы и властности – стал символом нового бренда. Richard изначально создавался как классический черный чай.

Чай LIPTON Green Tea, зеленый в пирамидках. Зеленый чай, который сочетает в себе полезные свойства антиоксидантов зеленого чая и очищающее действие воды. Зеленый чай состоит из натуральных компонентов и является неотъемлемой частью сбалансированного питания и здорового образа жизни.

В последнее время в продаже появилось много чаев, в которые включены кусочки сухофруктов. Сочетание из кусочков фруктов, различных ягод, гибискуса и шиповника, с тщательно подобранными оттенками вкуса и аромата.

Чаще всего фруктовые чаи изготавливают из нескольких компонентов, что делает их яркими и запоминающимися, благодаря необычному цветовому смешению композиций. В зависимости от составляющих ингредиентов, из фруктовых смесей получаются необычные освежающие напитки, приятные как в горячем, так и холодном виде. Фруктовые коктейли также, как и некоторые зеленые чаи, прекрасно утоляют жажду, поэтому их потребление резко увеличивается при наступлении жаркого сезона.

Предмет исследования – содержание витамина Р в пищевых продуктах. Количественное определение рутин основано на его способности окисляться перманганатом. В качестве индикатора применяется индигокармин, который вступает в реакцию с перманганатом после

того, как окислится весь рутин. Установлено, что 1 мл 0,1 N раствора $KMnO_4$ окисляет 6,4 мкг рутина.

К навеске образцов чая приливают 50 мл горячей дистиллированной воды и проводят экстракцию в течение 5 мин. Отбирают 10 мл экстракта и переносят в коническую колбу, добавляют 10 мл дистиллированной воды и 5 капель индигокармина. Пробу титруют 0,05н раствором перманганата калия до появления устойчивой желтой окраски.

Процентное содержание рутина рассчитывают по формуле:

$$X = \frac{3,2 \cdot A \cdot V_1 \cdot 100}{V_2 \cdot m \cdot 1000} \text{ мг\%,}$$

где X – содержание витамина Р, мг%;

A – количество 0,05н раствора перманганата калия, пошедшее на титрование, мл;

m – количество сухого вещества, взятого для анализа, г;

V_1 – объем пробы, добавленный к веществу для экстракции, мл;

V_2 – объем вытяжки, взятой для титрования, мл;

100 – коэффициент для вычисления процентного содержания;

1000 – коэффициент для перевода в мг.

Установлено, что чай, клюква и баклажан имеют разное содержание витамина Р (рутина).

Полученные результаты лабораторных исследований образцов представлены на рис. 2.

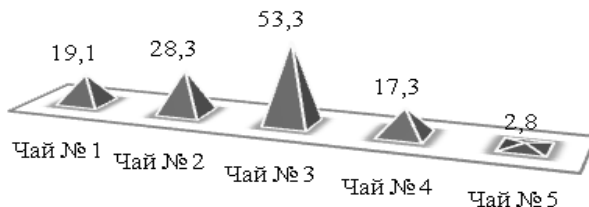


Рис. 2. Содержание витамина Р в разных образцах чая, мг%

Анализ данных показывает, что максимальное количество витамина Р – 53,3 мг% имеет зеленый чай в пирамидках, производитель Lipton, а листовый зеленый чай Greetings Mojito содержит рутин почти в 3 раза меньше – 17,3 мг%. Несмотря на наличие большого коли-

чества кусочков сухофруктов фруктовый чай BasteK Fruit Island характеризуется минимальным количеством витамина Р. Черный байховый цейлонский в пакетиках чай Richard содержит на 50 % больше рутина, чем черный цейлонский чай Kings № 1 в пакетиках.

Заключение. Таким образом, количественное изучение витамина Р показало, что данный витамин присутствует во всех изученных сортах чая. Зеленый чай в пирамидках, производитель Lipton содержит наибольшее количество рутина, максимально близкое к суточной норме потребления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Биохимия / под ред. Е. С. Северина. – 5-е изд., испр. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 768 с.: [Электронный ресурс]. – Режим доступа www.pharma.studmedlib.ru. – Дата доступа: 16.01.2016.

2. Воскресенская, О. Л. Большой практикум по биоэкологии. Ч. 1: / О. Л. Воскресенская, Е. А. Алябышева, М. Г. Половникова. – Йошкар-Ола, Мар. гос. ун-т, 2006. – 107 с.

3. Чупахина, Г. Н. Природные антиоксиданты (экологический нюанс): монография / Г. Н. Чупахина, П. В. Масленников, Л. Н. Скрыпник. – Калининград, 2011. – 325 с.

УДК 636.084:636.05:636,4

СОЧЕТАЕМОСТЬ ПРЕПАРАТОВ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В КОРМЛЕНИИ СВИНЕЙ

ШУЛЬГИН В. И. – магистр

Научный руководитель – Пентилюк С. И., канд. с.-х. наук, доцент

Херсонский государственный аграрный университет,
г. Херсон, Украина, 73006

Введение. Одним из главных направлений повышения продуктивности свиней и эффективного использования кормов является полноценное кормление и в первую очередь обеспечение их необходимым количеством питательных веществ и использования биологически активных веществ (БАВ), которые являются катализаторами обменных процессов в их организме. В настоящее время предлагается широкий ассортимент кормовых препаратов с разнообразным механизмом влияния на организм и продуктивность животных. Каждый производитель предлагает свою продукцию и условия их использования в кормлении животных и перед животноводами стоит проблема, каким препаратам отдать предпочтение.

Цель работы – проверка комплексного применения препаратов биологически активных веществ и их влияния на продуктивность свиноматок и поросят. Схемой опыта предусматривалось оценка продуктивного действия antimicrobial препарата биомос в сочетании с ферментно-пробиотическим препаратом целлобактерин или мультиэнзимным комплексом Оллзайм Вегпро.

Свиноматки обеих групп (по 16 голов в каждой) в подсосный период получали комбикорма рецептуры фирмы «Райт Фрэнк» с использованием премиксов этой фирмы. Поросята контрольной группы за период содержания до 2-месячного возраста также получали комбикорма по рецептуре этой фирмы. Поросята опытных групп получали рационы идентичные по основным компонентам за исключением витаминно-минеральной комплекса и препаратов БАВ. В комбикормах животных 2-й опытной группы использовали премикс отечественного производства «Симекстрейд» с добавлением препаратов Биомос и Целлобактерин в количестве по 0,1 %, а в 3-й группе – препараты Биомос и Оллзайм Вегпро в количестве по 0,1 % от массы корма.

Результаты исследований позволили установить, что при практически одинаковом многоплодии маток масса гнезда у животных опытных групп была меньше на 5,7–8,7 %. Это определенным образом обусловило и меньшую условную молочность маток опытных групп на 1,3–7,8 % (табл. 1).

Таблица 1. Продуктивность свиноматок, $X \pm S_{\bar{x}}$

Показатели	1 контрольная группа	2 опытная группа	3 опытная группа
Многоплодие, гол.	9,94 ± 0,21	10,00 ± 0,30	9,94 ± 0,27
Масса гнезда при рождении, кг	12,52 ± 0,64	13,23 ± 0,63	13,61 ± 0,50
Количество поросят в 21 день, гол.	9,19 ± 0,19	9,13 ± 0,39	9,38 ± 0,32
Условная молочность, кг	57,7 ± 1,90	53,2 ± 2,17	57,0 ± 1,73
Количество поросят в 2 месяца, гол.	9,06 ± 0,19	8,81 ± 0,33	9,06 ± 0,23
Масса гнезда в 2 месяца, кг	167,9 ± 5,41	186,9 ± 6,18	178,0 ± 6,51
Сохранность поросят за подсосный период, %	91,5 ± 1,86	88,2 ± 1,91	91,7 ± 2,44

Однако когда поросята опытных групп начали потреблять комбикорма обогащенные препаратами, это способствовало повышению показателей их роста, что повлияло на репродуктивные качества свиноматок. По живой массе гнезда в 2-месячном возрасте матки 2 группы превышали контрольных на 11,3 % ($P < 0,05$), а 3 группы – на 6 %. Причем сохранность поросят в разные периоды была практически одинаковой.

Полученные межгрупповые различия между матками контрольной и опытных групп обусловленные тем, что действие препаратов на рост поросят началось во втором периоде их содержания, когда они начали самостоятельно потреблять комбикорма, обогащенные препаратами БАВ.

Это подтверждается и данными расчета динамики живой массы поросят за период подсоса (табл. 2).

Т а б л и ц а 2. Динамика живой массы поросят, $X \pm S_{\bar{x}}$

Показатели	1 контрольная группа	2 опытная группа	3 опытная группа
Живая масса при рождении, кг	1,28 ± 0,02	1,32 ± 0,01	1,32 ± 0,01
Живая масса в 21 день, кг	6,29 ± 0,11	5,86 ± 0,11	6,05 ± 0,10
Среднесуточный прирост за первый период, г	238,4 ± 5,03	216,1 ± 4,91	225,4 ± 4,37
Живая масса 2 месяца, кг	18,52 ± 0,38	21,21 ± 0,44**	19,64 ± 0,35
Среднесуточный прирост за второй период, г	313,8 ± 7,80	393,6 ± 9,40***	348,4 ± 7,40
Среднесуточный прирост за подсосный период, г	287,4 ± 6,26	331,5 ± 7,23**	305,4 ± 5,72

** – P<0,01, *** – P<0,001.

Если средняя живая масса при рождении и в 21-дневном возрасте поросят всех групп существенно не отличались, то в более старшем возрасте различия по этим показателя между животными опытных и контрольной групп увеличилась. Так если по живой массе в 2-месячном возрасте поросята 2 группы достоверно превышали контрольных на 14,5 % (P<0,01), то 3 группы – лишь на 6,0 %.

Аналогичная межгрупповая зависимость установлена и по величине среднесуточных приростов. У поросят 2 группы эти показатели за второй период содержания были больше на 25,4 % (P<0,001), а за подсосный период – на 15,3 % (P<0,01) по сравнению с контрольными. Между животными 3 группы и контрольной эти различия были несколько меньше и составляли 6,3–11,0 %.

Выводы. Проведенные исследования позволили подтвердить целесообразность комплексного применения разных препаратов биологически активных веществ.

Замена премикса «Райт Фрэнк» в комбикормах поросят 3 группы на отечественный премикс обогащен препаратом Биомос и мультиэнзимным комплексом Оллзайм Вегпро был менее эффективным, чем применение комплекса Биомос с ферментно-пробиотической добавкой Целлобактерин в комбикормах 2 группы.

СОДЕРЖАНИЕ

Баранова Ю. П. Продуктивность телят в зависимости от технологических приемов выращивания в профилакторный период	3
Билый А. В. Коррекция репродуктивной функции свиноматок в условиях СООО «АФ «Вильне-2002» Новомосковского района Днепропетровской области. ...	5
Будник Т. С. Возрастная динамика фагоцитарной активности лейкоцитов крови ягнят	9
Буховка В. В., Кулаченко П. А. Термоллабильность витамина Р....	11
Варгалинок Е. М. Влияние сезона вылова сырья на эффективность производства рыбных пресервов.....	15
Васькова М. Д. Продуктивные качества кур яичных кроссов.....	17
Волошин С. Ю. Эффективность использования разных технологических режимов выращивания нутрий.....	19
Волчек А. В. Эффективность полнорационных смесей в кормлении коров с разной продуктивностью	24
Гаврусева Ю. А., Тупиков Ю. С. Влияние инсулина на ключевые ферменты метаболизма	28
Дашанов И. Г. Эффективность импульсной низкочастотной магнитотерапии при уrolитиазе кошек в условиях государственной лечебницы ветеринарной медицины Бабушкинского и Жовтневого районов г. Днепропетровска.....	32
Добродей О. А., Козлов С. В. Эффективность работы сортировочных линий при сортировке рыбы	35
Дорофеева В. А. Рост и сохранность телят профилакторного периода..	37
Дробудько Т. Н. Рост и сохранность телят молочного периода при использовании молочного концентрата «Эжомилк»	40
Евтух М. В. Эффективность выращивания осетровых	43
Западнюк И. А. Акушерско-гинекологическая диспансеризация – как один из методов борьбы с бесплодием коров	45
Калиновская Е. С. Продуктивные и племенные качества коров белорусской черно-пестрой породы в ОАО «1-я Минская птицефабрика»	48
Карпусь М. Н. Видовой состав микрофлоры секрета вымени и показатели крови при гнойно-катаральном мастите у коров	54
Кашко Р. В. Эффективность применения кормовой добавки «Бенефит» в рационах телят профилакторного периода	57
Кедрова А. К. Влияние кормового фактора на динамику роста и развития гигантской пресноводной креветки	60
Койнаш Ю. С. Эффективность лечения и профилактики эндометритов у свиней в условиях фермерского хозяйства «Катюша» Магдалиновского района Днепропетровской области	63
Корань А. В. Кроссы кур-несушек, используемые на птицефабриках в Беларуси.....	66
Кравчук К. В. Сравнительная эффективность способов лечения коров с субинволюцией матки в условиях частного предприятия «Корсак» Приазовского района Запорожской области	69
Лептинский А. В. Компьютерное моделирование рационов кормления коров	73
Лижбанова А. В., Михайловская М. С. Интенсивность роста цыплят-бройлеров кросса «ROSS-308» в ОАО «Агрокомбинат «Дзержинский»» Дзержинского района	77

М а л ы г и н а М. М. Оценка паразитофауны карповых рыб в Матырском водохранилище и реке Воронеж Липецкой области	80
М е л и к о в Н. С. Использование заменителя цельного молока для телят молочного периода	84
М е л ь н и к о в а Ю. С. Экономическая эффективность использования подстильных материалов из соломы и древесных опилок для цыплят-бройлеров....	87
М и р о ш н и ч е н к о Ю. Н., К р у г л о в а О. А. Возрастная динамика гематологических показателей крови у кур	89
М о н а х о в И. А. Ретроспективный анализ рыбоводных результатов с целью поиска путей повышения эффективности выращивания товарной форели на примере озерного рыбоводного хозяйства Псковской области	93
М о с к а л е н к о А. Г. Эффективность лечения собак с энтеритом в условиях центра ветеринарной помощи «Элитвет» г. Днепропетровска	96
П а с т у ш е н к о Д. Л. Влияние морфометрических показателей на продуктивные качества объектов выращивания в фермерском хозяйстве	99
П и в е н ь Е. А. Эффективность профилактики антенатальной гипотрофии поросят в условиях фермерского хозяйства «Катюша» Магдалиновского района Днепропетровской области	103
П и с к у н о в В. С. Прогнозирование потребности коров в обменной энергии и сыром протеине средствами регрессионного анализа	106
П и с к у н о в С. С. Эффективность методики оптимизации рационов молодняка крупного рогатого скота с использованием инструмента «Поиск решения»	109
П р и х о д ь к о К. А. Комплексное применение препаратов биологически активных веществ в кормлении свиней	113
П р о к о п о в и ч М. М. Современные способы выращивания цыплят-бройлеров	116
П у ч к а н е в а К. С., П р о с и н ю к Е. С. Выращивание товарного карпа в условиях второй зоны рыбоводства (Московская область)	119
Р у б а н і к І. В., М а л а ш а н к а Я. В. Визначення зтіялагічних фактораў дыспепсії і абмазаэнтерыту ў цялят	123
Р ы б а л к о Д. А. Клинико-биохимические критерии диагностики панкреатита у кошек в условиях ветеринарной клиники «ЗооВетЦентр» г. Днепропетровска	126
С а л е ц к а я С. С. Возрастная динамика гематологических и физиологических показателей молодняка свиней	130
С е р е д а А. А. Эффективность использования «Стоп цистита» при лечении кошек с острым уроциститом в условиях ветеринарной клиники «Вет-плюс» г. Запорожье	134
Т а т у р В. В. Характеристика основных кормов растительного происхождения в кормлении молодняка норок	138
Т а т у р В. В. Характеристика основных кормов животного происхождения в кормлении молодняка норок	140
У с о в а О. В. Применение ферментного препарата «Фекорд-2012-с» в кормлении кур-несушек кросса «Хайсекс белый»	146
Х р и б т е н к о А. С., Б е з з у б е н к о М. Я. Определение биофлавоноида – рутина	149
Ш у л ь г и н В. И. Сочетаемость препаратов биологически активных веществ в кормлении свиней	153

Н а у ч н о е и з д а н и е

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНТЕНСИВНОГО РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА

Материалы XIX Международной студенческой научной конференции, посвященной 90-летию образования кафедр биотехнологии и ветеринарной медицины и кормления и разведения с.-х. животных УО БГСХА; 130-летию со дня рождения основателя зоотехнического образования и науки о кормлении с.-х. животных в Белоруссии, доктора с.-х. наук, профессора Николая Васильевича Найденова и 90-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки Республики Беларусь, доктора биологических наук профессора Юрия Леонидовича Максимова

Горки, 2–3 июня 2016 г.

Редактор: Е. П. Савчиц
Компьютерный набор и верстку выполнила О. Г. Цикунова

Подписано в печать 30.01.2016. Формат 60×84 ¹/₁₆. Бумага офсетная.
Ризография. Гарнитура «Таймс». Усл. печ. л. 10,06. Уч.-изд. л. 9,19.
Тираж 50 экз. Заказ 1071.

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».
Свидетельство о ГРИИРПИ № 1/52 от 09.10.2013.
ул. Мичурина, 13, 213407, г. Горки.

Отпечатано в УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».
ул. Мичурина, 5, 213407, г. Горки.