

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ)

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И ЗООТЕХНИИ

ПРОБЛЕМЫ ЗООТЕХНИИ, ВЕТЕРИНАРИИ И БИОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ

Сборник научных трудов

Выпуск 25

Благовещенск
Издательство
Дальневосточного государственного аграрного университета
2018

УДК 636:619

ББК 46 + 48

П78

П78 Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке : сб. науч. тр / отв. ред. канд.с.-х.наук, доцент В.А. Гоголов. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного гос. аграрного ун-та, 2018. – Вып. 25. – 129 [1] с.

ISBN 978-5-9642-0424-4

Представлены научные статьи по широкой тематике преподавателей, аспирантов и соискателей факультета ветеринарной медицины и зоотехнии. В работах обобщены исследования по комплексной оценке технологии заготовки и хранения объемистых кормов в условиях Амурской области, вопросы оптимизации кормления сельскохозяйственных животных и птицы. Приведены результаты изучения проблемы разведения сельскохозяйственных животных, профилактики и лечения заболеваний. Предназначен для научных работников, зооветеринарных специалистов и руководителей сельскохозяйственных предприятий.

УДК 636.619

ББК 46 +48

Редакционная коллегия:

Гоголов В.А., канд.с.-х.наук, доцент (отв. редактор);

Плавинский С.Ю., канд.с.-х.наук;

Согорин С.А., канд.с.-х.наук, доцент;

Туаева Е.В., канд.с.-х.наук, доцент

Печатается по решению Ученого совета
факультета ветеринарной медицины и зоотехнии
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ

ISBN 978-5-9642-0424-4 © ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, 2018

© Оформление. Изд-во Дальневосточного
гос. аграрного ун-та, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Андреев М.В.</i> Применение краниологических индексов в морфологии	5
<i>Гоголов В.А.</i> Влияние медоносных растений на качество мёда в условиях ИП «Борисова» Кяхтенского района Республики Бурятия	11
<i>Гоголов В.А., Акулов В.И., Грищенко С.Л.</i> Влияние различных факторов на молочную продуктивность коров красно-пёстрой породы КФХ «Азизов» Г.Э.О» Шимановского района Амурской области.....	16
<i>Краснощекова Т.А., Нимаева В.Ц., Красильникова Н.В., Татаренко И.Ю.</i> Сравнительное изучение влияния скармливания Со, J и Se молодняку кур и курам-несушкам в минеральной и органической форме.....	19
<i>Красовская Е.Ф., Литвиненко Н.В.</i> Изучение количественных и качественных показателей молока в соответствии со стандартом в условиях КФХ «Орта»	26
<i>Красильникова Н.В., Краснощекова Т.А.</i> Влияние скармливания ферментов целлювиридина и ксиналазы на яичную продуктивность кур-несушек	30
<i>Калинина Т.И., Плавинский С.Ю.</i> Влияние пробиотика «Целлобактерин +» на восстановление организма переболевших телят в раннем периоде выращивания, и на их рост и развитие в условиях Амурской области	35
<i>Кухаренко Н.С., Фёдорова А.О.</i> Влияние длительного транспортного стресса на беременность и роды крупного рогатого скота	42
<i>Тюкавкина О.Н., Краснощекова Т.А.</i> Влияние скармливания пробиотика «Целлобактерин» на рост и показатели крови молодняка крупного рогатого скота	50
<i>Лашин А.П.</i> Терапевтическая и профилактическая эффективность применения фитоэкстрактов у новорожденных телят	55

<i>Литвинова З.А., Мандро Н.М.</i> Использование факторного анализа в оценке развития эпизоотической ситуации при сальмонеллёзе птиц в Амурской области	61
<i>Нимаева В.Ц.</i> Использование кормовой добавки «Креамино» в кормлении цыплят-бройлеров в условиях ООО «Амурский бройлер»	66
<i>Плавинский С.Ю., Костин Е.А.</i> Оптимизация кормления молодняка крупного рогатого скота на примере ООО «Амурский партизан» Тамбовского района Амурской области	72
<i>Плавинский С.Ю., Филатов Е.А.</i> Сравнительная характеристика способов осеменения крупного рогатого скота, применяемых в КФХ «Орта» Белогорского района Амурской области	78
<i>Пойденко А.А.</i> Ситуация по стронгилятозам крупного рогатого скота на территории Амурской области.....	82
<i>Согорин С.А., Малышев А.С.</i> Влияние скармливания микроминерального премикса на молочную продуктивность лактирующих коров в условиях КФХ «Орта» Белогорского района Амурской области	84
<i>Туаева Е.В., Федотов А.Ю., Глумова Е.А.</i> Определение оптимальных норм сапропеля для включения его в кормовые рационы поросят	90
<i>Федоренко Т.В.</i> Современные аспекты иммунокоррекции организма животных	95
<i>Федоренко Т.В., Мандро Н.М.</i> Костный мозг как источник получения препаратов для иммунокоррекции организма животных	104
<i>Шарвадзе Р.Л., Гайдукова Е.М., Зеленко О.А., Марчук Ю.А.</i> Использование дигидрокверцетина в рационе коров в период раздоя.....	108
РЕФЕРАТЫ.....	116

УДК 591.471
ГРНТИ 34.41

Андреев М.В., канд. ветеринар. наук.,
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск
ПРИМЕНЕНИЕ КРАНИОЛОГИЧЕСКИХ ИНДЕКСОВ
В МОРФОЛОГИИ

Изучение особенностей черепа, его изменчивости у представителей различных животных, представляется весьма важным для разрешения многих теоретических и практических вопросов эволюции, генетики, разведения и развития животных.

Ю.А. Филиппченко (1916, 1933), изучая краниологические особенности близких видов установил, что различия между близкими видами или породами имеют относительный, а не абсолютный характер. Филиппченко также пришел к выводу, что краниологические различия наиболее ярко проявляются не при сопоставлении непосредственно численных значений промеров черепов, а их индексов (цитируется по С.П.Князеву и В.Н.Тихонову, 1985). Это подтверждают в своих работах Н.К. Верещагин (1973); В.Г. Юдин (1991); М.В. Андреев (2007), Р.А. Чикачёв, М.В. Андреев, Д.С. Судницын (2017).

В естественных условиях обитания хищные звери питаются в основном животными кормами. Способ добычи корма наложил свой отпечаток на строение скелета этих животных, в особенности на его осевой отдел (череп и позвоночный столб).

Изучая литературу, по интересующему нас вопросу, мы столкнулись с некоторыми высказываниями ряда авторов. Так, Б.В. Новиков (1993) указывает, что росомаха – это гигантская куница, хотя своим обликом больше напоминает маленького медведя, т.к. ему приходилось держать в руках белых и бурых медвежат и маленьких росомах, сходство их очень велико. Исследователь А. Увесен (1967) писал: «...не зря, наверное, у народов скандинавских стран существовало поверье, будто бурая медведица каждый четвертый год рождает детеныша, который по каким-то причинам не может дорасти до размера взрослого медведя и становится росомахой (цитируется по Б.В. Новикову, 1993). Однако, Д.В. Терновский (1977) указывает в своей

работе, что по пропорциям тела росوماха близка к барсуку, только хвост у последнего относительно длиннее.

Цель работы: На основе ранее изученных черепов (росомахи, медведя и барсука) и полученных краниологических индексов, попытаться ответить на вопрос: «Росомаха, кто она – медведь или барсук».

Результаты исследований и их обсуждение

Чтобы установить на сколько обоснованы высказывания авторов, то есть определить к кому ближе стоит росوماха (к барсуку или медведю) по краниологическим особенностям, мы сделали следующее: краниологические индексы росомахи взяли за 100% и вычислили по отношению к ним процентовку индексов барсука и медведя (полученных в предыдущих исследованиях).

Из таблицы 1 видно, что индекс №1 (СШ/БД) у росомахи по отношению к барсуку выше на 6,35%, в то время уступает медведю на 10,15%, индекс №6 (МШ/БД) у росомахи значительно превышает таковой барсука (24,49%) и незначительно медведя (2,74) и в тоже время индекс №20 (ВЧ/ШМЧ) у росомахи в обоих случаях ниже, но если барсуку он уступает 19,32%, то медведю - на 152,40% и т.д.

Поэтому исходя из полученных данных, мы решили определить по каким индексам черепа изучаемых животных схожи или различны между собой (табл. 2).

Анализ данных, приведенных в таблице 2, указывает, что почти 50% индексов, отношения «росомаха-барсук» имеют отклонения от 1 до 15%, в то время как «росомаха-медведь» - 60%, однако уже к 20% отклонений это отношение резко меняется в пользу «росомаха-барсук» и составляет $\frac{2}{3}$ индексов, или 66%, а «росомаха-медведь» - остается на прежнем уровне. 100% индексов «росомаха-барсук» достигает к 35% отклонений, а «росомаха-медведь» - $\frac{2}{3}$ индексов, а оставшаяся $\frac{1}{3}$ индексов имеет колебания от 40 до 155%, чего мы не наблюдаем в этих пределах отношения «росомаха-барсук».

Таблица 1

Видовая динамика краниологических индексов, %

Индекс (100%)		Барсук +, -	Медведь +, -
1		2	3
1	Скуловая ширина / Базальная длина	-6,35	+10,15
2	Высота черепа / Базальная длина	-1,49	+64,98
3	Базальная длина / Общая длина	+0,72	-3,22
4	Скуловая ширина / Общая длина	-5,68	+6,60
5	Кандилобазальная длина / Общая длина	+0,39	-3,76
6	Межглазничная ширина / Базальная длина	-24,49	-2,74
7	Длина лицевая / Общая длина	-0,11	+11,26
8	Длина мозговая / Общая длина	-6,61	+3,58
9	Длина твердого неба / Длина лицевая	+2,35	-11,24
10	Высота черепа / Длина мозговая	+6,32	+54,13
11	Длина лицевая / Длина мозговая	+6,95	+7,40
12	Небо у хоан / Длина твердого неба	-25,71	-44,92
13	Ширина нижней челюсти/Длина нижней челюсти	+0,08	-22,25
14	Высота нижней челюсти/Длина нижней челюсти	-30,32	+9,03
15	Длина коренных зубов верхней челюсти/Длина коренных зубов нижней челюсти	+20,22	+1,56
16	Высота хоан / Ширина хоан	+33,70	+26,71
17	Ширина в клыках нижней челюсти/Ширина в клыках верхней челюсти	+19,76	+11,69
18	Высота большого затылочного отверстия /Ширина большого затылочного отверстия	-1,58	-27,04
19	Ширина входа в носовую полость/Высота входа в носовую полость	+ 0,57	+51,93
20	Высота черепа/Ширина мозговой части	+19,32	+152,4
21	Ширина за скуловыми отростками/Ширина мозговой части	-21,66	+41,72
22	Длина коренных зубов верхней челюсти/Длина рычага	-15,72	+12,45
23	Ширина мозговой части/Ширина между скуловыми отростками	+27,76	-47,50

Продолжение табл. 1

1	2	3
24	Скуловая ширина / Кандилобазальная длина	-6,02 +10,77
25	Длина слезной кости/Высота слезной кости	- +0,37
26	Высота глазницы/Длина глазницы	+19,67 +24,80
27	Ширина между слуховыми проходами/Ширина мозговой части	+17,54 +65,52
28	Ширина тела затылочной кости/Длина тела затылочной кости	-32,26 +1,10
29	Длина коренных зубов нижней челюсти/Длина зубного края нижней челюсти	-23,61 -4,31
30	Длина коренных зубов верхней челюсти/Длина зубного края верхней челюсти	-12,58 +14,67
31	Ширина черепа на уровне Р4/Общая длина	-23,51 -37,62
32	Ширина черепа на уровне Р4/Скуловая ширина	-18,99 -41,50
33	Ширина черепа на уровне Р4/Ширина мозговой части	-7,99 -1,42
34	Длина коронки Р4/Длина рычага	-25,42 -11,26

Отсюда следует, что по строению черепа росомеха стоит ближе к барсуку, это в полной мере подтверждает высказывание Д.В.Терновского (1977), да и по систематике они относятся к одному семейству – куницеобразных, хотя не надо отрицать, что по многим краниологическим индексам она схожа с медведем, что и позволило народам скандинавских стран сложить легенду.

Таблица 2

Процентное отношение краниологических индексов росомехи к таковым барсука и медведя

Отклонения	Отношение	Индексы	%
1	2	3	4
до 1%	«Р – Б»	3 (БД/ОД); 5 (КД/ОД); 7 (ДЛ/ОД); 13 (ШНЧ/ДНЧ); 19 (ШВН/ВВН)	15
	«Р – М»	25 (ДСК/ВСК)	3
до 5%	«Р – Б»	2 (ВЧ/БД); 9 (ДТН/ДЛ); 18 (ВБЗ/ШБЗ)	9

Продолжение табл.2

1	2	3	4
	«Р – М»	3 (БД/ОД); 5(КД/ОД); 6 (МШ/БД); 8 (ДМ/ОД); 15 (ДКВ/ДКН); 28 (ШЗК/ДЗК); 29 (ДКН/ДЗН); 33 (ШЧ/ШМЧ)	24
до 10%	«Р – Б»	1 (СШ/БД); 4 (СШ/ОД); 8 (ДМ/ОД); 10 (ВЧ/ДМ); 11 (ДЛ/ДМ); 24 (СШ/КД); 33 (ШЧ Р4/ШМЧ)	21
	«Р – М»	4 (СШ/ОД); 11 (ДЛ/ДМ); 14 (ВНЧ/ДНЧ)	9
до 15%	«Р – Б»	30 (ДКВ/ДЗВ)	3
	«Р – М»	1 (СШ/БД); 7 (ДЛ/ОД); 9 (ДТН/ДЛ); 17 (ШКН/ШКВ); 22 (ДКВ/ДР); 24 (СШ/КД); 30 (ДКВ/ДЗВ); 34 (ДК Р4/ДР)	24
до 20%	«Р – Б»	17 (ШКН/ШКВ); 20 (ВЧ/ШМЧ); 22(ДКВ/ДР); 26 (ВГ/ДГ); 27 (ШМСП/ШМЧ); 32 (ШЧ Р4/СШ)	18
до 25%	«Р – Б»	6 (МШ/БД); 15 (ДКВ/ДКН); 21 (ШСО/ШМЧ); 29 (ДКН/ДЗН); 31 (ШЧ Р4/ОД)	15
	«Р – М»	13 (ШНЧ/ДНЧ); 26 (ВГ/ДГ)	6
до 30%	«Р – Б»	12 (НХ/ДТН); 23 (ШМЧ/ШМСО); 34 (ДК Р4/ДР)	9
	«Р – М»	16 (ВХ/ШХ); 18 (ВБЗ/ШБЗ)	6
до 35%	«Р – Б»	14 (ВНЧ/ДНЧ); 16 (ВХ/ШХ); 28 (ШЗК/ДЗК)	9
до 40%	«Р – М»	31 (ШЧ/ОД)	3
до 45%	«Р – М»	12 (НХ/ДТН); 21 (ШСО/ШМЧ); 32 (ШЧ/СШ)	9
до 50%	«Р – М»	23 (ШМЧ/ШМСО)	3
до 55%	«Р – М»	10 (ВЧ/ДМ); 19 (ШВН/ВВН)	6
до 65%	«Р – М»	2 (ВЧ/БД)	3
до 70%	«Р – М»	27 (ШМСП/ШМЧ)	3
до 155%	«Р – М»	20 (ВЧ/ШМЧ)	3

Что касается высказывания Б.В. Новикова (1993) о том, что детеныши медведя и росوماхи похожи, на это можно ответить следующее: « ...как мы знаем в плодный период развития

более интенсивно развивается мозговой отдел черепа, а лицевой запаздывает, т.к. в первом закладывается часть ЦНС, а именно головной мозг, и поэтому новорожденные имеют укороченную морду и «лобастый» череп, но в дальнейшем кормовая база, способ захвата и формирование пищевого кома в ротовой полости, среда обитания, все расставляет по своим местам.

Все, выше изложенное, можно подтвердить, используя краниологические индексы, приведенные в таблицах. Так, индексы: №1 (СШ/БД), №4 (СШ/ОД), №24 (СШ/КД) и №2 (ВЧ/БД) – указывают, что медведь по развитию черепной коробки стоит на первом месте, росомеха занимает среднее положение, а барсук – третье, но росомеха стоит ближе к барсуку, т.к. у этих животных череп по ширине уступает длине (индексы №№1, 4 и 24), а индекс №2 указывает, что вдобавок череп у них еще и сплюснен (дорсовентрально), в то время как у медведя он широк и более высок (превышает на 64,98%).

Далее, если мы обратимся к индексам №12 (НХ/ДТН) и №32 (ШЧ/СШ), то увидим, что самую широкую морду имеет росомеха, далее барсук (-20%) и на последнем месте – медведь (-42%); индексы №34 (ДК Р4/ДР) и №15 (ДКВ/ДКН) говорят о том, что росомеха имеет более развитые челюсти, т.к. длина рычага (индекс №34) у нее больше, чем у медведя (-11,26), и тем более превышает его у барсука (-25,42), а «S» смыкающей поверхности (индекс №15) имеет обратную зависимость, у барсука она имеет максимальное значение (+20,22%), а у росомехи и медведя она почти одинакова (+1,56%, в сторону медведя).

Индексы №3 (БД/ОД) и №5 (КД/ОД) показывают, что у барсука и росомехи они почти одинаковы (несколько смещаясь в сторону барсука, но не превышает 1%), в то время как разница с медведем составляет 3,5% (в среднем), т.е. из этого следует, что задняя стенка черепной коробки у росомехи и барсука уступает развитию выйного гребня у медведя, который у последнего более оттянут в каудальном направлении и нависает над затылочными мышечками. Отсюда следует, что у медведя места для прикрепления мышц шеи и туловища к голове более развиты (более крупная добыча).

Из анализа краниологических индексов следует, что росомаха занимает среднее положение между барсуком и медведем, но более склоняясь в сторону барсука.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреев, М.В. Сравнительная характеристика краниологических Индексов семейства медвежьих отряда хищные с учетом их ареала обитания /Известия ОГАУ, №1(13). –Оренбург, 2007. –С.63 – 65.

2. Верещагин, Н.К. Краниологическая характеристика современных и ископаемых медведей // Зоол. журнал, 1973. Т.52, №6. – С. 920 – 930.

3. Князев С.П., Тихонов В.Н. Краниологические особенности европейских и азиатских диких кабанов, и их гибридов с домашними свиньями // Морфология и генетика кабана (отв. ред. Л.В. Давлетова). – М.: Наука, 1985. – С. 33 – 49.

4. Новиков Б.В. Росомаха. –М.: Изд-во ЦНИИЛ охотничьего хозяйства и заповедников, 1993. –136с. (–С. 6 – 63).

5. Терновский Д.В. Биология кунцеобразных. – Новосибирск, 1977. – 280с.

6. Чикачёв Р.А., Андреев М.В., Судницкий Д.С. Морфологическая характеристика черепа волка Амурской области /Дальневосточный аграрный вестник, №1(41). – Благовещенск, 2017. – С. 50 – 56.

7. Юдин В.Г. Особенности морфологии бурого медведя Дальнего Востока // Медведи СССР. – Новосибирск, 1991. – С. 219 – 231.

УДК 638.132:638.162

ГРНТИ 68.39.43

Гогоулов В.А., канд. с.-х. наук,, доцент

ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск

ВЛИЯНИЕ МЕДОНОСНЫХ РАСТЕНИЙ НА КАЧЕСТВО МЁДА В УСЛОВИЯХ ИП «БОРИСОВА» КЯХТЕНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

Введение. Медоносы – это обширная группа покрытосеменных растений, с которых пчёлы собирают нектар и пыльцу. Количество нектара, выделяемого одним цветком, сильно колеблется у разных видов медоносных растений, например, у

тропической орхидеи из рода *Coryanthes* - до 30 г, у липы обыкновенной - 0,15-7,46 мг, крупнолистной - 0,5-11,54 мг, малины (в среднем) - 14 мг, донника - 0,16 мг. Одни и те же медоносные растения служат для пчёл источником и нектара и пыльцы. Некоторые медоносные растения (тополь, берёза, вишня и др.), кроме того, выделяют смолистые вещества, из которых пчёлы изготавливают клей - прополис, или узу [1,2].

Способность медоносных растений продуцировать нектар выработалась у них в процессе эволюции как приспособление к перекрёстному опылению насекомыми, что способствует повышению урожайности медоносных растений, а часто и определяет её. Особенно это важно для сельскохозяйственных культур (гречиха, клевер, люцерна, донник, эспарцет, вика, бобы и др. полевые; подсолнечник, горчица, редька, рапс и др. Выделение нектара и сбор его пчёлами происходят в период цветения медоносных растений, начало и продолжительность которого определяются как биологическими особенностями разных видов медоносных растений, так и климато-географическими факторами, например почвенными и погодными условиями [3,4,5,6].

Цель работы: -изучить влияние медоносных растений на качество мёда; - сравнить показатели пчелиных семей после зимовки; - провести органолептическое исследование цветочного и падевого мёдов - сравнить по физико-химическим показателям цветочный и падевый мед.

Материал и методы исследования. Исследования велись в двух пчеловодческих пасеках. При исследовании использовались данные годовых отчётов, производственно - финансовые планы индивидуального подсобного хозяйства «Борисова».

Производственные процессы изучались на пасеках, проводили ревизии, сравнительную оценку разных медоносов падевого и цветочного мёда, пищевую ценность и химический состав меда.

Во время медосбора учитывали продуктивность пчелосемей. Данные по продуктивности и другим показателям брались из осенних, весенних ревизий.

Отход пчёл при различных методах обработки рассчитывался на 40 пчелосемей, так как нам было необходимо найти отход маток.

Результаты исследований. В ИП «Борисов» насчитывается две пасеки. Исследования проводились в двух бригадах. В каждой бригаде насчитывается по одной пасеке, которые, в среднем равны (табл. 1).

Таблица 1

Сравнительные показатели бригад

Показатели	Бригады	
	1	2
1. Количество пасек. шт.	1	1
2. Среднее количество пчелосемей на пасеке. шт.	30	35
3. Спелная сила семьи улочек	6	6
5. План сбора мела на одну пчелосемью. кг	45	45

Исходя из данных таблицы 1 видно, что исследования проводились приблизительно в равных условиях, так как основные показатели почти равны.

Для этого, чтобы определить влияние качества мёда на продуктивность, мы сравнили основные показатели пчелиных семей после зимовки (табл.2).

Таблица 2

Показатели пчелиных семей после зимовки

Показатели	Цветочный мёд	Падевый мёд
1. Остаток мёда, кг	8	20
3. Яйценоскость маток шт., в сутки	2050	800
4. Выход пчел с зимовки, %	75	10
5. Живая масса пчелы, г	0,1	0,09
6. Продолжительность жизни (весенних) ульев, дни	35 - 45	30 - 40

Из таблицы 2 видно, что подкармливая пчёл в зиму падевым мёдом остаток мёда очень высокий, выход пчёл с зимовки 10%, у маток снижается яйценоскость в среднем на 39%.

Зимостойкость пчёл при подкормке некачественным мёдом снижена, наличие падевого мёда иной раз приводит к гибели всей семьи. Продолжительность жизни у больных пчёл на 12,5% меньше.

Для идентификации и оценки качества мёда мы проводили органолептическое исследование таблицы 3.

Таблица 3

Сравнительная характеристика падевого и цветочного мёдов

Показатель	Падевый мед	Цветочный мед
Цвет	От светлого до темно-бурого	От бесцветного до коричневого
Аромат	Менее выражен, неприятный	Специфический, чистый, приятный
Вкус	Сладкий, менее приятный	Сладкий, нежный, приятный
Консистенция	До кристаллизации сиропообразен, после кристаллизации - плотная	До кристаллизации сиропообразен, после кристаллизации - плотная
Кристаллизация	От мелкозернистой до крупнозернистой	От мелкозернистой до крупнозернистой

Из данных таблицы 3 видно, что падевый мед более вязкий чем цветочный, по сладости менее отличается от цветочного меда. Падь на листьях имеет прозрачный цвет, а мед приобретает оливково-зеленый, а иногда темно-коричневый до черного цвет. Антибактериальные свойства этого меда очень низкие. Кристаллизуется мед быстро уже в сотах, очень гигроскопичен и быстро скисает. Падевый мёд превращается в сотах в белые кристаллы, а затем в нерастворимый белый порошок, часть которого падает на дно улья.

Для полной идентификации и оценки качества мёда были проведены физико-химические показатели таблица 4.

Таблица 4

Физико-химические показатели разных мёдов

Показатели	Падевый мёд	Цветочный мёд
Содержание влаги, %	20-24	15-17
Сахароза, %	11	4
Общая кислотность, нормальные градусы (миллиэквиваленты)	4	2
Минеральные вещества (зола), %	1	0,4
Плотность, г/см ³	1,2	1,5

В таблице 4 видно, что падевый мёд по всем физико-химическим показателям отличается, что очень негативно сказывается на жизнеспособность пчелы. Повышенное содержание влаги сказывается на быстром его закисании в незрелом состоянии, в созревшем состоянии такой мёд быстро кристаллизуется даже в запечатанных сотах в отличие от цветочного. Повышенная кислотность падевого мёда сказывается на вкусе и его бактерицидных свойствах.

На основании исследований можно сделать следующие выводы:

1. При подкормке пчёл не качественным мёдом снижается зимостойкость, наличие падевого мёда иногда приводит к гибели всей семьи.

2. Падевый мёд гуще цветочного, иногда имеет неприятный горький вкус и своеобразный аромат, что недопустимо его при продаже.

3. Падевый мёд быстро кристаллизуется уже в сотах, очень гигроскопичен и быстро скисает, что плохо отражается на его хранении.

4. Падевый мёд по всем физико-химическим показателям отличается от цветочного, что негативно сказывается на жизнеспособность пчелы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бурдакина, В. Н. Календарь пчеловода / В.Н. Бурдашкина // Пчеловодство – 2004. - № 5 – С. 28-29

2. Жабцев, В. М. Пчеловодство: Настольная книга/ В. М. Жабцев // - М.: Аст; Мн.: Харвест. 2009 – 560 ст.
3. Ключко, Р. Т. Растения и пчёлы /Р. Т. Ключко, С. Н. Луганский, Н. М. Бочаров; М.: Колос, 2006
4. Лебедев, В. И. Влияние породы и размещения расплода на качество меда / В. И. Лебедев, Е. А. Мурашова // Пчеловодство. – 2004. – № 3. – с. 50–52
5. Мурашкина, А. И. Влияние погодных условий на ритмику цветения медоносов и ход медосбора /А. И. Мурашкина // Пчеловодство. – 2008 - №12 – С. 17 -18
6. Маргунов, В. Н. Все о пчелах. Практические советы/ В. Н. Маргунов // - М.: АСТ: Донецк: Агата, 2009. – 284 с.

УДК 636.034:636.22/.28

ГРНТИ 68.39.19

Гогоулов В.А., канд. с.-х. наук, доцент,

Акулов В.И., магистр,

Грищенко С.Л., магистр

ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск

**ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА МОЛОЧНУЮ
ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ КРАСНО - ПЁСТРОЙ
ПОРОДЫ КФХ «АЗИЗОВ» Г.Э.О» ШИМАНОВСКОГО
РАЙОНА АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Введение. Производство конкурентоспособной продукции – одно из важнейших экономических условий повышения эффективности скотоводства. Эффективность отрасли характеризуется, прежде всего, уровнем продуктивности животных, которая зависит от многих факторов. Основным из них является биологический потенциал животных. Только скот с высокими племенными и продуктивными качествами может обеспечить должную отдачу от затраченных в хозяйстве ресурсов. Эту проблему нельзя решить без чёткой организации в хозяйстве племенной работы [1].

Под племенной работой, принято понимать комплекс селекционных, генетических, зоотехнических, ветеринарных, и организационно-хозяйственных мероприятий, направленных на повышение продуктивного потенциала стад, линий, типов и пород [3].

Качественное преобразование животных – самая сложная область работы животноводов, требующая глубокого понимания общебиологических закономерностей, на которых базируются методы и приёмы оценки, отбора и подбора животных в хозяйстве [3].

Цель работы: изучить молочную продуктивности коров красно-пёстрой породы в зависимости от влияния различных факторов.

Материал и методы исследования. Исследование проводилось в КФХ «АИЗОВ» Г.Э.О» Шимановского района Амурской области в 2018 году.

Молочная продуктивность оценивалась методом контрольных доений по величине удоя за лактацию, среднесуточному удою, содержанию жира в молоке и количеству молочного жира.

Количество молочного жира рассчитывается по произведению величины удоя на содержания жира в молоке (т.е. по 1%-му молоку) делённого на 100. Живая масса коров определяется методом взвешивания.

Для решения поставленных задач был проведён анализ материалов первичного зоотехнического и племенных учётов с применением метода группировки и сопоставление данных учёта о животных.

Результаты исследования

Уровень и качество молочной продуктивности коров красно-пёстрой породы зависит от паратипических факторов.

Зависимость между живой массой коровы и ее удоем не случайная. Она обуславливается тем, что крупные животные способны больше усвоить корма. Однако нельзя утверждать, что простое увеличение массы коров приведет к повышению к молочной продуктивности. Это наглядно видно из таблицы.

Таблица

Удой и живая масса коров красно-пёстрой породы
в зависимости от живой массы

Живая масса коров, кг	п	Ср. жив. масса, кг	Удой за 305 дн. кг	Жир, %	Молочно-го жира, кг
<500	15	483	4870	4,34	211,3
501-550	29	512	5450	4,42	240,8
551-600	34	556	5860	4,26	249,6
601-650	27	620	5765	4,24	244,4
В среднем по стаду	100	551	5486	4,31	236,5

Из приведенных данных видно, что удой коров с живой массой (551-600 кг) удой за 305 дней лактации составляет 5860 кг, что больше чем у коров с живой массой менее 500 кг на 990 кг (16,9%), а в группах 601-650 кг, 551-600 кг – на 95 кг (1,6%), 374 кг (6,4%) соответственно.

Наилучшие показатели по удою, выходу молочного жира имеют коровы с живой массой 551-600 кг. От них получено молочного жира на 38,3 кг (15,3%) больше, чем в среднем от группы коров с живой массой менее 500 кг. Увеличение живой массы коров до 601-650 кг отрицательно влияет на молочную продуктивность. От коров с живой массой 601-650 кг. получено 5,2, молочного жира на 2,1 % меньше в сравнении со средним по группе с живой массой 551-600 кг.

Выводы. Для создания животных желательных внутривидовых типов необходимо, постоянно вести работу по оценке быков-производителей по качеству потомства в местных природно-климатических и хозяйственных условиях. И на основе результатов этих исследований получать потомство от быков наиболее акклиматизированных и способных раскрыть свой генетический потенциал в местных условиях.

Такие мероприятия позволят своевременно реагировать на изменения продуктивности при различных сочетаниях родительских пар и благодаря этому получать большое количество молока при более высоком его качестве. Так как именно каче-

ственные показатели обуславливают реализационную стоимость молока будет получено значительно больше прибыли и соответственно таким путём можно создать отрасль животноводства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арнаутовский, И. Д. Зооветеринарный минимум «справочник для животноводов личных подворий, фермерских, кооперативных, акционерных и других коллективных формирований» / И. Д. Арнаутовский. – Благовещенск: Изд – во Даль ГАУ, 2003. – С. 89-91.
2. Арнаутовский, И.Д. Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии сельскохозяйственных животных на дальне востоке / И.Д. Арнаутовский, А.Ф. Гудкин., Т.И. Машкина., В.А. Рябуха., С.Г. Смолин// Благовещенск. Издательство Даль ГАУ, 2001.-с.34.
3. Мурусидзе, Д.Н. Технология производства продукции животноводства / Д.Н. Мурусидзе, В.Н. Легеза, Р.Ф. Филонов. – М.: Колос, 2005. – 432 с.

УДК 636.087.7:636.5

ГРНТИ 68.39.15

Краснощекова Т. А. д-р с.-х.наук, профессор;

Нимаева В.Ц. канд. с.-х. наук., доцент;

Красильникова Н. В., аспирант;

Татаренко И.Ю., аспирант,

ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ

СКАРМЛИВАНИЯ Со, J и Se МОЛОДНЯКУ КУР

И КУРАМ-НЕСУШКАМ В МИНЕРАЛЬНОЙ

И ОРГАНИЧЕСКОЙ ФОРМЕ

Основным принципом интенсификации производства продуктов птицеводства, является эффективное использование кормов. В настоящее время главным сдерживающим моментом дальнейшего развития птицеводства является ограниченность кормовых ресурсов. Кроме этого, сельскохозяйственное производство во многом зависит от биогеохимических и климатических условий. Так, например, в кормах Амурской области

наблюдается дефицит жизненно важных микроэлементов: марганца, железа, кобальта, меди, цинка, селена, а йод содержится в форме следов. Содержание органических веществ в растительном покрове в среднем на 18 – 20 % ниже среднероссийских данных [1, 4].

Птицеводство в Приамурье характеризуется все возрастающими требованиями количественному увеличению продукции, улучшению её качества и снижения себестоимости. Решение этих вопросов в Амурской области должно проводиться при оптимальном использовании местных кормов и с учётом природно-климатических и биогеохимических особенностей региона. В связи с этим завозимые из других регионов минеральные подкормки и премиксы для животных и птицы могут быть не только бесполезными, но и даже вредными.

Целью работы являлось изучение особо дефицитных в агросреде Амурской области Co, J и Se в минеральной и органической форме на рост и переваримость кормов молодняка кур, и яичную продуктивность кур-несушек.

В задачи исследований входило: изучить влияние скормливания Co, J и Se в минеральной и органической форме на изменение живой массы молодняка кур; в физиологическом опыте определить влияние изучаемых микроэлементов на переваримость и усвоение питательных веществ; в научно-хозяйственном опыте исследовать влияние скормливания Co, J и Se в минеральной и органической форме на яйценоскость и качество яиц кур-несушек.

Материал и методика исследований. Для решения поставленных задач в условиях птицефабрики «Белогорская» Белогорского района Амурской области в соответствии с методическими рекомендациями ВНИТИП были проведены опыты на 50 головах молодняка кур и 50 головах кур-несушек кросса Декalb Белый. Группы формировали методом групп-аналогов и научно-хозяйственные опыты проводили в соответствии со схемой (табл. 1).

Таблица 1

Схемы научно-хозяйственных опытов

Группа	п	Условия кормления
<i>Научно-хозяйственный опыт на молодняке кур</i>		
Контрольная	50	Стандартный комбикорм ПК-3, применяемый на птицефабрике (СК)
1-я опытная	50	СК с включением Со, J и Se в минеральной форме
2-я опытная	50	СК с включением Со, J и Se в органической форме
<i>Научно-хозяйственный опыт на курах-несушках</i>		
Контрольная	50	Стандартный комбикорм ПК-1, применяемый на птицефабрике (СК)
1-я опытная	50	СК с включением Со, J и Se в минеральной форме
2-я опытная	50	СК с включением Со, J и Se в органической форме

Куры-несушки содержались в клеточных батареях КБН-3 по четыре головы в клетке, а молодняк кур в клеточных батареях КБМ – Б по 15 голов в клетке. Для экспериментов группы птиц подбирали по методу групп-аналогов с учётом возраста, породы, живой массы, продуктивности и физиологического состояния. Условия выращивания и содержания подопытной птицы для каждого из опыта были идентичными и соответствовали требованиям ВНИТИП. При проведении экспериментов использовали общепринятые зоотехнические, гематологические и экономические методы исследований. Для кур-несушек контрольной группы использовали стандартный комбикорм ПК-1, а для молодняка кур использовали стандартный комбикорм ПК-3. Молодняк кур на начало опыта находился в возрасте семи недель. В составе комбикормов для кур-несушек и молодняка кур опытных групп в комбикорма вводили Со, J и Se в минеральной форме молодняку кур и курам-несушкам из первой опытной группы, а второй опытной группы – в органической.

В опытах на курах-несушках учитывали ежедневно: сохранность – путём учёта выбывших кур, живую массу – перед постановкой на опыт и в конце опыта, яйценоскость – путём ежедневного учёта количества снесённых яиц по группам, масса

яиц – путём группового взвешивания в течение пяти суток. Кроме этого ежесуточно проводили выбраковку яиц по показателям процент боя, насечки и шероховатости скорлупы яиц [2, 3].

Оценка результатов опытов на молодняке кур проводилась по показателям роста, усвоению и обмену органических веществ. Живая масса молодняке кур учитывалась подекадно путём взвешивания каждого цыплёнка, вычислялись абсолютные приросты и коэффициент прироста за месяц. Потребление кормов определяли ежедекадно в течение двух смежных суток по разности заданных кормов их остатков.

С целью изучения переваримости питательных веществ проведён физиологический опыт на молодняке кур и курах-несушках. Для этого из каждой группы методом случайной выборки отбирали по три головы, которых содержали в индивидуальных клетках, где обеспечивался индивидуальный учет потребления корма, выделенного помета и снесенных яиц. Полный зоотехнический анализ кормов, экскрементов, продукции проведён по общепринятым методикам.

Результаты исследований. Результаты опыта показали, что прирост живой массы молодняке кур из опытных групп был выше по сравнению с контрольной группой, а наиболее высоким он был во второй опытной группе. Так, среднесуточный прирост массы молодняке кур был выше по сравнению с контролем: из первой опытной группы – на 2,8%, второй группы – на 6,8% (табл. 2).

Таблица 2

Изменение живой массы молодняке кур, (M±m)

Группа	Живая масса в начале периода, г	Живая масса в конце периода, г	Абсолютный прирост, г	Среднесуточный прирост, г	В % к контрольной группе
Контрольная	412,5±1,40	786,5±1,30	374,0	10,6	100
1-я опытная	426,4±1,50***	809,6±1,38***	383,2	10,9	102,8
2-я опытная	428,7±1,51***	828,1±1,35***	399,4	11,4	106,8

*P<0,05

Включение в состав комбикорма марки ПК-3 Co, J и Se в органической форме положительно повлияло переваримость на протеина и жира, и на усвоение азота (табл. 3).

Таблица 3

Переваримость и усвоение питательных веществ

Показатель	Группа		
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная
<i>Переваримость питательных веществ, %</i>			
Сырой протеин	68,1 $\pm$ 0,62	72,2 $\pm$ 0,63**	74,2 $\pm$ 0,61**
Сырой жир	65,1 $\pm$ 0,54	69,2 $\pm$ 0,53**	70,8 $\pm$ 0,55**
Сырая клетчатка	11,01 $\pm$ 0,063	10,92 $\pm$ 0,064	10,03 $\pm$ 0,055
БЭВ	74,5 $\pm$ 0,71*	75,5 $\pm$ 0,66*	76,8 $\pm$ 0,72**
<i>Усвоение и баланс азота</i>			
Принято с кормом, г	1,72 $\pm$ 0,021	1,71 $\pm$ 0,018	1,71 $\pm$ 0,023
Выделено с кормом, г	0,55 $\pm$ 0,012	0,47 $\pm$ 0,013*	0,43 $\pm$ 0,011**
Усвоено от принятого, г	1,15 $\pm$ 0,013	1,23 $\pm$ 0,015*	1,26 $\pm$ 0,013**
Коэффициент усвоения, %	68,1	72,2	74,2

Наиболее высокие показатели по переваримости протеина и жира наблюдались у молодняка кур из второй опытной группы. Коэффициент переваримости протеина в опытной группе был 74,2 %, а в контрольной - 68,1%. По переваримости клетчатки достоверной разницы между контрольной и опытными группами не наблюдалось. При изучении баланса азота и его использования молодняком кур лучшие данные были получены так же во второй опытной группе.

Таким образом, включение Co, J и Se в органической форме в состав комбикорма марки ПК-3 способствует повышению интенсивности роста, переваримости питательных веществ молодняком кур.

Опыт, проводимый на курах-несушках, подтвердил положительное влияние включения особо дефицитных в кормах Co, J и Se в состав комбикорма марки ПК-1. Так, яйценоскость кур-несушек во второй опытной группе увеличилась на 9,4% по сравнению с контролем (табл. 4).

Таблица 4

Изменение яйценоскости по месяцам в расчете на одну
среднестатистическую голову

Возраст, мес.	Группа					
	контрольная		1-я опытная		2-я опытная	
	шт	%	шт	%	шт	%
Шесть	16,3±0,4	54,3	16,4±0,4	54,7	15,9±0,3	53,0
Семь	19,8±0,3	66,0	21,0±0,4**	70,0	21,8±0,5**	72,7
Восемь	24,5±0,5	81,7	26,2±0,5*	87,3	28,6±0,5**	95,3
Итого за весь период	60,6	67,3	63,6	70,7	66,3	73,7
В % к контрольной группе	100		105,0		109,4	

* P<0,05; ** P<0,01

Интенсивность яйцекладки в этой же группы составила 73,7 %, в контрольной группе – 67,3 %. Кроме этого в процессе исследований было изучено изменение массы яиц по возрастным периодам (24, 28 и 32-недельном возрасте). Было установлено, что если в начале эксперимента масса яиц практически была одинаковой во всех группах, то в 32- недельном возрасте птица из опытных групп имела превосходство над птицей контрольной группы, особенно выделялась вторая опытная группа. В результате исследований установлено, что с возрастом кур-несушек масса яиц увеличивается во всех группах, но интенсивнее это происходит во второй опытной группе. Так, масса яиц в 28-недельном возрасте во второй опытной группе составила 57,9 г, против 56,6 г – в контрольной группе, а в 32-недельном возрасте эти цифры составили – 60,3 г, против 57,8 г.

При изучении соотношения составных частей яйца у подопытных кур было установлено, что масса желтка в яйцах кур опытных групп несколько превышало массу желтка яиц от птиц контрольной группы (табл. 5). В целом, отношение желтка к белку во всех группах было в пределах физиологической нормы.

Таблица 5

Структура яиц в конце научно-хозяйственного опыта

Группа	Составные части яйца, %			Соотношение желтка к белку, %
	белок	желток	скорлупа	
Контрольная	60,2±0,42	29,7±0,28	10,1±0,26	49,3
1-я опытная	60,1±0,38	29,8±0,35	10,1±0,30	49,6
2-я опытная	60,0±0,40	30,0±0,42	10,0±0,32	50,0

С целью изучения инкубационных качеств яиц от кур в 28-недельном возрасте было заложено в инкубатор по 150 яиц от каждой группы.

Таблица 6

Инкубационные качества яиц подопытных кур

Показатель	Группа		
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная
Заложено яиц на инкубацию, шт.	150	150	150
Оплодотворено яиц, шт. в %	141	144	146
	94,0	96,0	97,3
Не оплодотворено яиц, шт. в %	9	6	4
	6,0	4,0	2,7
Кровяное кольцо, шт. в %	6	6	3
	4,0	4,0	2,0
Замерших, шт. в %	8	5	5
	5,3	3,3	3,3
Задохликов, шт. в %	4	2	2
	2,7	1,3	1,3
Выведено цыплят, шт.	123	131	136
Вывод цыплят от заложенного в инкубатор, %	82,0	87,3	90,7
Вывод цыплят от оплодотворенных яиц, %	87,2	91,0	93,2

Результаты научно-хозяйственного опыта показали, что наибольшее количество неоплодотворенных яиц оказалось в контрольной группе (табл. 6). Исходя из полученных данных, можно утверждать, что включение в состав комбикорма для кур-

несушек ПК-1 Со, J и Se в органической форме положительно повлияло на инкубационные качества яиц. Это подтверждается процентом вывода цыплят из яиц, заложенных в инкубатор. Самые лучшие результаты получены во второй опытной группе и составили 90,7 %, против 82,0 % - в контрольной группе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Краснощекова, Т.А. Оптимизация кормления крупного рогатого скота и птицы в условиях Приамурья: монография / Т.А. Краснощекова, Е.В. Туаева, К.Р. Бабухадия, В.Ц. Нимаева. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточный ГАУ, 2012. - 126 с.
2. Лопатин, Н.Г. Микроэлементы в рационах молодняка сельскохозяйственных животных и птицы в Амурской области / Н.Г. Лопатин // Химию – в сельское хозяйство. – Хабаровск. – 1964. – С. 66 – 67.
3. Фисинин, В.И. Биологически активные и кормовые добавки в птицеводстве: методические рекомендации / В.И. Фисинин. Т.М. Околелова, И.А. Егоров. – Сергиев Посад: ВНИТИП, 2009. – 99 с.
4. Фисинин, В.И. Кормление сельскохозяйственной птицы: учебник / В.И. Фисинин, И.А. Егоров, И.Ф. Драганов. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2011. – 344 с.

УДК 637.12.05:636.2
ГРНТИ 65.63.03

Красовская Е.Ф., магистр;

Литвиненко Н.В., доцент, к.с.-х.н.,

ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск

ИЗУЧЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЛОКА В СООТВЕТСТВИИ СО СТАНДАРТОМ В УСЛОВИЯХ КФХ «ОРТА»

Молоко является ценнейшим продуктом питания. Количество и качество молока зависит от породы, возраста животного, условий кормления и содержания, периода лактации, техники доения и здоровья животного [4]. В практике молочных хозяйств могут наблюдаться случаи получения недоброкачественного молока с отклонениями по органолептическим показате-

лям. Эти отклонения могут быть вызваны жизнедеятельностью микроорганизмов, скормливанием недоброкачественных кормов, а также заболеванием коров. Наибольшую опасность в этом отношении представляет мастит. Наиболее эффективным решением является своевременное выявление и лечение больных животных [1]. Поэтому хозяйства заинтересованы в получении высококачественного молока, которое можно реализовывать по более высокой цене [2]. В связи с этим, цель исследований заключалась в изучении количественных и качественных показателей молока в соответствии со стандартом. Для достижения указанной цели были поставлены следующие задачи:

- изучить молочную продуктивность коров;
- исследовать качественные показатели молока.

Для определения количественных и качественных показателей молока в хозяйстве было отобрано 10 коров-первотелок второго и третьего месяца лактации. Проведен предварительный клинический осмотр отобранных животных. Отбор молока проводили индивидуально от каждой коровы два раза в сутки. В качестве контроля использовали показатели стандарта, которые установлены Федеральным законом от 12 июня 2008 года № 88-ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» [3]. Физико-химические показатели молока определяли на приборе «Клевер-2 М», а количество соматических клеток на приборе - «Соматос-мини».

В начале научного опыта изучена молочная продуктивность коров (табл. 1).

Таблица 1

Молочная продуктивность коров-первотелок, М $\pm$ т

Индивидуальный № коровы	Суточный удой, кг	Массовая доля, %	
		жира	белка
1	2	3	4
0014	12	3,68	3,02
0222	13	4,0	2,99
0288	12	3,77	2,92
0133	22	3,82	2,96
0966	17	3,93	3,04
0046	16	3,89	2,88
0049	20	3,84	3,10

Продолжение табл. 1

1	2	3	4
0231	14	3,66	3,11
0628	14	3,95	2,87
0148	13	3,85	3,04
M±m		3,83±0,5	2,99±0,05
Показатели стандарта		3,6	3,0

Из данных таблицы 1 видно, что отдельные коровы - первотелки имеют высокие суточные удои на уровне 17-22 кг молока. Эти данные позволяют положительно оценить селекционную работу, проводимую в хозяйстве. По массовой доле жира средний показатель по группе составил 3,83%, что превышает показатели стандарта на 0,23%. По содержанию массовой доли белка средний показатель составил 2,98%, что несколько ниже показателя стандарта.

Наряду с этим были изучены органолептические показатели молока коров-первотелок. Оценка органолептических показателей проводилась по цвету, вкусу, запаху и консистенции. На основании органолептической оценки определили доброкачественность молока. Было установлено, что цвет молока от исследуемых коров белый, вкус - слегка сладковатый, запах приятный, специфический, консистенция однородная, без слизи, хлопьев белка и не тягучая. По органолептическим показателям молоко соответствует требованиям стандарта (табл. 2).

Таблица 2

Качественные показатели молока коров-первотелок

Индивидуальный № коровы	Количество соматических клеток, тыс./мл	Плотность, °А	СОМО, %	Температура заморозки, °С
1	2	3	4	5
0014	100	27,90	8,24	-0,50
0222	150	27,88	8,12	-0,55
0288	150	28,98	8,06	-0,52
0133	210	27,33	8,19	-0,52
0966	99	27,53	7,88	-0,52
0046	190	27,80	8,08	-0,51
0049	250	29,24	7,94	-0,53

Продолжение табл.2

1	2	3	4	5
0231	307	29,50	8,55	-0,52
0628	100	28,40	7,92	-0,51
0148	200	29,90	8,53	-0,51
M±m	175,6±19,5	28,44±0,33	8,15±0,15	-0,51±0,01
Показатели стандарта	400,0	28,0	8,6	-0,50

Из данных таблицы 2 видно, что у исследуемых коров-первотелок не наблюдается повышения соматических клеток в молоке, плотность молока коров колеблется в пределах 27,0 – 32,0 °А. В среднем для сборного коровьего молока она принята за постоянную величину, равную 30°А. Средний показатель плотности молока по группе составил 28,44°А, что соответствует показателю стандарта. Температура замерзания зависит от состава молока и может колебаться от минус 0,525 до минус 0,565. Для нормального коровьего молока по стандарту этот показатель составляет в среднем минус 0,54. При проведении исследований температура замерзания находилась в пределах показателей стандарта. Показатель сухого обезжиренного остатка обуславливает питательную ценность молока. Этот показатель колеблется от 6,6 до 10,3%, а в среднем составляет 8,7%. Сухой обезжиренный молочный остаток в молоке исследуемых коров-первотелок находился в пределах стандарта.

Таким образом, в результате проведенных исследований определено, что количество соматических клеток в молоке соответствовало требованиям стандарта доброкачественности молока. В связи с этим у исследуемых первотелок не наблюдались маститы. В результате проведенных исследований установлено, что производимая в КФХ «Орта» молочная продукция имеет высокие товарные качества и соответствует стандарту.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горбатова, К. К. Химия и физика молока и молочных продуктов / К.К. Горбатова, П.И. Гунькова// - СПб.: ГИОРД, 2012. С. 32-60 с.
2. Королева, Л.Г. Государственный ветеринарно-санитарный надзор на крупных молокоперерабатывающих предприятиях / Л.Г.

Королева // Российский журнал. Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. - 2012. - № 1 (7), С. 11 - 14.

3. Технический регламент на молоко и молочную продукцию. М.: ИНФРА – М, 2008.

4. Хромова, Л. Г. Молочное дело: Учебник/ Л.Г. Хромова, А.В. Востроилов, Н.В. Байлова // Спб. : Издательство «Лань», 2017. С. 70-90.

УДК 636.085.52:636.034

ГРНТИ 68.39.15.68.39.19

Красильникова Н.В. аспирант;

Краснощекова Т.А. д-р с.-х.наук, профессор,

ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск

ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ ФЕРМЕНТОВ

ЦЕЛЛОВИРИДИНА И КСИНАЛАЗЫ НА ЯИЧНУЮ

ПРОДУКТИВНОСТЬ КУР-НЕСУШЕК

С развитием птицеводства в Приамурье всё более актуальным становится повышение эффективности использования кормов, улучшение их качества за счёт рационального использования местных сырьевых ресурсов, внедрения научных рекомендаций и изыскания новых методов подготовки зерновых компонентов комбикормов.

Основными источниками углеводов для кур являются зерновые корма, которые в рационах составляют до 70-80%. К ним относятся пшеница, ячмень, овёс, кукуруза, тритикале и др.. Эти компоненты содержат до 85% углеводов, а протеина только от 8 до 15%. Углеводную питательность перечисленных злаков составляет крахмал. Крахмал различных видов зерновых по-разному усваивается птицей. Способность птицы к перевариванию крахмала в какой-то степени зависит от его клейстеризации в процессе пищеварения. Клейстеризация зависит от содержания в зерне некрахмалистых полисахаридов (НПС). К ним относятся пентозаны и β -глюканы, по своей химической структуре похожие на целлюлозу, но отличаются от неё высокой способностью связывать воду. При поступлении НПС в пищеваритель-

ный тракт образуются высоковязкие растворы. Высоковязкие растворы увеличивают объём химуса, происходит замедление прохождения корма по пищеварительному тракту, снижается поедаемость корма и усвоение питательных веществ.

В связи с тем, что основными некрахмалистыми полисахаридами являются β -глюканы, нами изучена зависимость их содержания от вязкости зерна (табл. 1).

Таблица 1

Содержание растворимых β -глюканов в зависимости
от вязкости зерна

Зерно		Вязкость, сПз	Растворимые β -глюканы, %
Пшеница	Свежеубранная	73,4	7,4
	После 6 месяцев хранения	15,6	5,6
	После 10 месяцев хранения	5,0	Сл.
Овёс	Свежеубранный	74,2	8,3
	После 6 месяцев хранения	36,0	5,6
	После 10 месяцев хранения	5,5	Сл.
Ячмень	Свежеубранный	53,5	5,0
	После 6 месяцев хранения	12,4	3,6
	После 10 месяцев хранения	4,8	Сл.
Кукуруза	Свежеубранная	28,4	4,3
	После 6 месяцев хранения	8,5	1,1
	После 10 месяцев хранения	4,0	-
Соя	Свежеубранная	80,3	6,8
	После 6 месяцев хранения	25,6	4,3
	После 10 месяцев хранения	5,0	0,1

Это связано с тем, что β -глюканы обладают свойствами удерживать воду, создают высокую вязкость содержимого кишечника, а сами остаются непереваримыми и препятствуют усвоению всех питательных веществ. β -глюканы бывают растворимыми и нерастворимыми. Антипитательный эффект создают растворимые β -глюканы, которые даже при хранении зерна в течение 6 месяцев не инактивируются. Хотя для инактивации других НПС (арабиноксиланы, пентозаны, пектиновые вещества) достаточно трёх месяцев хранения зерна.

Из данных таблицы 1 видно, что при снижении вязкости зерновых кормов до оптимального уровня (4-5,5 сПз) содержа-

ние растворимых β -глюканов отсутствует или снижается до предельно допустимого уровня (0,1%). Результаты анализа показывают, что по вязкости зерна можно определять степень инактивации НПС. Кроме этого по вязкости можно определять норму внесения фермента в комбикорма. Это связано с тем, что у кур ферментный спектр пищеварительного тракта ограничен, хотя пищеварительный тракт птицы способен расщеплять крахмал, протеин, липиды. Однако полисахариды некрахмалистой природы не усваиваются и препятствуют переваримости нормируемых органических и минеральных веществ.

Главным фактором, сдерживающим развитие птицеводства, является недостаточность кормовой базы и неполноценность производимых комбикормов. При этом главной проблемой во всех странах мира является дефицит в кормовом балансе протеина, энергии, витаминов и микроэлементов. Поэтому усилия ученых и специалистов направлены на поиск путей удовлетворения потребностей птицы в протеине, энергии, витаминах и минеральных веществах в основном за счет увеличения производства и рационального использования кормов. Однако кроме проблемы сбалансированного по всем нормируемым питательным веществам кормления сельскохозяйственной птицы, существует проблема усвоения ею этих питательных веществ.

Система пищеварительных ферментов кур вполне справляется с гидролизом белков, жиров и углеводов, если в рационе не содержатся растворимые НПС. Однако НПС всегда присутствуют, а собственных ферментов у кур недостаточно.

Потребление зерна с высокой вязкостью (более 5,5 сПз) приводит к снижению усвоения всех питательных веществ. Поэтому, прежде чем включать в рацион зерно из новой партии, необходимо определить его вязкость, скорректировать процент ввода и дозировку ферментов.

Ферментные препараты позволяют повысить доступность питательных веществ и расширяют возможности применения сырья.

В научно-хозяйственном опыте на курах-несушках провели сравнительное изучение действия фермента Ксиналаза и

ферментативного пробиотика Целловиридин на яичную продуктивность кур несушек (табл. 2)

Для проведения научно-хозяйственного опыта было сформировано по методу пар-аналогов три группы кур-несушек.

Таблица 2

Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	n	Условия кормления
Контрольная	50	Стандартный комбикорм марки ПК-1
1-я опытная	50	ПК-1+0,1 г фермента Целловиридин G в 1 кг комбикорма
2-я опытная	50	ПК-1+0,1 г фермента Ксилаза в 1 кг комбикорма

Результаты научно-хозяйственного опыта показали, что яйценоскость и её интенсивность у кур из обеих опытных групп мало отличались, но по сравнению с контрольной группой эти показатели были выше (табл.3).

Таблица 3

Яйценоскость и ее интенсивность яйценоскости

Показатель	Группа		
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная
Яйценоскость на среднюю несушку, шт.	257,3±4,01	280,3±3,4*	279,7±1,45*
Интенсивность яйценоскости, %	86,8±0,96	94,1±1,76*	94,8±1,82*

$P < 0,05$

Яйценоскость на среднюю несушку в первой опытной группе была на 23,0 штук больше по сравнению с контрольной, а во второй – на 22,6 штук, а интенсивность яйценоскости – на 7,3% - в первой и на 7,1% - во второй.

В результате физиологического опыта установлено, что куры-несушки из первой и второй опытных групп лучше переваривали все органические вещества (табл.3). Так, переваримость протеина была выше по сравнению с контролем у кур-несушек из первой опытной группы на 4,5%, жира – на 5,7% и БЭВ – на 4,1%. Показатели по переваримости во второй опытной группе мало отличалось от первой.

Таблица 4

Коэффициенты переваримости питательных веществ

Показатель	Группа		
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная
Сырой протеин	70,0±1,4	74,3±1,10*	74,5±1,60*
Сырой жир	65,1±1,08	70,3±1,15*	70,8±1,06*
Сырая клетчатка	10,5±0,01	10,5±0,01	10,6±0,43
БЭВ	72,4±1,84	76,1±1,01*	76,5±0,53*

P<0,05

Что касается сырой клетчатки, то разницы по ее переваримости между контрольной и опытной не наблюдалось.

Изучение состава крови показало, что ведение ферментов в комбикорма оказывает положительное влияние на кроветворную функцию (табл.5).

Таблица 5

Морфологические и биохимические показатели крови кур-несушек
M±m

Показатель	Группа			Норма
	контроль-ная	1-я опытная	2-я опытная	
Гемоглобин, г/л	81,89±0,22	83,58±0,41*	84,23±0,39*	81-92,0
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	30,10±0,15	30,11±0,27	30,12±0,17	30,0-32,5
Эритроциты 10 ¹² /л	3,44±0,01	3,56±0,01*	3,57±0,01*	2,26-3,60
Общий белок, г/л	55,3±0,09	59,1±1,01*	59,2±0,28*	53,5-60,3
Кальций, моль/л	2,9±0,09	3,83±0,10*	3,84±0,20*	2,8-4,0
Фосфор, моль/л	1,93±0,02	2,95±0,30*	2,94±0,30	1,90-3,03

P<0,05

Так, количество эритроцитов, гемоглобина было более высоким у кур из первой и второй опытных групп, получавших в составе комбикормов Целловиридин и Ксилазу. Эти показатели не выходили за пределы физиологической нормы. Аналогичная картина наблюдалась и при изучении содержания кальция и фосфора в сыворотке крови. Количество лейкоцитов во всех группах было одинаковым и не выходило за пределы физиологической нормы.

Таким образом, использование ферментных преаратов Целловиридин и Ксилаза благоприятно влияет на обмен веществ кур-несушек и их яичную продуктивность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Архипов, А. Пути повышения эффективности использования кормов / А. Архипов // Птицеводство. – 1989. - № 2. – С. 14-17.
2. Бабухадия, К. Р. Влияние скармливания обработанного разными методами зерна сои на продуктивность кур несушек. Автореф. дис. канд. с.-х. наук / К.Р. Бабухадия. - Великий Новгород, 2005, - 18 с.
3. Волков, Н.П. Качество кормов и нормы потребления / Н.П. Волков, А.П. Гаганов // Кормопроизводство, 1997. – №5. – С. 29-30.
4. Имангулов, Ш.А. Методика проведения научных и производственных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы. / Ш.А. Имангулов, И.А. Егоров, Т.М. Околелова - Сергиев Посад, 2004. – 42 с.
5. Модянов, А.В. Ферментные препараты в кормлении животных / А.В. Модянов. – М.: Колос, 1973. – С.120.
6. Фисинин, В.И., Околелова, Т.М., Егоров, И.А. и др. Биологически активные и кормовые добавки в птицеводстве: методические рекомендации. – Сергиев Посад: ВНИТИП, 2009. – 99 с.

УДК 636.084+636.087.8

ГРНТИ 68.39.15

Калинина Т.И. магистр 2 года обучения, ФВМЗ;

Плавинский С.Ю., канд. с.-х. наук,

ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКА «ЦЕЛЛОБАКТЕРИН +»

НА ВОССТАНОВЛЕНИЕ ОРГАНИЗМА ПЕРЕБОЛЕВШИХ

ТЕЛЯТ В РАННЕМ ПЕРИОДЕ ВЫРАЩИВАНИЯ,

И НА ИХ РОСТ И РАЗВИТИЕ

В УСЛОВИЯХ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Микробиологические добавки в последнее время всё чаще стали применяться в кормлении сельскохозяйственных животных. Они способствуют лучшему расщеплению и усвоению питательных веществ корма, повышают иммунитет и инактивируют патогенную и условно патогенную микрофлору.

В странах Европы в последнее десятилетие активно осуществляется переход к органическому сельскому хозяйству.

В законодательном порядке установлено, что продукты экологического сельского хозяйства в ЕС отличаются контролем производства, а не тестированием остаточных количеств декларируемых веществ. Решением ЕС полностью прекращено применение промоторных антибиотиков в качестве кормовых добавок. В связи со вступлением России в ВТО настала необходимость и у нас вводить систему менеджмента качества, где заложены условия обязательного декларирования применяемых фармакологических препаратов. Непрошедшие по жёстким нормам ЕС продукты будут занимать нишу «максимально дешёвой продукции». На этом фоне применение биологически безопасных препаратов - пробиотиков становится приоритетной задачей в животноводческой и птицеводческой отраслях России [1,2].

Применение пробиотиков является реинтродуцированием полезной микрофлоры в виде чистой культуры без риска вызвать заболевание. О полезности последних необходимо судить по их действию на здоровье и развитие животных, при этом наиболее очевиден эффект на молодых животных, особенно при неоптимальных условиях выращивания. Также применение пробиотиков способствует возвращению организма животного в нормальное физиологическое и поведенческое состояние путём восстановления баланса кишечной микрофлоры и тем самым служит одним из факторов, поддерживающих их здоровье, которые влияют на получение продукции высокого качества, безопасной как в бактериальном, так и в химическом отношении. Пробиотики на сегодняшний день должны рассматриваться как неотъемлемый компонент рационального кормления животных.

Пробиотики в отличие от антибиотиков не приводят к привыканию со стороны условно-патогенной микрофлоры, продукты их жизнедеятельности не скапливаются в органах и тканях животных и не влияют на качество продукции. Их лечебный и профилактический эффект обусловлен высокой антагонистической активностью производственных штаммов микроорганизмов относительно патогенной и условно-патогенной микро-

флоры, повышении функциональной деятельности иммунной системы и лучшем усвоении питательных веществ корма [3,7].

Цель исследований – установить влияние пробиотика «Целлобактерин +» на восстановление организма переболевших телят в раннем периоде выращивания, так же влияние на рост и развитие молодняка крупного рогатого скота.

Научно-хозяйственный опыт продолжительностью 50 дней был проведен в летний период. Перед началом исследований был подобран молодняк 3х-месячного возраста, переболевший респираторным заболеванием с осложненной диареей. Количество подобранных телят сформировали в 3 группы, одна контрольная и две опытные, по 10 голов в каждой. Содержание групповое.

Отбор телят проводили по принципу пар аналогов, согласно схеме опыта (табл. 1).

Таблица 1

Схема опыта

Группа	n	Опыт, дней	Условия кормления
Контрольная	10	50	Основной рацион (ОР)
1-я опытная	10	50	ОР+ «Целлобактерин+» в дозе 10 г./гол. /сут
2-я опытная	10	50	ОР+ «Целлобактерин+» в дозе 20 г./гол. /сут

Рацион кормления молодняка обеих групп был одинаковым и состоял из сена, молока, комбикорма и зеленой массы. Дополнительно 1-й и 2-й опытным группам вводился препарат «Целлобактерин+» с молоком в дозировке 10 г и 20 г на одну голову один раз в сутки, соответственно. Контрольные телята пробиотик не получали. В течение опытного периода вели наблюдения за состоянием здоровья телят трех групп. Также у 4 голов из каждой группы в начале и в конце опыта была взята кровь на основные гематологические показатели.

Сбалансированное питание подопытного молодняка по основным питательным и минеральным веществам, а также бла-

гоприятное действие пробиотика положительно сказалось на росте и развитии животных (табл. 2).

Таблица 2

Живая масса и прирост у подопытных животных

Показатель	Контроль- ная группа	1-я опытная	2-я опытная
Живая масса при постановке на опыт, кг	82,2±0,75	83,1±0,81	83,2±0,84
Живая масса в конце опыта, кг	116,2±1,0	119,15±1,0	120,1±1,3
Абсолютный прирост, кг	34±0,50	36,05±0,80*	36,9±0,7*
Среднесуточный прирост, кг	0,680±10,0	0,721±10,1*	0,738±11,0*
В % к контрольной группе	100	106	108,5

P < 0,05

При постановке на опыт живая масса между подопытными группами животных достоверно не различалась, но к концу исследований во 2-й опытной группе телят наметилась тенденция к повышению роста живой массы на 3,3%, по сравнению с контрольной. За опытный период валовой прирост в контрольной группе составил 34 кг, а в 1-й и 2-й опытной на 2,05 кг и 2,9 кг больше соответственно, среднесуточный прирост 1-й и 2-й опытной группы превышал контроль на 6 и 8,5% соответственно.

Результаты наблюдения за подопытными животными показали, что в течение исследований состояние здоровья у телят было удовлетворительным. (Для сравнения брали контрольную и 2-ю опытную группу, так как показатели крови у 1-й и 2-й опытной группы не имели значительных различий).

Полученные данные основных гематологических и биохимических показателей крови у переболевших телят в начальный период исследований указывают на изменения в составе крови (табл. 3). Отмечено увеличение эритроцитов на 34%, что наблюдается при диарее, из-за сгущения крови [4]. Содержание гемоглобина и лейкоцитов в крови соответствовало физиологической норме данного возраста.

Таблица 3

Морфологические и биохимические показатели крови
подопытных животных

Показатель	Начало эксперимента		Конец эксперимента	
	Группа		Группа	
	контрольная	2-я опытная	контрольная	2-я опытная
Гематологические показатели				
Гемоглобин, г%	11,38±0,38	11,25±0,32	13,60±0,43	13,35±0,29
Эритроциты, млн./мм ³	8,55±0,28	9,03±0,31	8,85±0,60	9,70±0,60
Лейкоциты, тыс./мм ³	9,20±0,60	9,20±0,46	8,25±0,50	9,10±0,65
Биохимические показатели				
Глюкоза, ммоль/л	3,05±0,37	2,80±0,32	4,90±0,22*	3,65±0,24
Общий белок, г/л	67,43±0,86	59,83±1,72	62,75±2,43	62,75±2,29
Альбумины, г/л	32,00±2,19	29,08±1,00	33,50±1,19	34,50±0,50
Глобулины, г/л	35,43±2,41	30,75±1,28	29,25±3,35	28,25±2,43
Отношение А/Г	0,95±0,13	0,98±0,05	1,18±0,15	1,28±0,12
Каротин, мг%	0,80±0,24	0,70±0,33	1,50±0,27	1,40±0,13
Кальций общий, ммоль/л	2,05±0,06	2,05±0,24	2,68±0,37	2,33±0,33
Фосфор неорганический, ммоль/л	1,93±0,05	1,95±0,18	1,98±0,15	2,18±0,30
Железо, мкмоль/л	12,25±3,04	14,15±2,64	23,78±3,30	24,95±4,14
Щелочной резерв, об% CO ₂	45,78±1,62	44,48±0,65	61,58±3,43	53,55±5,41

P < 0,05

При анализе биохимических показателей сыворотки крови молодняка были выявлены некоторые отклонения от нормы. Так, уровень общего белка был ниже нормы на 3,6%, что связано с низкой переваримостью белка и недостаточным усвоением

аминокислот в кишечнике [5,6], а также из-за не восстановившейся слизистой оболочки и микрофлоры в желудочно-кишечном тракте на фоне болезни и использования лечебных препаратов. К концу опыта содержание этого показателя приблизилось к нормативному значению во всех группах телят. Уровень кальция имел отклонения от нормы на 26%, щелочного резерва – на 13,5%, что является следствием снижения уровня обмена веществ в организме переболевших телят. Остальные изучаемые компоненты крови соответствовали физиологическим нормам для данного возраста молодняка (3 мес.).

Следует отметить, что морфологические и биохимические показатели крови у молодняка к концу опыта улучшились и соответствовали физиологическим нормам. Вероятно, это связано с повышением обмена веществ в организме телят старшего возраста (4,6 мес.) и стабилизацией у них пищеварения и лучшего усвоения питательных и минеральных веществ.

Установлено, что включение пробиотиков в состав комбикормов молодняка крупного рогатого скота положительно повлияло на переваримость и усвоение питательных веществ (табл. 4).

Таблица 4

Коэффициент переваримости питательных веществ, %

Показатель	Группы		
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная
Сухое вещество	83,9±1,4	85,6±1,5	86,2±1,7
Органическое вещество	81,6±1,0	87,2±2,7	87,9±1,5
Сырой протеин	82,4±1,5	86±1,6*	86,5±1,4*
Сырой жир	75,8±1,7	76,7±2,8	77,6±2,1*
Сырая клетчатка	33,4±5,3	34,4±8,0	36,9±7,3
БЭВ	93,3±0,5	94,1±1,2	95,4±1,6

$P < 0,05$

Опыт по переваримости питательных веществ показал, что у телят второй и первой опытных групп коэффициент переваримости протеина выше контрольной группы ($P < 0,05$) и составил 4,9 и 4,3% соответственно. Во второй группе достоверные различия были установлены и по жиру. По клетчатке и БЭВ

наблюдались высокие показатели у телят второй группы, которые получали «Целлобактерин +» в дозе 20 г, на 10,4 и 2,2 % соответственно.

Таким образом, результаты исследования подтверждают целесообразность применения пробиотика «Целлобактерин +» в кормлении телят молочного периода выращивания, а также установлена оптимальная доза пробиотика 20 г на голову один раз в сутки, при которой телята второй опытной группы имели наиболее высокие показатели по сравнению с первой и контрольной группой.

Так же установлено, что включение пробиотиков в состав комбикормов молодняка крупного рогатого скота положительно повлияло на переваримость и усвоение питательных веществ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Большаков, В.Н. "Пробиотик "Целлобактерин+" в кормлении телят / В.Н. Большаков, В.В. Солдатова // -Сельскохозяйственные Вестн. - 2013. - №4. - С.58.
2. Варлыгин, Д. Целлобактерин - залог здоровья поросят // - Животноводство России. - 2013. -№8. -С.25.
3. Горлов, И.Ф. Влияние скармливания кормовых многофункциональных добавок на интенсивность роста тёлочек [Включение в рацион телят микробиологических препаратов и энтеросорбентов] / И.Ф. Горлов, В.А. Баранников, Н.А. Юрина, [и-др.] // Молочное и мясное скотоводство. [Научно-практический журнал молочного и мясного скотоводства] – 2015. – № 2. – С.24-26.
4. Иноземцев, В.П. и др. Профилактика незаразных болезней – основа сохранности животных // Ветеринария. - 2000. – № 11. – С.9-13.
5. Кондрахин, И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики [Биохимические показатели крови сельскохозяйственных животных] / И.П. Кондрахин, А.В. Архипов, В.И. Левченко, [и-др.] // [Справочник] М.: Колос. 2004. – 520 с.
6. Корма и кормовые добавки / В.Я. Кавардаков, А.Ф. Кайдалов, А.И. Бараников, Г.И. Коссе. - Ростов н/Д : [б. и.], 2007. – 512 с.
7. Ленкова, Т.Н. Эффективность отечественных пробиотиков [Использование пробиотиков в кормлении сельскохозяйственных животных] / Т.Н. Ленкова, Д.И. Тищенко, Т.А. Егорова // Зоотехния. [Зоотехния – Всероссийский животноводческий журнал] – 2015. – № 5. – С.17-19

УДК 636.081.4:636.2

ГРНТИ 68.39

**Кухаренко Н.С., д-р ветеринар. наук, профессор;
Фёдорова А.О., кандидат биологических наук, доцент,
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск**
**ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ТРАНСПОРТНОГО
СТРЕССА НА БЕРЕМЕННОСТЬ
И РОДЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

Введение. Для улучшения животноводческой продукции многие животноводы приобретают нетелей с высокими продуктивными качествами, транспортируя их из различных регионов страны и из-за рубежа, не применяя никаких профилактических мероприятий против транспортного стресса. Зачастую нетелей перевозят независимо от периода года и как правило, во второй половине беременности (глубоко стельных). При этом длительность пути может быть разная (от 3-4 до 20 и более дней). Соответственно, в течение всей транспортировки на животных постоянно воздействуют различные стресс-факторы (шум, тряска, скученность и т.д.), которые негативно сказываются на состоянии организма животных, испытывающих сильнейший стресс [2,3,5].

Известно, что транспортный стресс является самым тяжелым из всех существующих разновидностей факторов стресса и чем длительней он воздействует на организм животных, тем тяжелее переносится. Животные подверженные этому воздействию очень сильно страдают, в некоторых случаях даже возникает падеж [4,8,6].

При длительном воздействии транспортного стресса у животных отмечается значительная потеря массы тела, что в дальнейшем приводит к угнетению роста и их развития. Причем изменения происходят не только с проявлением явных клинических признаков нарушения общего и психо-эмоционального состояния, но и сопровождаются глубокими расстройствами гомеостаза организма [3,10].

При перевозке глубоко стельных коров, под влиянием транспортного стресса, происходит двойная нагрузка на организм самки и ее плода, в результате чего возникают различного

рода осложнения течения беременности, родов и послеродового периода. В результате могут возникнуть аборт и падеж поголовья [3,5,6].

Цель - изучить влияние транспортного стресса на течение беременности и родов, а также оплодотворяющую способность коров в зависимости от длительности его воздействия.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

1. Провести анализ течения беременности и родов после длительной транспортировки.
2. Определить оплодотворяющую способность первотелок, перенесших воздействие длительного транспортного стресса.

Материал и методы исследования. Объектом исследований были коровы голштинской породы черно-пестрой масти, завозимые в разный период года в ООО «МиС Агро» Амурской области (табл.1): из Беларуси и Иркутской области по 100 голов; из Красноярского края 70 голов.

Таблица 1

Вид и количество животных, завозимых в хозяйство
ООО «МиС Агро» из других регионов

Вид животных	Период	Вид транспорта	Регион закупки	Кол-во голов	Кол-во дней в дороге
Крупный рогатый скот (нетели)	Весна 2008г	Железнодорожный	Беларусь, Витебская область	100	21
Крупный рогатый скот (нетели)	Осень 2010г	Железнодорожный	Красноярский край	70	11
Крупный рогатый скот (нетели)	Лето 2014г	Автомобильный	Иркутская область	100	4

Полученный материал обрабатывали по методу С.Б. Стефанова и Н.С. Кухаренко [9]. При расчёте достоверности пользовались таблицей Р.Б. Стрелкова [7].

Результаты исследований и их обсуждение. Воздействие транспортного стресса на течение беременности и родов представлено в таблице 2

Таблица 2

Воздействие транспортного стресса на течение беременности
и родов

Показатели		Беларусский скот n=100		Красноярский скот n=70		Иркутский скот n=100	
		количе- ство голов	%	количе- ство голов	%	количе- ство голов	%
Отел	раньше	5	5	3	3	2	2,9
	в срок	90	90	63	90,0	95	95
	всего телят	95	95	66	94,3	97	97
Аборты		5	5	4	5,7	3	3
Те- чение ро- дов	обычные	85	85	58	82,9	91	91
	патоло- гические	10	10	8	11,4	6	6
Теля- та	живые	85	85	58	82,9	91	91
	мертво- рожден- ные	10	10	8	11,4	6	6

Во время транспортировки и в течение первых нескольких суток после неё у 12 голов наблюдались аборты. В группе коров, завезенных из Беларуси, у которых длительность пути составила 21 сутки, абортировало 5 голов; из Красноярского края – 4, а из Иркутской области – 3 головы.

Из общего числа завезенного поголовья раньше положенного срока отелилось 10 коров. Наибольший процент (5%) поголовья, отелившегося раньше положенного срока, наблюдался в группе животных завезенных из Беларуси, длительность пути которых составила 21 сутки. В красноярской группе (длительность пути – 11 суток) этот показатель достиг 3% от числа поголовья, а в иркутской, длительность пути которых составила 4 суток – 2%. Соответственно в срок родилось телят: в группах коров завезенных из Беларуси и Красноярского края – 90%, а из Иркутской области – 95%.

У 24 животных из всего числа поголовья наблюдались патологические роды с последующим выходом мертворожденных телят и повлекшие за собой различные осложнения в послеродовый период. В группе белорусских коров - первотелок патологические роды протекали в 10% случаев (10 голов), из которых 100% телят (10 голов) родились мертворожденными. Мы считаем, что такие показатели напрямую связаны с длительной транспортировкой, которая составляла 21 день. Красноярский скот находился в пути 11 дней и процент патологических родов в этой группе составил 8% (8 голов из 70), мертворождаемость в этой группе коров была 11,4% от общего числа рожденных телят. Иркутские первотелки в пути были трое суток, патологические роды зарегистрированы в 6% случаев, мертворожденных – 6%.

Рассматривая показатели по скоту, завезенному из Иркутской области нужно отметить, что они ехали в жаркое время года в июле, тогда как белорусские нетели доставлялись весной, а красноярские - осенью, когда была оптимальная температура.

При перевозке нетелей из различных регионов страны и разной продолжительностью пути у них во время стельности и послеродовой период возникли акушерско-гинекологические патологии (табл. 3).

Таблица 3

Акушерско-гинекологические патологии, возникшие
в период стельности и после отелов

Показатели	Беларусский скот n=100		Красноярский скот n=70		Иркутский скот n=100	
	количество голов	%	количество голов	%	количество голов	%
1	2	3	4	5	6	7
Неправильное положение и членорасположение плода	-	-	3	4,3	3	3
Скручивание матки	4	4	3	4,3	3	3

Продолжение табл.3

1		2	3	4	5	6	7
Выворот влагалища и выпадение матки		3	3	1	1,4	-	-
Послеродовой парез		3	3	1	1,4	-	-
Задержание последа	После родов	10	10	8	11,4	6	6
	После абортов	5	5	4	5,7	3	3
Всего животных		15	15	12	17,1	9	9

У крупного рогатого скота, завезенного из Красноярского края и Иркутской области (по 3 головы в каждой группе), обнаружено неправильное членорасположение плода, приведшее к задержанию последа в послеродовой период. Кроме того, у трех коров, привезенных из Красноярского края, выявлено скручивание матки, у одной коровы после тяжелых родов произошел выворот влагалища и выпадение матки и ещё у одной головы наблюдался послеродовой парез. В группе коров, завезенных из Беларуси, скручивание матки наблюдалось у 4 голов, выворот влагалища и выпадение матки у 3, и послеродовой парез тоже у трех голов. Задержание последа наблюдалось у всех коров первотелок, у которых возникли акушерско-гинекологические патологии. У 15 голов белорусского скота выявлено задержание последа, у 10 голов из которых данная патология возникла после тяжело протекающих родов, а у 5 голов – после абортов. У красноярского поголовья задержание последа выявлено у 12 голов, в 8 случаях из которых данная патология была следствием тяжело протекающих родов и в четырёх случаях после абортов. Наименьшее количество случаев акушерско-гинекологических патологий наблюдалось в группе коров, завезенных из Иркутской области (длительность пути 4 суток). Следовательно, у 9 голов данной группы возникло задержание последа, в 6 случаях это явилось следствием тяжело протекающих родов, и в трех – после абортов. В результате из всего поголовья крупного рогатого скота, привезенного из других регионов, вследствие длительного воздействия транспортного стресса у 36 голов в период

стельности возникли различные тяжелые патологии, в результате которых появились осложнения в послеродовый период.

На основании вышеизложенного отметим, что изменения в родовой деятельности крупного рогатого скота происходят в результате негативного воздействия длительной транспортировки, при которой происходит угнетение физиологического состояния стельных коров, приводящее к патологическим родам, абортam и мертворождаемости телят.

Рядом авторов доказано, что при физиологическом течении родового акта, гормон задней доли гипофиза окситоцин совместно с другими гормонами повышает тонус матки, вызывая сокращение её мускулатуры и изгнание плода, т.е. стимулирует процесс родов. Но при стрессовых воздействиях увеличивается выработка окситоцина, которая приводит к нейтрализации эстрогенов плаценты, регулирующей кровоснабжение шейки матки, степень её раскрытия, а также расслабление тазовых связок и, как результат, возникает патологическое течение родов, приводящее к осложнениям в послеродовый период [1].

Все патологии, возникшие во время родов и в послеродовой период, сказываются на дальнейшей оплодотворяющей способности и сроках осеменения коров в следующую стадию полового цикла (табл. 4).

Таблица 5

Оплодотворение коров первотелок

Показатели	Белорусский скот n=94		Красноярский скот n=67		Иркутский скот n=98	
	количество голов	%	количество голов	%	количество голов	%
в 1 охоту	32	34	40	59,7	45	45,9
в 2 охоту	35	37,2	16	23,9	37	37,7
в 3 охоту	20	21,3	9	13,4	13	13,3
в 4 охоту	6	6,4	1	1,5	3	3,1
в 5 охоту	1	1,1	1	1,5	-	-

Оплодотворение коров из общего числа поголовья в первую охоту составило от 34 до 59,7%, во вторую охоту – 23,9-37,7%, что является нормой, т.е. инволюция матки завершилась

в течение двух месяцев после отела и корова способна к последующему оплодотворению. Напротив, когда оплодотворение происходит в третью охоту и составляет 13,3-21,3%, в четвертую – 1,5-6,4% и в пятую – 1,1-1,5% из общего числа поголовья, это является результатом неполноценных половых циклов у животных, связанных с задержкой инволюции матки, которая наблюдается после тяжелых и патологических отелов, задержании последа и других послеродовых осложнений. Если рассматривать каждую группу животных в отдельности, то наибольшее число коров с успешным осеменением в 3-ю, 4-ю и 5-ю охоту пришлось на поголовье, привезенное из Беларуси, длительность пути которого составила 21 сутки.

Таким образом, у коров-первотелок, оплодотворенных в третью и последующие охоты, наблюдался длительный послеродовой восстановительный период, причиной которого послужили трудные роды, болезни, связанные с послеродовыми осложнениями, а так же адаптацией к новым условиям существования после длительной перевозки.

Выводы:

1. В результате воздействия длительного транспортного стресса нарушается физиологическое течение беременности и родовой деятельности крупного рогатого скота, приводящее к акушерско-гинекологическим патологиям (13,3%), абортam (4%), патологическим родам (8,9%) и мертворождаемости плодов (8,9%).

2. У коров в результате осложнений в послеродовой период и адаптации к новым условиям существования после длительной транспортировки наблюдаются низкая оплодотворяющая способность в первую и во вторую охоты: белорусский скот – 71,3%; красная – 83,6%; иркутский – 88,8%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кассиль, Г. Н. Некоторые гуморально-гормональные и барьерные механизмы стресса. - В кн.: Актуальные проблемы стресса / Г.Н Кассиль. - Кишинев Изд-во: Штиинца, 2011.
2. Кухаренко, Н.С. Проявление стресс-реакции у крупного рогатого скота на длительную транспортировку// Н.С. Кухаренко, А.О. Фёдорова, Н.О. Адушева / Проблемы зоотехнии, ветеринарии и

биологии животных на Дальнем востоке: сб. науч. тр. ДальГАУ. – Благовещенск: ДальГАУ, 2015. – Вып. 22. – С. 91-93

3. Кухаренко, Н.С. Экономический ущерб наносимый хозяйству при перевозке животных из других регионов// Н.С. Кухаренко, А.О. Фёдорова / Международная научно-практическая конференция Дальневосточного ГАУ 5 апреля 2017г. Ч.1. С. 188-192

4. Меерсон, Ф.З. Адаптация, стресс, и профилактика. //Ф.З. Меерсон - Москва Изд-во: Наука - 1981.

5. Мищенко, В.А. Проблема сохранности высокопродуктивных коров. / В.А. Мищенко [и др.] Ветеринарная патология. - 2005 - № 3, С. 98 - 99.

6. Никитченко, И.Н. Адаптация, стресс и продуктивность сельскохозяйственных животных. // И.Н. Никитченко [и др.] - Минск Изд-во: Урожай 1988.- 5 – 107с.

7. Никитин, И.Н. Организация и экономика ветеринарного дела / И.Н. Никитин.- Учебник - 6е изд., перераб. и доп.– СПб.: Издательство «Лань», 2014. - 368 с.

8. Решетникова, Н.М. Руководство по воспроизводству стада молочного крупного рогатого скота. // Н.М. Решетникова, Н.А. Лазаренко - Москва: Агропромиздат - 2002. - 96с.;

9. Стефанов, С.Б. Ускоренный способ количественного сравнения морфологических признаков: Научно-методические рекомендации / С.Б. Стефанов, Н.С. Кухаренко.- Благовещенск: РИО Амурпрполиграфиздат.- 1989г.-28с

10. Фёдорова, А.О. Психо-эмоциональное состояние овец после длительной транспортировки // А.О. Фёдорова, Н.С. Кухаренко, / Дальневосточный аграрный вестник. г. Благовещенск: ДальГАУ- Вып 1.- 2016.- с.59-63

УДК 636.087:619:616-07:616.15
ГРНТИ 68.39.15. 68.41.41

**Тюкавкина О.Н., аспирант;
Краснощекова Т.А., д-р с.-х.наук, профессор,
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск
ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ ПРОБИОТИКА
«ЦЕЛЛОБАКТЕРИН» НА РОСТ И ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ
МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

При выращивании телят необходимо получить крепких, здоровых высокопродуктивных животных, обладающих хорошими воспроизводительными качествами.

Пробиотик «Целлобактерин» разработан в кампании «БИОТРОФ». Ферментативный пробиотик «Целлобактерин» - это натуральный комплекс живых бактерий на основе культивированных штаммов целлюлозолитических ферментов. В рационах крупного рогатого скота Целлобактерин выполняет функции двух кормовых добавок: кормового фермента и пробиотика. Содержащиеся в пробиотике микроорганизмы проявляют антагонистическую активность в отношении гнилостных и некоторых условно-патогенных бактерий. Кроме этого, они продуцируют ряд органических кислот, стимулирующих процессы регенерации кишечного эпителия. Это позволяет повысить усвоение питательных веществ кормового рациона. [3]

Цель научно-хозяйственного опыта заключалась в изучении влияния использования пробиотика «Целлобактерин» в кормлении телят в молочный период.

Исследования проведены в период с 20 апреля по 24 ноября 2017 года в условиях ООО «Приамурье» Тамбовского района Амурской области (табл. 1).

Таблица 1

Схема опыта

Группы	n	Условия кормления
Контрольная	10	Основной рацион, принятый в хозяйстве (ОР)
Опытная	10	ОР + 10 г Целлобактерин на голову в сутки

Для научно-хозяйственного опыта были подобраны по методу пар-аналогов две группы телят черно-пёстрой породы в возрасте 45 суток после рождения, по 10 голов в каждой. Продолжительность опыта составила 90 дней. Телятам из контрольной группы скармливался рацион, принятый в хозяйстве, а из опытной – дополнительно вводили в состав ферментативный пробиотик Целлобактерин. Пробиотик скармливали в утреннее кормление суточную дозу в количестве 10,0 г/гол. в сутки.

В молочный период происходит значительная функциональная перестройка органов пищеварения, вырабатывается способность усваивать питательные вещества растительных кормов, усиливается белковый, минеральный и водный обмен. Этот период характеризуется одновременно интенсивным ростом органов и тканей, способностью животных давать высокие приросты живой массы. Приросты массы тела молодых животных являются важнейшими показателями их развития, состояния здоровья и отражают уровень и полноценность их кормления. Контроль над приростами живой массы подопытных телят проводили в начале, в конце учетного периода, а также ежемесячно индивидуальным взвешиванием (табл. 3).

Таблица 2

Динамика живой массы телят, $M \pm m$

Группа	n	Живая масса в начале опыта, кг	Живая масса в конце опыта, кг	Абсолютный прирост, кг	Среднесуточный прирост, г	В % к контрольной группе, %
Контрольная	10	66,9±0,90	149,9±4,1*	83,0	922,2	100,0
Опытная	10	67,0±0,87	159,0±3,18	92,0	1022,2	110,8

* $p \leq 0,05$

Живая масса и абсолютный прирост живой массы тела в определенной степени позволяет судить о скорости роста животного, имеют важное народнохозяйственное значение, так как быстрорастущие животные затрачивают значительно меньше питательных веществ корма на единицу продукции, чем живот-

ные, растущие медленно. Из данных таблицы 2 видно, что живая масса телят при постановке на опыт в среднем составляла 66,9 и 67,0 кг. За период проведения научно-хозяйственного опыта телята контрольной и опытной группы интенсивно развивались, что обусловлено приемлемым фоном кормления. В конце научно-хозяйственного опыта живая масса телят опытной группы составила 159,00 кг, что на 9,75 кг выше контроля.

Среднесуточный прирост телят опытной группы составил 1022,2 г, что на 100,0 г выше по сравнению с телятами контрольной группы. Телята опытной группы превзошли контрольную на указанную величину за счет более интенсивного их роста в период проводимого эксперимента.

Увеличение среднесуточных приростов живой массы телят опытной группы, по-видимому, объясняется тем, что используемый в кормлении пробиотический препарат, характеризующийся высокой антагонистической активностью в подавлении патогенной микрофлоры, способствует повышению переваримости питательных веществ рациона.

Отражением обмена веществ является внутренняя среда организма. Кровь осуществляет стабилизацию (гомеостаз) внутренней среды, что необходимо для жизнедеятельности клеток и тканей, обеспечивает функциональное единство организма[1].

Особо важное значение имеет уровень естественной резистентности организма животных, его адаптационные способности. Известно, что кровь, являясь внутренней средой организма и связывая все системы и органы в единое целое, служит индикатором происходящих внутри него процессов [2,4]. В связи с этим нами были определены некоторые морфобиохимические показатели крови в сравнении с контролем.

Таблица 3

Морфобиохимические показатели крови $M \pm m$

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
1	2	3
Белок общий, г/л	83,26±2,14	82,52±1,36
Альбумины, г/л	28,18±0,62	28,52±0,37*

Продолжение табл.3

1	2	3
Глобулины, г/л	55,08±1,90	54,00±1,65
А/Г отношение	0,51±0,02	0,53±0,02*
Холестерин общий, моль/л	3,17±0,11	3,09±0,19
Креатинин, мкмоль/л	60,08±7,05	57,59±3,12
Мочевина, ммоль/л	5,17±0,28	4,28±0,31
Билирубин общий, кмоль/л	7,55±0,37	7,73±0,32
АЛТ, МЕ/л	16,36±0,86	17,64±1,39
АСТ, МЕ/л	60,37±4,58	76,42±14,29
Щелочная фосфатаза, МЕ/л	363,13±83,01	415,03±47,51*
Глюкоза, ммоль/л	3,73±0,14	4,06±0,55
Кальций, ммоль/л	2,77±0,12	2,80±0,14
Фосфор, ммоль/л	3,64±0,11	3,39±0,28
Са/Р отношение	1,02±0,02	0,93±0,05
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	10,61±0,53	10,55±0,90
Эритроциты, 10 ¹² /л	16,00±3,71	17,56±0,91*
Гемоглобин, г/л	97,70±3,72	95,30±9,31
Гематокрит, %	40,61±1,92	39,96±3,77

*p≤0,05

Содержание общего белка в крови телят опытной группы было незначительно ниже контроля на 0,74 г/л, за счет некоторого увеличения альбуминовой фракции на 0,34 г/л, при снижении глобулинов - на 1,08 г/л, что привело к увеличению А/Г соотношения на 0,02 ед. в опытной группе по сравнению с контролем. При этом разница была недостоверной.

Основную часть плотного остатка крови составляют эритроциты, синтез которых осуществляется в красном костном мозге. Величина эритроцитов колеблется в зависимости от функционального состояния костного мозга, осмотической концентрации крови, вида животного и возраста клеток. В крови млекопитающих число эритроцитов в норме составляет 5-9 х 10¹²/л. В наших исследованиях содержание эритроцитов в крови животных опытной группы незначительно снизилось по сравнению с

контролем. Важнейшая функция эритроцитов состоит в транспортировке кислорода из легких в ткани и углекислоты в обратном направлении. При этом первостепенная роль принадлежит гемоглобину как уникальному транспортному белку. Содержание гемоглобина в крови телят опытной группы было ниже контроля на 2,4 г/л. Насыщенность эритроцитов гемоглобином свидетельствует о повышении окислительно-восстановительных процессов в тканях организма коров, получавших дозу пробиотика. Уровень лейкоцитов оказался у телят контрольной и опытной группы на одном уровне – 10,55-10,61 $\times 10^9$ /л, и не имел фактических различий. Таким образом, в целом можно отметить положительное влияние скармливания пробиотика Целлобактерин на гематологические показатели крови и улучшение состояния обмена веществ телят опытной группы.

Выводы

1. Скармливание пробиотика Целлобактерин телятам в период молочного периода выращивания приводило к увеличению среднесуточных приростов живой массы на 100,0 г., при снижении затрат кормов на единицу получаемой продукции.

2. Содержание общего белка в крови телят опытной группы было незначительно ниже контроля на 0,74 г/л, за счет некоторого увеличения альбуминовой фракции на 0,34 г/л, при снижении глобулинов - на 1,08 г/л. что привело к увеличению А/Г соотношения на 0,02 ед. во 2-ой опытной группе по сравнению с контролем В опытной группе наблюдалась тенденция к снижению мочевины на 0,89 ммоль/л в сыворотке крови животных опытной группы. При этом билирубин в сыворотке крови увеличился у них на 0,18 ммоль/л. При этом соотношение де Ритиса у телят опытной группы составило 4,33 против 3,69 в контроле.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тараканов, Б.В. Методы исследования микрофлоры пищеварительного тракта сельскохозяйственных животных и птицы / Б. В. Тараканов. – М.: Научный мир, 2006. – 188 с.
2. Пивняк, И.Г. Микробиология пищеварения жвачных / И. Г. Пивняк, Б.В. Тараканов. – М., 1982.

3. Данилевская, Н.В. Фармакологические аспекты применения пробиотиков / Н.В. Данилевская. - Ветеринария. -2005. - №11. - С. 6-9.

4. Мухамадьярова, А.Л. Эффективность использования пробиотика Реалак при выращивании телят молочного периода: автореф. дисс. на соис. уч. степени канд. наук / А.Л. Мухамадьярова. - М.: 2005. - 22 с.

УДК 619:615+636.083

ГРНТИ 68.41.37

**Лашин А. П. канд. биол. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск
ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ФИТОЭКСТРАКТОВ
У НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ**

Несмотря на имеющиеся достижения, проблема сохранения молодняка в настоящее время во всех странах остается очень острой. В патологии молодняка крупного рогатого скота одно из ведущих мест занимают желудочно-кишечные заболевания новорожденных телят. Ими переболевают от 60 до 100 % телят, и регистрируют в той или иной степени тяжести более чем на 80 % животноводческих ферм. Массовые желудочно-кишечные патологии новорожденных телят широко распространены и во всем мире, а по величине экономического ущерба они занимают второе место после респираторной патологии. [1].

В связи с этим одной из актуальных задач современной ветеринарной фармакологии является поиск биологически активных веществ с антиоксидантной и антигипоксической активностью [2, 8, 9]. В данном аспекте наибольший интерес представляют растительные фитоэкстракты, поскольку они легко включаются в физиологические и биохимические процессы организма, оказывают многостороннее, мягкое, регулирующее и безопасное действие при длительном использовании [3, 4]. Кроме того, использование лекарственных средств на основе растений, произрастающих на Дальнем Востоке, подчеркивает эко-

номическую эффективность в условиях нашего региона терапевтических и профилактических мероприятий с применением фитоэкстрактов [6, 7].

Цель исследования – изучение терапевтической и профилактической эффективности от применения фитоэкстрактов элеутерококка, родиолы розовой и корня солодки для новорожденных телят.

Материалы и методы исследования

Исследования проводились на базе животноводческого комплекса «Луч» Ивановского района Амурской области. В опыте были задействованы новорожденные телята краснопестрой породы со средней массой тела $35,0 \pm 0,4$ кг, из числа которых по принципу подбора аналогов были сформированы контрольная ($n=10$) и три подопытные ($n=30$) группы. У молодняка контрольной группы применяли схему профилактики, принятую в хозяйстве (животным за 30 минут до кормления выпаивали 200 мл остуженной до 15°C кипяченой воды на фоне введения тетрациклина в капсулах в суточной дозе 300 мг); телятам подопытных групп со 2-го дня жизни (при переходе с молозивного на молочное кормление) ежедневно однократно за 20 – 30 минут до кормления перорально вводили фитоэкстракты элеутерококка, родиолы розовой и корня солодки в суточной дозе 5 мл на голову в течение 28 дней на фоне перорального введения антибиотика тетрациклинового ряда (в капсулах) в суточной дозе 300 мг.

Результаты и обсуждение

В течение 28 дней от начала эксперимента у телят контрольной и подопытных групп контролировали заболеваемость, падеж, степень тяжести патологии, длительность болезни, полное клиническое выздоровления, а также терапевтическую и профилактическую эффективность применяемых фитоэкстрактов (табл. 1).

Таблица 1

Клинические показатели телят на фоне профилактики и лечения
фитоэкстрактами (n=10)

Показатель	Группы			
	кон- трольная	1-я под- опытная (ЭЭ)	2-я под- опытная (ЭР)	3-я под- опытная (ЭС)
Заболело диспепсией:				
гол.	5	1	0	2
%	50	10	0	20
Пало, гол.	3	0	0	1
Начало заболева- ния, дни:				
в среднем	2,6	6	-	5,5
колебания	2 – 4	-		5 – 6
Степень тяжести, гол.:				
легкая	1	1		2
средняя	1			
тяжелая	3			
Длительность бо- лезни, дни:				
в среднем	5,7	3	-	3,5
колебания	5 – 6	-		3 – 4
Полное клиниче- ское выздоровле- ние, сутки	5,7±0,36	3	-	3,5±0,5
Профилактическая эффективность, %	50	90	100	80
Терапевтическая эффективность, %	40	100	-	50

При установлении диагноза диспепсии у телят подопытных групп в схему лечения, помимо терапевтических мероприятий, принятых в хозяйстве, включающих назначение антибиотиков и сульфаниламидных препаратов, входило назначение фитоэкстрактов элеутерококка, родиолы и солодки соответственно по группам в дозе 5 мл на голову 3 раза в день (суточная доза 15 мл). Телята контрольной группы, заболевшие диспепсией, лечи-

лись по схеме, принятой в хозяйстве. У молодняка подопытных групп первые признаки желудочно-кишечных заболеваний наблюдали на 5 – 6-й день жизни, а у контрольных на 2 – 4-й день. Тяжелая степень заболевания отмечалась у трёх контрольных телят. Длительность болезни составила в контрольной группе 5,7 дня, в первой подопытной – 3 дня, в третьей – 3,5 дня. Полное клиническое выздоровление больных диспепсией телят отмечалось в первой подопытной группе на 3-и сутки, в третьей – $3,5 \pm 0,5$ сутки, в контроле – $5,7 \pm 0,36$. Из 5 заболевших телят контрольной группы, несмотря на проведенное лечение, пало 3 головы, в третьей подопытной – 1 теленок, в остальных группах падеж отсутствовал. Таким образом, терапевтическая эффективность экстракта солодки составила 50%, экстракта элеутерококка – 100%.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют об эффективности применения фитоэкстрактов элеутерококка, родиолы розовой и корня солодки для профилактики и лечения диспепсии у новорожденных телят.

Таблица 2

Эффективность применения экстрактов новорожденным телятам (n=10)

Показатели	Контрольная группа		1-я подопытная группа (ЭЭ)		2-я подопытная группа (ЭР)		3-я подопытная группа (ЭС)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Переболело в возрасте до 28 дней	5	50	2	20	1	10	3	30
В том числе: желудочно-кишечными заболеваниями	5	50	1	10	-	-	2	20
респираторными	-	-	1	10	-	-	1	10
Пало	3	30	0	-	0	-	1	10
Количество живых телят на конец опыта	7	70	10	100	10	100	9	90

Анализ результатов показал, что у телят, получавших экстракт родиолы, в течение периода наблюдений не регистрировали заболеваний желудочно-кишечного тракта. В группе животных, получавших экстракт солодки, 2 телят переболело диспепсией, и у 1 животного было зарегистрировано заболевание органов дыхания. На фоне введения экстракта элеутерококка было зарегистрировано по 1 случаю патологии со стороны органов дыхания и пищеварения. У 50% телят контрольной группы наблюдались острые кишечные расстройства, несмотря на проводимые лечебно-профилактические мероприятия, что связано, на наш взгляд, с развитием стресс-реакции в раннем онтогенезе и активацией симпатoadреналовой системы организма. Во-первых, активация симпатoadреналовой системы влечет за собой снижение секреции оксинтных клеток, приводящее к пониженному содержанию соляной кислоты, либо к полному ее отсутствию в желудочном (сычужном) соке. В результате нарушений сычужного пищеварения в кишечник попадает недостаточно переваренный и обсемененный условно-патогенной микрофлорой сычужный химус, что влечет за собой возникновение дисбактериоза в пищеварительном тракте. У телят в качестве защитной реакции организма повышается моторно-эвакуаторная активность тонкого кишечника и, как следствие, развивается диарея. Во-вторых, активация симпатoadреналовой системы способствует выбросу катехоламинов из депо, в частности адреналина, который, в свою очередь, стимулирует фермент фосфолипазу A_2 и выход, соответственно, из фосфолипидов арахидоновой кислоты, катализируемый данным ферментом. В результате повышается образование простагландинов, формирующих воспалительную реакцию на уровне желудочно-кишечного тракта.

Сохранность телят на фоне применения экстрактов элеутерококка и родиолы составила 100%, экстракта корня солодки – 90%, что вполне обоснованно, поскольку адаптогены повышают устойчивость животных к повреждающим факторам внешней среды, препятствуя развитию стресс-реакции.

Оценка профилактической эффективности фитопрепаратов в отношении желудочно-кишечных заболеваний у новорожденных телят показала (табл. 2), что в первой подопытной груп-

пе у одного теленка наблюдались признаки диспепсии, что в 5 раз меньше, чем в контроле. Во второй подопытной группе случаев желудочно-кишечных заболеваний не регистрировалось, в третьей подопытной была зарегистрирована диспепсия легкой степени у двух голов. Таким образом, профилактическая эффективность фитопрепаратов составила: 100% - экстракт родиолы розовой, 90% - экстракт элеутерококка, 80% - экстракт корня солодки.

Выводы

1. Использование в эксперименте фитозэкстрактов способствует профилактической их эффективности, которая составила: 100% - от применения экстракта родиолы розовой, 90% - экстракта элеутерококка и 80% - экстракта корня солодки, что сказывается на динамике среднесуточных приростов, заболеваемости и сохранности телят.

2. Терапевтическая эффективность от применяемых в эксперименте фитозэкстрактов составила: корня солодки - 50%, а элеутерококка – 100%, что отражается на снижении заболеваемости, падежа, степени тяжести патологии, длительности болезни и наоборот положительно влияет на клиническое выздоровление подопытных животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Батраков, А.Я. Улучшение функций пищеварения у новорожденных телят природными средствами / А.Я. Батраков, Н.Н. Кротов, В.К. Балук // Ветеринария. – 2010. - № 1. – С. 40–42.

2. Доровских, В.А. Применение фитопрепаратов для коррекции процессов перекисного окисления липидов биомембран, индуцированных ультрафиолетовым облучением / В.А. Доровских, Н.В. Симонова, И.В. Симонова, М.А. Штарберг // Дальневосточный медицинский журнал. – 2011 - № 1. – С. 77–79.

3. Доровских, В.А. Сравнительная оценка фитоадаптогенов при окислительном стрессе / В.А. Доровских, Н.В. Симонова, М.С. Тонконогова, О.П. Пнюхтин, Н.П. Симонова // Бюллетень физиологии и патологии и дыхания. – 2015. – Вып. 55. – С. 95–100.

4. Кутаев, Е.М. Оценка противовоспалительной активности водно-спиртовых экстрактов из некоторых растений семейства Грушанковых / Е.М. Кутаев, С.С. Ломбоева, Ч.Б. Кушеев // Ветеринария. – 2015. - № 1. – С. 54–57.

5.Лашин, А.П. Адаптогены в профилактике диспепсии у новорожденных телят / А.П. Лашин, Н.В. Симонова, Н.П. Симонова // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2013. - № 8. – С. 28–32.

6.Лашин, А.П. Настои лекарственных растений в профилактике диспепсии у новорожденных телят / А.П. Лашин, Н.В. Симонова, Н.П. Симонова // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2013. - № 5. – С. 177–181.

7.Лашин, А.П. Фитокоррекция окислительного стресса у телят / А.П. Лашин, Н.В. Симонова, Н.П. Симонова // Ветеринария. – 2017. - № 2. – С. 24–26.

8.Симонов, В.А. Способы коррекции перекисного окисления липидов при беломышечной болезни животных / В.А. Симонов, Н.В. Симонова. – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2006. – 196 с.

9.Симонова, Н.В. Настои лекарственных растений и окислительный стресс в условиях ультрафиолетового облучения / Н.В. Симонова // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2011. - № 8. – С. 23–26

УДК 619:616.9
ГРНТИ 68.41.53

Литвинова З.А., канд. ветеринар. наук, доцент;
Мандро Н.М., д-р ветеринар. наук, профессор,
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА В ОЦЕНКЕ
РАЗВИТИЯ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ
ПРИ САЛЬМОНЕЛЛЕЗЕ ПТИЦ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Перспективное значение для выявления закономерностей развития эпизоотического процесса с учетом влияния совокупности различных показателей имеет многофакторный анализ. Результаты многофакторного анализа могут быть использованы для прогнозирования развития эпизоотической ситуации; планирования, рациональной организации и своевременного проведения эффективных профилактических и оздоровительных мер, снижающих возможный экономический ущерб при инфекционном заболевании [1, 3].

Нами была поставлена цель – провести многофакторный анализ развития эпизоотической ситуации при сальмонеллёзе птиц в Амурской области с учетом влияния биотических и абиотических факторов.

Материалы и методы исследования. Особенности эпизоотического процесса при сальмонеллёзе птиц изучали путем анализа материалов ветеринарной отчетности, отчетных данных районных станций по борьбе с болезнями животных, районных и областных ветеринарных лабораторий, а также собственных наблюдений за период с 2000 по 2016 год. Определяли такие показатели как заболеваемость, летальность, смертность и неблагополучие в административных районах и в целом по Амурской области. Природно-климатические и хозяйственные условия учитывали путем анализа данных Территориального органа Федеральной службы государственной статистики Амурской области, а также Амурского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

Факторный анализ проводили с использованием разработанной компьютерной программы «Прогноз», основанной на центроидном методе [2]. Данный метод позволяет определить корреляционную зависимость между всеми параметрами, а также тенденцию развития прогнозируемой величины во времени с учетом влияния установленных факторов. В качестве входных параметров были отобраны следующие среднестатистические показатели: заболеваемость, летальность, смертность, неблагополучие, поголовье, температура воздуха, количество осадков. После вычисления коэффициентов корреляции между параметрами, данные внесли в матрицу корреляции. В дальнейшем вычислили отношение параметров с первым приближением по диагонали, нагрузку на первый и второй факторы, изменили нагрузки у некоторых параметров. Кроме этого, провели трижды оценку факторных нагрузок на параметры. После построения графика, где оси – факторы, а координатные точки – факторные нагрузки, получили графическое изображение факторного решения.

На основании факторного анализа был подготовлен прогноз эпизоотической ситуации и рекомендации по снижению интенсивности и экстенсивности эпизоотического процесса по

сальмонеллёзу птиц в Приамурье. Цифровой материал обрабатывали с помощью математических методов вариационной статистики с использованием прикладных статистических программ «Statistica 5.0» и «Microsoft Excel».

Результаты исследования. Значения среднестатистических параметров эпизоотического процесса, количеств осадков, температур, поголовья по каждому району были внесены в таблицу параметров. Показатели корреляционной зависимости параметров факторного анализа предоставлены в таблице 1.

Таблица 1

Матрица корреляции параметров факторного анализа эпизоотического процесса при сальмонеллёзе птиц в Амурской области

Параметры	Параметры						
	1	2	3	4	5	6	7
1	-	0,413	0,999	-0,195	-0,365	-0,600	-0,253
2	0,413	-	0,398	0,701	-0,097	-0,054	-0,218
3	0,999	0,398	-	-0,181	-0,381	-0,694	-0,319
4	-0,195	0,701	-0,181	-	0,299	0,140	-0,464
5	-0,365	-0,097	-0,381	0,299	-	0,487	-0,031
6	-0,600	-0,054	-0,694	0,140	0,487	-	0,391
7	-0,253	-0,218	-0,319	-0,464	-0,031	0,391	-

Оценки факторных нагрузок после третьей интеграции представлены в таблице 2.

Таблица 2

Третьи оценки факторных нагрузок эпизоотического процесса при сальмонеллёзе крупного рогатого скота в Амурской области

	Параметры							Дисперсия, %
	1	2	3	4	5	6	7	
1-й фактор	1,037	0,08	1,235	0,159	0,332	0,869	0,183	50,49
2-й фактор	1,218	0,122	0,262	-0,300	-0,540	1,049	0,133	43,85

Первый фактор определяет поведение всей системы, так как на его долю выпадает 50,49% общей дисперсии. На первый параметр с высокой степенью нагрузки (1,037) оказывает сильное прямое воздействие третий (1,235) и шестой (0,869) параметры. Нагрузки второго (0,08), четвертого (0,159) и седьмого (0,183) не учитывали из-за незначительных величин. О нем можно сказать, что при среднегодовых температурах выше среднего и в районах с уровнем поголовья крупного рогатого скота выше среднего вероятно проявление эпизоотического процесса.

Второй фактор вносит в общую дисперсию параметров 43,85%. На первый параметр с высокой величиной нагрузки (1,218) оказывают прямое сильное влияние шестой (1,049) параметр.

При построении графика факторного решения установлено, что параметры имеют связь, так как лежат в пределах острого угла, однако степень их влияния друг на друга различна. Часть нагрузок на факторы отрицательна (рис.).

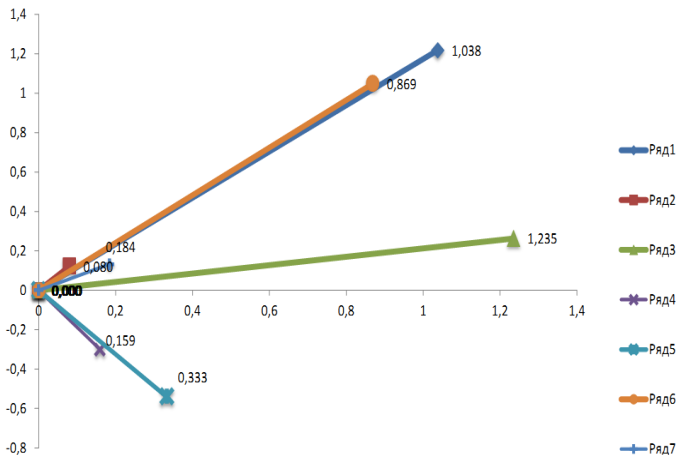


Рис. Графическое изображение результатов факторного анализа эпизоотического процесса при сальмонеллёзе крупного рогатого скота в Приамурье

Из представленных данных следует, что в пределах рассматриваемой территории наиболее вероятно проявление сальмонеллёза у птицы в районах с относительно высокими температурами (в пределах рассматриваемых). Взаимосвязь величин была подтверждена коэффициентами корреляции между параметрами факторного решения.

Совокупность общей дисперсии двух факторов составила 94,35%, что свидетельствует о значительном влиянии всех рассматриваемых нагрузок на эпизоотический процесс.

Закключение. В пределах рассматриваемой территории при среднегодовых температурах (от $-0,33$ до $1,78^{\circ}\text{C}$) и среднегодовом количестве осадков (от 528 до 628 мм) в районах с уровнем поголовья птицы выше среднего вероятна заболеваемость животных сальмонеллёзной инфекцией (от 0,02 до 1,14%). При повышении нагрузки параметров интенсивность эпизоотического процесса будет увеличиваться.

Установленный вероятностный прогноз побуждает к принятию эффективных мер профилактики сальмонеллёза с учетом территориальной приуроченности заболевания. Профилактика сальмонеллёза будет достигаться путем выполнения организационно-хозяйственных, ветеринарно-санитарных, специальных ветеринарных профилактических мероприятий. В районах, неблагополучных по сальмонеллёзу, основное значение необходимо придавать специфической профилактике восприимчивого поголовья. В районах, где нет стационарности и приуроченности, при хороших условиях кормления и содержания животных вакцинацию против сальмонеллеза можно не проводить. Для контроля эпизоотической ситуации по сальмонеллёзу необходимо систематически проводить исследования на бактерионосительство птицы. Для повышения устойчивости организма к изменяющимся условиям внешней среды рекомендуется использовать иммуностимулирующие препараты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гуславский, И.И. Создание баз данных эпизоотологического мониторинга в Алтайском крае / И.И. Гуславский, К.А. Густокашин // Вестник АГАУ. - 2012. - №4. - С.63-65

2. Таршис, М.Г. Математические методы в эпизоотологии / М.Г. Таршис, В.М. Константинов.- М.: Колос, 1975.- 176 с.

3. Швец, О.М. Использование факторного анализа при территориальном изучении сальмонеллеза телят / О.М. Швец, Н.А. Францева // Пути повышения продуктивности воспроизводительной способности, профилактики и лечения сельскохозяйственных животных: материалы науч.- практ. конф. - Курск: Курская ГСХА, 2001.- С.33.

УДК 636.087

ГРНТИ 68.39.15

**Нимаева В.Ц., доцент, канд. с.-х. наук,
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ
«КРЕАМИНО» В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ
В УСЛОВИЯХ ООО «АМУРСКИЙ БРОЙЛЕР»**

Птицеводство — одна из наиболее интенсивных и динамичных отраслей сельскохозяйственного производства [1].

Мясо сельскохозяйственной птицы обладает высокими питательными и диетическими качествами. Протеина в мясе птицы примерно такое же количество, как в свинине и баранине. Содержание незаменимых аминокислот значительно больше, чем в мясе других животных. Жир птицы весьма питательный, так как содержит больше олеиновых кислот, чем стеариновых. При переработке мяса птицы получают фасованное мясо, колбасы, сосиски, копченое мясо, паштеты, кулинарные изделия (котлеты, пельмени и др.), консервы [2, 3].

Исследования проводились в условиях птицефабрики ООО «Амурский бройлер» на бройлерах кросса «Арбор Айкрес плюс» (Arbor Acres plus) напольного содержания, по 25 голов в каждой группе, с 29- до 40-дневного возраста выращивания.

Целью исследований являлось изучение кормовой добавки «Креамино» на мясную продуктивность цыплят-бройлеров в условиях ООО «Амурский бройлер» Благовещенского района Амурской области.

Птице скармливались полнорационные комбикорма с питательностью согласно нормам используемого кросса, рассчитанную на основе фактического химического состава отдельных компонентов. Балансирование рационов по нормируемым питательным и биологически активным веществам производили с помощью компьютерной программы «Корм – Оптима». До начала опыта (с 0 по 29 день) рост цыплят происходил на общих основаниях. В этот период все цыплята получали стандартный полнорационный корм. С 0-9 дней использовали комбикорм под маркой ПК-8ст; 9-19 день – комбикорм ПК-9ст; 19-29 день – комбикорм ПК-10рост. С 29-40 день в период опыта – ПК-12фин.

При проведении экспериментов использовали общепринятые зоотехнические и экономические методы исследований.

Из цыплят в возрасте 29 дней методом случайной выборки в обоих кроссах сформировано по две группы, контрольная и опытная, по 25 голов в каждой (табл. 1). Каждая группа была размещена в отдельную зону, отгороженную сеткой. Обслуживание цыплят проводили согласно принятому на птицефабрике распорядку дня.

Таблица 1

Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Количество голов	Условия кормления
контрольная	25	стандартный полнорационный комбикорм (ПК-12фин)
опытная	25	ПК-12фин + 0,06% «КРЕАМИНО»

Среди факторов, определяющих полноценность кормления сельскохозяйственной птицы, существенное значение имеют условия минерального питания. Микроэлементы имеют большое значение для нормальной жизнедеятельности организма, поскольку они являются необходимой основой для построения опорных систем, входят в состав клеток, тканей, органов и жидкостей, участвуют во всех биохимических процессах.

Нами изучен химический состав зерновых компонентов комбикормов марки ПК-8ст, ПК-9ст, ПК-10рост, ПК-12фин. Для

этого в условиях лаборатории ООО «Амурский бройлер» проведен химический анализ ингредиентов комбикормов на содержание нормируемых питательных веществ (табл. 2).

Таблица 2

Содержание микроэлементов в кормах, мг в 1 кг сухого вещества, применяемых в условиях ООО «Амурский бройлер»

Наименование сырья	Микроэлемент							
	Fe	Cu	Zn	Mn	Co	J	Se	Cr
Пшеница	26	1,38	20	20,55	0,01	0,02	0,04	0,04
Кукуруза	157,56	1,74	14,8	1,95	0,02	0,02	0,04	0,04
Шрот соевый	112,32	10,02	20,8	18,5	0,04	0,1	0,07	0,09
Ячмень	26	2,52	17,55	6,75	0,09	0,04	0,04	0,04
Овёс	21,32	2,94	11,25	28,25	28,25	0,02	0,04	0,04
Пшенич. отруби	88,4	6,78	40,5	58,5	0,03	0,35	0,04	0,05

Анализируя данные таблицы два видно, что в зерновых кормах отмечен дефицит всех изучаемых микроэлементов. В среднем он составляет по Fe – 48 %, Cu – 40 %, Zn – 50 %, Co – 67 % и дефицит йода находится в пределах от 75 до 90 % от среднероссийских данных.

Строительными блоками белков являются аминокислоты, часть из которых организм способен синтезировать сам, а часть обязательно должна поступать вместе с пищей. Однако зерновые корма в условиях Амурской области, как и по содержанию микроэлементов, характеризуются пониженным, по сравнению со среднероссийскими показателями, содержанием всех органических веществ.

В результате химического анализа основных компонентов комбикорма марки ПК-8ст, ПК-9ст, ПК-10рост и ПК-12фин установлен дефицит всех нормируемых микроэлементов, что отражает зональные биогеохимические особенности Амурской области, что было учтено при составлении рационов комбикормов.

Рецепты комбикормов и состав премикса, идентичные для обоих кроссов представлены в таблицах 3 – 4.

Таблица 3

Аминокислотный состав основных компонентов комбикормов,
применяемых в условиях ООО «Амурский бройлер»,
в пересчете на содержание стандартного сухого вещества 88,00%,
с расчётом уровня обменной энергии

Аминокислота	Основной компонент комбикормов								
	Пшеница	Кукуруза	Шрот соевый	Жмых соевый	Соя экстрагированная	Соя	Ячмень	Отруби пшеничные	Мука рыбная
Лизин	0,339	0,228	2,778	2,361	2,260	2,202	0,369	0,457	4,738
Метионин	0,196	0,171	0,628	0,567	0,494	0,485	0,177	0,228	1,858
Метионин+ Цистин	0,482	0,355	1,321	1,176	1,054	1,035	0,412	0,539	2,563
Треонин	0,353	0,273	1,741	1,586	1,390	1,352	0,356	0,427	2,805
Триптофан	0,157	0,061	0,615	0,554	0,487	0,476	0,138	0,195	0,669
Аргинин	0,614	0,361	3,445	2,937	2,728	2,609	0,542	0,785	4,135
Валин	0,554	0,365	2,141	1,934	1,697	1,636	0,528	0,629	3,142
Гистидин	0,297	0,219	1,163	1,037	0,956	0,932	0,236	0,348	1,423
Изолейцин	0,443	0,262	2,066	1,848	1,610	1,560	0,384	0,488	2,690
Лейцин	0,859	0,950	3,446	3,073	2,742	2,634	0,713	0,937	4,723
Фенилаланин	0,613	0,388	2,310	2,049	1,815	1,744	0,542	0,648	2,527
Глицин	0,538	0,296	1,895	1,722	1,532	1,468	0,437	0,625	4,618
ОЭ, МДж/кг	12,59	14,35	10,66	12,41	15	16,5	11,99	7,35	10,04
ОЭ, Ккал/кг	3007	3428	2545	2963	3583	3941	2863	1755	2887

До опыта все цыплята получали один и тот же комбикорм марки ПК-8ст, ПК-9ст, ПК-10рост, в период опыта контрольные группы получали корм марки ПК-12фин, а опытные аналогичный корм марки ПК-12фин с включением в его состав кормовой добавки «Креамино».

Средняя живая масса цыплят-бройлеров в контрольной и опытных группах представлена в таблице 5.

В научно-хозяйственном опыте были отобраны цыплята с равной живой массой в возрасте 29 дней, кросс Арбор Айкрес плюс.

Таблица 4

Рецепт комбикорма ПК-12фин, %

Показатель	Содержание
Пшеница	30,032
Кукуруза	19,800
Соя экстрадированная	37,500
Жмых соевый	5,00
Мука рыбная	-
Масло соевое	3,300
Монохлоргидрат лизина 98%	0,350
DL-метионин 98,5%	0,420
Соль	0,220
Монокальций фосфат	0,650
Известняковая мука	1,300
Роксазим мультигрейн	0,011
Хостазим Р 5000	0,020
Ну-D(витамин D ₃)	0,038
Холин-хлорид 60%	0,283
Селениум	0,016
Вит.предстарт	0,200
Мин.предстарт	0,200
Сорбитокс	0,100
Ультрацид	-
Сульфат натрия	0,250
Еврогард драй	0,200
Евроцид	0,050

Начиная с этого дня в комбикорма марки ПК-12фин для опытных групп была включена добавка «КРЕАМИНО» 600г/т. По завершению откорма в возрасте 40 дней у цыплят-бройлеров кросса «Арбор Айкрес плюс» средняя живая масса в контрольной группе 2352 г, а 2377 г в опытной, что на 1,06 % больше чем в контрольной.

Таблица 5

Динамика живой массы цыплят-бройлеров
в период научно-хозяйственного опыта, г

Группа	Возраст, дн.	
	29	40
контрольная	1527±4,56	2352±7,02
опытная	1527±4,48	2377±7,14
% к контролю	100	101,06

Приросты живой массы (абсолютный и среднесуточный) цыплят-бройлеров приведены в таблице 6.

Очень важны результаты исследований сохранности поголовья при скармливании цыплятам-бройлерам комбикормов с добавлением кормовой добавки «Креамино».

Таблица 6

Абсолютный и среднесуточный приросты живой массы
цыплят-бройлеров в период научно-хозяйственного опыта, г

Группа	Абсолютный прирост	Среднесуточный прирост
Контрольная	825	75
Опытная	850	77,3
В % к контрольной группе	103,03	103,06

Результаты опыта свидетельствуют, что сохранность бройлеров во всех группах во время опыта была высокой и составила 100 % (табл. 7).

Таблица 7

Сохранность цыплят-бройлеров, %

Группа	Поголовье в начале опыта, гол.	Поголовье в конце опыта, гол.	Сохранность, %
Контрольная	25	25	100
Опытная	25	25	100

Это говорит, что ввод добавки «Креамино» в рацион ПК-12 фин никак не повлияло на сохранность поголовья.

Таким образом, расчет экономической эффективности показал эффективность использования кормовой добавки «Креамино» в кормлении цыплят-бройлеров.

Экономический эффект за период опыта составил 118,9 рублей, а в расчете на одну голову в сутки – 0,43 рубля.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бессарабов, Б.Ф. Птицеводство и технология производства яиц и мяса птиц / Б. Ф. Бессарабов, Э. И. Бондарев, Т. А. Столляр. - 2-е изд., доп. - СПб.: Лань, 2005. – 346 с.
2. Кочиш, И.И. Птицеводство / И.И. Кочиш, М.Г. Петраш, С.Б. Смирнов. – М.: Колос, 2004. – 407 с.
3. Фисинин, В.И. Кормление сельскохозяйственной птицы: учебник / В.И. Фисинин, И.А. Егоров, И.Ф. Драганов. - М.: ГЕОТАР - Медиа, 2011. – 344 с.

УДК 636.084

ГРНТИ 68.39.15

Плавинский С. Ю., канд.с.-х. наук, доцент;

Костин Е. А., магистрант,

ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск

ОПТИМИЗАЦИЯ КОРМЛЕНИЯ МОЛОДНЯКА

КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ПРИМЕРЕ

ООО «АМУРСКИЙ ПАРТИЗАН»

ТАМБОВСКОГО РАЙОНА АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

В последние годы в нашей стране и за рубежом стали появляться сообщения о целесообразности применения в рационе животных минеральных веществ и учитывать их взаимовлияние с витаминами[2].

В связи с интенсивным развитием костяка у телят наблюдается высокая потребность в минеральных веществах и, прежде всего в кальции и фосфоре. Повысить степень переваривания клетчатки, использование кальция и фосфора жвачными животными можно включая в их рационы, соответствующие ферменты. Однако к настоящему времени вопрос о влиянии применения ферментов на становление функций пищеварения у телят до

6 - месячного возраста, их дальнейший рост, развитие, изучены недостаточно. Поэтому мы поставили перед собой цель изучить эффективность скормливания минерально-витаминного премикса телятам до 6-месячного возраста[2].

Методика проведения исследований

Научно-хозяйственный опыт выполнен в ООО «Амурский партизан» Тамбовского района Амурской области. ООО «Амурский партизан» имеет племенную ферму, деятельность которой оказывает влияние на племенные и продуктивные качества симментальского скота области. В настоящее время в хозяйстве используются быки-производители ведущих линий краснопестрого голштинского скота. В хозяйстве имеется селекционно-контрольная ферма, на которой проводится подготовка нетелей к отелу и оценка коров-первотелок по собственной продуктивности.

Нормирование кормления молодняка крупного рогатого скота в хозяйстве осуществляется по нескольким показателям, таким как кормовые единицы, переваримый протеин, кальций, фосфор.

Основной рацион при кормлении молодняка включает в себя: обрат, сено разнотравное, ячмень, овес (табл. 1).

Таблица 1

Рацион для кормления молодняка 2-3-месячном возрасте
применяемый в хозяйстве

Вид корма	Масса, кг	Корм . ед.	ОЭ, мДЖ	СП, г	ПП, г	СК, г
Обрат	3	0,39	0,39	111	105,0	–
Сено разнотравное	2	0,84	1,18	165	81,2	600,0
Овес	1	1,00	1,0	130	100,4	18,6
Ячмень	1	1,18	1,19	112	82,6	50,3
Премикс ПКР-1, г	20	0,02	0,04	0,2	0,12	-
Итого		3,51	3,76	518	369,2	668,9
Требуется по норме		3,2	24,3	453	400,0	270,0
Отклонения от нормы (+/-)		+0,31	–20,54	+65	-30,8	+398,9

Кормление телят осуществлялось согласно распорядку дня, по рационам согласно схеме опыта, представленной в таблице 2.

В опыте были проведены исследования на двух группах телят - молочниках по следующей схеме:

Таблица 2

Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Количество животных гол.	Условия кормления	
		Предварительный период	Учетный период
Контрольная	8	Основной рацион	основной рацион
Опытная	8	основной рацион	основной рацион +минерально-витаминный премикс

Телята были распределены в опыте на две группы по 8 голов в каждой. Первая группа служила контролем, и получали основной рацион, в состав которого входили молоко, обрат, сено, концентратная смесь. В состав концентратной смеси входили ячмень и овес.

Отличие кормового рациона контрольной группы от опытной состоит в том, что в состав концентратной смеси был введен минерально-витаминный премикс для телят опытной группы согласно схеме опыта (табл. 3).

Таблица 3

Анализ основного рациона на содержание нормируемых питательных веществ

Показатели	Содержание в рационе	Требуется по норме	+/- от нормы
1	2	3	4
Кормовая ед.	3,33	3,3	+0,03
Обменная энергия, МДж.	27,7	28	-0,03
Сухое вещество, кг	2,9	2,8	+0,1
Переваримый протеин, г	369,2	395	-25,8
Сырая клетчатка, г	528	400	+12,8
Крахмал, г	430	435	-5
Сахар, г	270	345	-75

Продолжение табл.3

1	2	3	4
Сырой жир, г	180	190	-10
Соль поваренная, г	10	10	-
Кальций, г	23,8	24	-0,2
Фосфор, г	14,3	15	-0,7
Сера, г	8,17	10	-1,83
Железо, мг	82,4	155	-76,2
Медь, мг	14,2	20	-5,8
Цинк, мг	100,7	125	-24,3
Марганец, мг	93,4	110	-16,6
Кобальт, мг	1,03	1,7	-0,27
Йод, мг	0,54	1,3	-0,76
Селен, мг	0,12	0,4	-0,28

Динамика живой массы телят была прослежена по результатам взвешиваний в начале и в конце опыта. На основании полученных результатов был рассчитан среднесуточный прирост живой массы и затраты корма на 1 кг прироста.

Для изучения равномерности роста и развития телят были взяты основные промеры тела в 2- и 3-месячном возрасте: высота в холке, высота в крестце, глубина груди, ширина в маклоках, косая длина туловища, обхват груди.

При зоотехническом анализе кормов органической части корма использовали методики, опубликованные в руководствах по зоотехническому анализу.

Скармливали премикс вместе с концентратами во время кормления из расчета 50 г на голову в сутки.

В состав премикса входили: сернокислые и углекислые соли железа марганца, цинка, кобальта, меди, селенокислый натрий, калий йодистый и сера элементарная (табл. 4).

Таблица 4

Расчет премикса (в расчете на одну голову в сутки)

Компоненты	Дефицит от основного рациона, мг	Содержание витаминов в	Дефицит итого	Активность	Норма ввода, мг
1	2	3	4	5	6
Сернокислое железо, мг	458,4	56,25	402,15	5,102	2051,7

Продолжение табл.4

1	2	3	4	5	6
Окись марганца, мг	75,5	7,55	67,95	7,7	523,2
Цинка окись, мг	544,24	7,125	537,11	1,250	671,3
Медь серноокислая, мг	82,93	0,935	81,99	3,937	322,81
Кобальт углекислый, мг	7,293	-	7,293	4,831	35,23
Натрий селенистоокис- лый, мг	7,28	-	7,28	4,25	30,94
Калий йодистый, мг	6,77	-	6,77	1,328	8,99
Наполнитель размол овса					до 50 г

Результаты исследований

Приучение телят к поеданию концентратов и сена способствовало более раннему развитию функции рубца. Это, в свою очередь, положительно сказывается на усвоение питательных веществ корма, а соответственно и на увеличении абсолютных и среднесуточных приростов массы тела.

Поскольку группы в нашем опыте были сформированы по принципу аналогов, мы полагаем, что определяющее влияние на интенсивность роста телят, оказал уровень кормления.

На основании данных научно-хозяйственного опыта установлено, что введение минерально-витаминного премикса телятам опытной группы оказало положительное влияние на увеличение приростов живой массы животных (табл. 5).

Таблица 5

Изменение живой массы телят в течение научно-хозяйственного опыта

Группы	Живая масса на начало опыта, кг	Живая масса на конец опыта, кг	Среднесуточный прирост, г	В % к контрольной группе
Контрольная	64,2±0,92	79,6±1,3*	513	100
Опытная	64,3±0,93	82,1±1,4*	590	115

*P<0,05

По результатам наших исследований было выявлено, что в конце опыта живая масса у животных опытной группы была

выше на 3,1%, среднесуточный прирост на 15%, чем у телят контрольной группы.

Развитие телят изучали путем измерения основных промеров туловища, указанных выше в возрасте двух и трех месяцев. Данные отражены в таблице 6.

Таблица 6

Основные промеры телят в течение научно-хозяйственного опыта, см

Промеры	Группы			
	Контрольная		Опытная	
	в начале опыта	в конце опыта	в начале опыта	в конце опыта
Высота в холке	88,1±0,5	90,2±0,1*	88,6±0,6	93,5±0,7
Глубина груди	36,2±0,06	37,4±0,3	36,6±0,8	38,5±0,3*
Ширина груди	23,9±0,3	24,3±0,06	24,2±0,4	25,4±0,4
Обхват груди	106,9±0,2*	108,2±0,7	106,5±0,3**	109,8±0,5
Косая длина туловища	100,2±0,15*	101,1±0,2	100,4±0,2*	102,5±0,9
Высота в крестце	93,2±0,08	93,6±0,09*	93,3±0,6	96,1±0,2*
Ширина в маклоках	21,3±0,6*	23,1±0,2	21,1±0,8	25,2±0,13*

*P<0,05; **P<0,01

Так, телята опытных групп превышали контрольных по высоте в холке на 3,3 см, по глубине в груди на 1,1 см, по косой длине туловища на 1,4 см, по обхвату груди за лопатками на 1,6 см.

Для оценки развития телосложения мы вычислили индексы (табл. 7).

Таблица 7

Индексы телосложения телят, %

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Длинноногости	58,5	59,0
Растянутости	112,1	113,6
Грудной	64,9	66,1
Тазо-грудной	93,5	94,6
Сбитости	117,0	117,5

Лучшее развитие телосложения было у телят опытной группы. Так, индексы длинноногости на 0,8%, растянутости на 1,3%, грудной на 1,8%, тазо-грудной на 1,1%, сбитости на 0,5% по сравнению с контрольной группой.

Производственный анализ опыта показал, что введение в рацион минерально-витаминного премикса является действенным средством, влияющим на откормочные качества молодняка, эффективность использования кормов.

Анализ применения в кормлении молодняку крупного рогатого скота минерально-витаминного премикса показал экономическую эффективность по группе 2620,8 рублей. При постоянном применении для молодняка в расчете на 1 голову приходится в сутки 10,92 рублей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабухадия, К.Р. Зональные особенности химического состава и питательности кормов / Т.А. Краснощекова, К.Р. Бабухадия, В.А. Рыжков, Е.Н. Бойко // Вестник новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого: Великий Новгород – 2014. – №76. – С. 30.
2. Морозова, Л., Премиксы – источник микроэлементов и витаминов для коров / Л. Морозова, Т.С. Мальцева // Комбикорма, 2007 - № 5 – С.71.

УДК 636.082

ГРНТИ 68.39.13

**Плавинский С.Ю. канд.с.-х. наук, доцент;
Филатов Е.А. магистр 1 года обучения, ФВМЗ,
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СПОСОБОВ
ОСЕМЕНЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА,
ПРИМЕНЯЕМЫХ В КФХ «ОРТА»
БЕЛОГОРСКОГО РАЙОНА АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Ручная случка может быть ограниченно использована в труднодоступных районах. Она позволяет достаточно рационально использовать производителей и осуществлять индивиду-

альный подбор животных. При таком методе спаривания возможно вести племенной учет, и он позволяет избежать распространения заболеваний, передающихся половым путем. За одним быком на случной сезон закрепляют 80–100 коров. Животных случают в загоне или в манеже, где устанавливают специальный станок, в который ставят корову. Производитель делает садку на корову под контролем человека.

Вольная случка. Данный вид случки недопустим в племенном скотоводстве любого типа независимо от формы собственности и категории хозяйства. Вольная случка применяется лишь ограниченно в товарных стадах, крестьянско-фермерских и личных подсобных хозяйствах с экстенсивным ведением скотоводства. При вольной случке бык пускается в гурт телок или коров, он содержится вместе с ними, где находит маток в охоте и покрывает их. Обычно это происходит при пастбищном содержании животных. При вольной случке нагрузку на одного производителя устанавливают из расчета 30–40 коров. Большая нагрузка сокращает срок использования быков в хозяйстве, что приводит к частой смене производителей. Если быки-производители очень крупные, возможны случаи травматических повреждений коров. Использование в стаде одновременно нескольких быков не позволяет точно вести учет происхождения молодняка, вести отбор и подбор животных, а также регулировать время покрытия и отела коров. Кроме того, быки-производители могут распространять заболевания, передающиеся половым путем среди животных.

Искусственное осеменение – наиболее эффективный и экономически выгодный способ генетического совершенствования скота, позволяющий широко использовать наиболее ценных производителей для получения от них большого количества потомства. В хозяйстве применяется ректоцервикальное искусственное осеменение.

Половая зрелость у животных развивается в зависимости от их принадлежности к породе. Коровам вводят семя или эмбрион через 2–3 месяца после последнего отёла.

Таблица 1

Эффективность разных методов осеменения

Метод осеменения	Нагрузка на 1 быка, гол	Кол-во животных, подлежащих осеменению, гол	Процент осеменения, %	Индекс осеменения
Естественное:	40	80	84	1,9
Ручная случка	40	80	84	1,9
Вольная случка	-	-	-	-
Искусственное	330-350 доз семени	200	92	1,7

Не всегда естественное или искусственное оплодотворение приводит к развитию стельности. При расчете учитывают, какое количество доз семени было введено и, сколько животных смогло забеременеть. Отношение между этими показателями называют индексом осеменения коров. КФХ «Орта» производит закупку семени по цене 300 рублей за дозу.

Если при проведении процедуры осеменения, было 150 самок, а в результате стельность стала развиваться у 100 из них, то расчёт будет следующим:

- Хороший – 1,6-1,8.
- Удовлетворительный – 1,9-2.
- Плохой – более 2,1.

Чтобы посчитать уровень воспроизводства в процентном отношении, сколько живых телят приходится на 100 особей, прибегают к формуле

$V_t = (T \times 100) / K$, где V_t – выход телят в (%), T – количество живых телят, K – количество стельных коров.

Таблица 2

Показатели воспроизводства стада

Метод осеменения	Кол-во стельных коров, гол.	Кол-во отелов, гол.	Выход молодняка, гол	Сохранность молодняка, %
Естественное:	67	63	58	91
Ручная случка	67	63	58	91
Вольная случка	-	-	-	-
Искусственное	184	182	172	94

Показатели живой массы потомства при естественном и искусственном осеменении, были примерно одинаковыми. Живая масса телят была в диапазоне 30-35 кг при рождении, и 80-85 кг в возрасте 3 месяца. Выход молодняка при естественном способе осеменения составил 92%, а при искусственном 94,5%.

Расчет экономических расходов проводили за один календарный год. Учитывали производственные затраты на содержание, кормление быка-производителя, затраты на заработную плату обслуживающего персонала, а также прочие расходы.

Таблица 3

Экономические затраты на воспроизводство стада

Метод осеменения	Затраты, рубли					
	Содержание быков-производителей	Кормление быков-производителей	Прочие затраты	Покупка семени	Общие затраты, тыс. рублей	Затраты на осеменение 1 гол.
Естественное:	1320	3450	1200	-	71640	895,5
Ручная случка	1320	3450	1200	-	71640	895,5
Вольная случка	-	-	-	-	-	
Искусственное	-	-	1200	300 руб/доза	74400	372

Затраты на осеменение одной коровы при искусственном способе составили 372 рубля (общие затраты 74400/200 коров подлежащих осеменению). В то время, как при естественном (ручном) способе, эти затраты составили 895,5 в расчете на одну голову (при осеменении 80 голов). (табл. 3)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Плавинский С.Ю., Гоголов В.А. Характеристика хозяйственно-полезных признаков дочерей быков разных линий на примере АО «Луч» Ивановского района Амурской области. Дальневосточный аграрный вестник. – Благовещенск: Дальневосточный ГАУ, 2018. - Вып. № 2 (46). – С. 67-71.

УДК 619:616.99(571.61)

ГРНТИ 68.41.55

**Пойденко А.А., канд. биол. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск
СИТУАЦИЯ ПО СТРОНГИЛЯТОЗАМ КРУПНОГО
РОГАТОГО СКОТА НА ТЕРРИТОРИИ
АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Стронгилятозы крупного рогатого скота распространены почти по всему земному шару. Цикл развития у них происходит без промежуточных хозяев.

В Амурской области желудочно-кишечные стронгилятозы крупного рогатого скота занимают ведущее место среди паразитарных заболеваний животных. В отдельных хозяйствах почти весь крупный рогатый скот заражен данными возбудителями.

Цель – провести изучение эпизоотической ситуации по стронгилятозам крупного рогатого скота на территории Амурской области.

Материалы и методы. Работа выполнена на базе кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и микробиологии факультета ветеринарной медицины и зоотехнии ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ. Объектом исследования были данные отчетности ГБУ АО «Амурская областная ветеринарная лаборатория».

Результаты и обсуждение. Стронгиляты пищеварительного канала – геогельминты. Личинки развиваются во внешней среде в течение 7-12 дней. Жвачные животные заражаются при заглатывании инвазионных личинок вместе с травой и водой. Личинки проникают под слизистую оболочку желудка или кишечника, дважды линяют, потом возвращаются в полость органа и достигают половой зрелости через 3- 4,5 недели. В организме животных гельминты живут 5-8 месяцев.

Значительному распространению стронгилятозов способствуют частые атмосферные осадки, богатая растительность и скученное содержание животных на ограниченных пастбищах. Животные заражаются в течение всего пастбищного сезона.

По данным ГБУ АО «Амурская облветлаборатория» при анализе проб фекалий выяснено, что в период с 2012 по 2016 год на территории Амурской области наибольшего распространения, среди гельминтозов жвачных, достигли стронгилятозы крупного рогатого скота. (табл.).

Таблица

Анализ положительных проб фекалий, отобранных для диагностики гельминтозных заболеваний с 2012 по 2016 гг.

Наименование гельминтоза у крупного рогатого скота	Годы				
	2012	2013	2014	2015	2016
Нематодироз	0	0	0	43	11
Стронгилятозы	236	319	1704	646	416
Мониезиоз	13	4	59	78	10

При анализе положительных проб фекалий выяснено, что в 2014 году выявлено наибольшее количество животных, заражённых стронгилятозами. В 2016 году количество положительных проб снизилось на 75 % по сравнению с показателями 2014 года.

Таким образом, установлено, что а распространение желудочно-кишечных стронгилят преобладает среди других нематод и варьирует по годам. Они причиняют высокий экономический ущерб животноводству. По данным ГБУ АО «Амурская облветлаборатория» в 2014 году выявлено наибольшее количество голов крупного рогатого, зараженных стронгилятозами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Петрухин, М.А. Фауна нематод желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота в Амурской области / М.А. Петрухин // Борьба с болезнями сельскохозяйственных животных в Забайкалье и на Дальнем Востоке. Благовещенск, 1975. - Вып. 11. - С. 70 - 73.

2. Скрябин, К.И. Гельминтозы крупного рогатого скота / К.И. Скрябин, Р.С. Шульц // Сельхозгиз. М. - 1937. - 724 с.

УДК 636.087+636.034

ГРНТИ 68.39.15,68.39.19

Согорин С.А., канд. с.-х. наук, доцент;

Малышев А.С., магистрант,

ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск

**ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ МИКРОМИНЕРАЛЬНОГО
ПРЕМИКСА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ
ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ В УСЛОВИЯХ КФХ «ОРТА»
БЕЛОГОРСКОГО РАЙОНА АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Обеспечение оптимального кормления по всем нормируемым питательным веществам можно осуществить путем использования балансирующих кормовых добавок, изготовленных с учетом зональных природно-климатических условий региона. В связи с этим для каждого региона необходима разработка научно обоснованных рецептов балансирующих кормовых добавок, разработанных с учетом биогеохимических и климатических особенностей регионов.

В условиях Приамурья лимитирующими элементами питания скота являются все нормируемые микроэлементы.

По содержанию минеральных веществ в биосфере Амурская область относится к крайне неблагоприятным экологическим зонам. В дальневосточном регионе в среднем на 20%, по сравнению со среднероссийскими показателями, понижена энергетическая питательность основных кормовых культур. В Амурскую область входит ряд биогеохимических провинций, в различной степени бедных йодом, селеном, кобальтом, железом, марганцем, цинком, медью и другими минеральными веществами. Их дефицит приводит к снижению продуктивности животных и возникновению ряда эндемических заболеваний. Так, дефицит марганца, железа, меди и цинка составляет 40-60%, кобальта – до 70%, селена и йода – более 90%.

В последние годы в нашей стране и за рубежом стали появляться сообщения о целесообразности применения в рационе животных минеральных веществ и учитывать их взаимовлияние с витаминами [1, 2; 3].

Известно, что только за счет кормов в наших условиях нельзя обеспечить животных дефицитными веществами, особенно минеральными. В связи с этим рационы животных необходимо обогащать витаминно-минеральными премиксами.

Кормление лактирующих коров на наш взгляд не отвечает современным требованиям. Во-первых, при балансировании кормовых рационов и при создании кормовой базы учитывают потребность коров только в кормовых единицах, в перевариваемом протеине, кальций, фосфоре и даже не используются справочные материалы по химическому составу и питательности кормов (табл. 1).

Таблица 1

Основной рацион, принятый в хозяйстве

Показатели	Кол-во	Корм. един.	Переварив. протеин	Ca, г	P, г	Каротин, мг
Сено злаковое разнотравное, кг	8,5	3,82	462,4	41,7	14,5	127,5
Силос кукурузный, кг	20	4,32	348,3	30,78	11,8	208,4
Зерносмесь, кг	2,5	2,75	206,5	4,2	8,3	-
Соль, г	70	-	-	-	-	-
Динатрий фосфат,	60	-	-	-	18,9	-
Имеется в рационе		10,9	1017,2	76,68	54,4	335,9
Требуется по норме		10,9	1085	76	53	488

Мы провели более полный анализ данного рациона на содержание нормируемых питательных веществ по детализированным нормам (табл. 2).

При анализе установлен дефицит нормируемых питательных веществ (сырого и перевариваемого протеина, сахара). Особенно большой недостаток отмечается по жизненно важным микроэлементам: железо, медь, цинк, кобальт, марганец и прак-

тически в форме следов, т.е. полностью отсутствует йод и селен. Наблюдался также недостаток жирорастворимых витаминов.

Таблица 2

Анализ основного рациона на содержание нормируемых
питательных веществ

Показатели	Содержится в рационе	Требуется по норме	Отклонение от нормы
Кормовых единиц	10,9	10,9	-
ОЭ, мДж	11,77	13,1	-1,33
Сухое вещество, кг	15,98	15,0	0,98
Сырой протеин, г	1510,2	1670	-159,8
Перевариваемый протеин, г	1017,2	1085	-67,8
Сырая клетчатка, г	4963,75	4050	+913,75
Сахар, г	285,4	978	-632,6
Сырой жир, г.	442,4	348	94,4
Ca, г	76,68	76	0,68
P, г	54,4	53	1,4
Mg, г	45,28	24	21,28
K, г	222,3	86	136,3
S, г	27,77	29	-1,23
Fe, г	70,0	528,4	-458,4
Cu, г	15,07	98	-82,93
Zn, г	105,76	650	-544,24
Co, г	0,307	7,6	-7,293
Mn, г	574,5	650	-75,5
Se, г	1,25	5,0	-3,75
I, г	1,928	8,7	-6,772
Каротин, мг	335,9	488	-152,1
Витамин D, ME			
3,54	15,1	-11,56	
Витамин E, мг	502,35	605	-102,65

Поэтому целью нашей работы явилось изучение влияния скармливания минерального премикса, разработанного с учетом дефицита микроэлементов в рационе, на молочную продуктивность коров в условиях КФХ «ОРТА» Белогорского района Амурской области.

Целью наших исследований было изучение влияния минерального премикса на молочную продуктивность лактирующих коров.

Премикс готовился по рецепту, который учитывал в химическом составе (табл. 3) кормов содержание микроэлементов, а также с учетом детализированного нормирования кормления лактирующих коров.

Для изготовления премикса использовались неорганические формы микроэлементов. В качестве наполнителя – размол овса.

Научно-хозяйственный опыт был проведен КФХ «Орта» в период с 25 декабря 2017 года по 25 февраля 2018 года.

Для научно-хозяйственного опыта коров подобрали по принципу аналогов (по возрасту, живой массе, продуктивности) две группы лактирующих коров: третья лактация (продуктивность 3500-3800 кг молока), живой массой 500-550 кг. По 8 голов в каждой группе (табл. 4).

Опыт проходил в зимне-стойловый период в одном помещении, содержание животных привязное, на рационах, принятых в хозяйстве.

Таблица 3

Схема опыта

Группы	Условия кормления	
	предварительный период	учетный период
Контрольная	Основной рацион (ОР)	ОР
Опытная	ОР	ОР + премикс

Во время предварительного периода, продолжительностью 10 дней, животным опытной и контрольной группы скармливали только принятый в хозяйстве рацион. Во время учетного периода коровы контрольной группы получали только основной рацион, а коровы опытной группы кроме основного рациона получали еще и микроминеральный премикс. Именно этот премикс и компенсировал недостаток рациона по микроэлементам с учетом детализированного нормирования кормления лактирующих коров.

Скармливали премикс вместе с концентратами во время кормления из расчета 50 г на голову в сутки.

В состав премикса входили: сернокислые и углекислые соли железа марганца, цинка, кобальта, меди, селенокислый натрий, калий йодистый (табл. 4).

Таблица 4

Расчет премикса (в расчете на одну голову в сутки)

Компоненты	Дефицит от основного рациона, мг	Содержание витаминов в наполнителе	Дефицит итого	Активность	Норма ввода мг
Сернокислое железо, мг	458,4	56,25	402,15	5,102	2051,7
Оксид марганца, мг	75,5	7,55	67,95	7,7	523,2
Цинка оксид, мг	544,24	7,125	537,11	1,250	671,3
Медь сернокислая, мг	82,93	0,935	81,99	3,937	322,81
Кобальт углекислый, мг	7,293	-	7,293	4,831	35,23
Натрий селенистокислый, мг	7,28	-	7,28	4,25	30,94
Калий йодистый, мг	6,77	-	6,77	1,328	8,99
Наполнитель – размол овса					до 50 г

Таким образом, в премикс включили в среднем 2052 мг сернокислого железа; 323 мг сернокислой меди; 671 мг оксид цинка; 35,23 мг углекислого кобальта; 523,2 мг оксид марганца; 30,94 мг селенистокислый натрий; 9 мг йодистый калий и жирорастворимые витамины А 0,0015 мг; Д 0,23; Е 205 мг.

На начало опыта животные обеих групп имели одинаковую среднесуточную молочную продуктивность – 12,7 кг с процентом жира 3,78-3,80 (табл. 4).

На конец опыта, продуктивность животных контрольной группы практически не изменилась. Однако за период скармли-

вания премикса, в опытной группе среднесуточный удой по сравнению с контролем увеличился и составил 13,9 кг.

Увеличение процента жира в молоке незначительное.

При пересчете среднесуточного удоя на базисную жирность 4%, удой по опытной группе составил 12,16 кг, а контрольной – 13,2 кг. Таким образом, увеличение удоя составило 9% в опытной группе.

Таблица 4
Изменение молочной продуктивности за период опыта

Группы	Продуктивность						В % к контрольной группе
	на начало опыта			на конец опыта			
	ср./сут. удой, кг	%, жира	ср./сут. удой с баз. ж (4%), кг	ср./сут. удой, кг	%, жира	ср./сут. удой с баз. ж (4%), кг	
Контрольная	12,7±0,51	3,80±0,02	12,07±0,3	12,8±0,43	3,80±0,02	12,16±0,43	100
Опытная	12,7±0,67	3,79±0,03	12,03±0,4	13,9±0,3	3,81±0,01	13,2±0,4	109

Из всего вышеизложенного следует вывод, что для повышения продуктивности молока, а также его качества, молочные коровы должны получать сбалансированные корма с необходимыми добавками, и не только в опытный период, а ежедневно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Практикум по кормлению сельскохозяйственных животных / Е.А. Петухова, Н.Т. Емелина, В.С. Крылова и др. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 1990. - 253с.
2. Фаритов, Т.А. Корма и кормовые добавки для животных: учебное пособие / Т.А. Фаритов. – Санкт-Петербург: Лань, 2010. – 304 с.
3. Хазиахметов, Ф.С. Рациональное кормление животных: учебное пособие / Ф.С. Хазиахметов. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 364 с.

УДК 636.087.7+636.4
ГРНТИ 68.39.15

Туаева Е.В., канд. с.-х. наук, доцент;

Федотов А.Ю., магистр;

Глумова Е.А., магистр,

ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ НОРМ САПРОПЕЛЯ
ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ ЕГО В КОРМОВЫЕ РАЦИОНЫ
ПОРΟΣЯТ**

В отрасли «свиноводство» в настоящее время при производстве продукции расходы на корма составляют около 70% от всех затрат. Рациональное использование кормов предполагает поиск и введение в рацион свиней природных источников кормовых ресурсов. Одним из таких видов является сапропель. Сапропель в переводе с греческого языка означает «гниющий ил», это вещество преимущественно биологического происхождения, образующееся под водой, на дне пресных водоемов из органических остатков, при большой роли бактериальных процессов, происходящих в поверхностных слоях отложений при малом доступе кислорода [2].

В исследованиях ряда авторов (Шмаков П.Ф., 2005; Рыжков В.А., 2014; Широков В.А., 2014) сапропель характеризуется как кормовое средство, оказывающее положительное влияние на здоровье и продуктивность практически всех видов сельскохозяйственных животных. Однако о влиянии сапропеля озер Амурской области на поросят - отъемышей сведений недостаточно [1,3].

Поэтому мы поставили перед собой цель изучить влияние скармливания и определить оптимальную норму введения сапропеля в составе полнорационного комбикорма для поросят-отъемышей.

Для решения поставленной цели мы решали следующие задачи:

– Определить химический состав сапропеля, который будет использоваться в составе полнорационных комбикормов.

– Разработать рецепты и провести анализ основного и опытных рационов с введением различных норм сапропеля на содержание нормируемых питательных веществ в соответствии с детализированными нормами кормления для поросят-отъемышей.

– Провести научно-хозяйственный опыт по определению оптимальной нормы введений сапропеля в состав полнорационного комбикорма для поросят-отъемышей.

– Определить зоотехническую эффективность научно - хозяйственного опыта по определению оптимальной нормы введения сапропеля в состав комбикорма СПК-3.

Для решения поставленных задач на первом этапе исследований нами был исследован сапропель, который добывали из месторождения из озера Косицино село Куропатино Тамбовского района.

Образцы сапропеля были исследованы на содержание солей тяжелых металлов и радиоактивность элементов в испытательной лаборатории почв, кормов, агрохимикатов, сельскохозяйственной и пищевой продукции Государственной станции агрохимической службы ФГУ САС «Амурская» г. Благовещенск. С учетом предельно допустимых концентраций тяжелых металлов, пестицидов и радионуклидов по результатам исследований сапропели был признан пригодным для скармливания животным в качестве кормовой добавки ограничивающей нормами ТУ 9296 003 11871412 -99.

При изучении химического состава сапропеля были разработаны рецепты полнорационного комбикорма для поросят-сосунов. Рацион составляли на основе норм потребности животных в питательных, биологически активных веществах и химического анализа кормов с помощью программного комплекса «КОРМ-ОПТИМА» по расчету кормовых рационов. Основной рацион состоял из пшеницы, ячменя, овса без пленок, шрота соевого и подсолнечникового, муки мясокостной, фосфата дефторированного, известняковой муки, лимонной кислоты и премикса КС-3.

Отличительной особенностью экспериментальных

рационов от основного заключалась в том, что минеральная часть корма основного рациона была заменена сапропелем из расчета на 2, 4, 6% соответственно от сухого вещества корма.

Также был проведен анализ рационов на содержание нормируемых питательных веществ в соответствии с детализированными нормами, для кормления поросят-отъемышей в данном возрасте.

При анализе основного и экспериментальных рационов было установлено, что за счет введения сапропеля в экспериментальные рационы в них снизилась обменная энергия на 0,04; 0,34; 0,64 МДж и на 0,97; 2,87; 5,36 кормовых единиц. Но при этом повысились такие показатели как сырой протеин, сырая клетчатка, лизин, метионин + цистин. Содержание кальция в экспериментальных рационах от основного в опытных группах I и II снизилось на 51,5; 19% соответственно, а в 3-й – опытной группе он соответствовал содержанию в основном рационе. По содержанию фосфора экспериментальные рационы были занижены в среднем на 55-56% от основного рациона. Но все эти показатели находились в пределах физиологических норм для данной половозрастной группы.

Исследования по определению эффективности использования сапропеля в составе комбикорма осуществлялись на базе личного подсобного хозяйства ИП «Юшков Ю.А.», село Дмитриевка Ивановского района Амурской области, где был проведен научно-хозяйственный опыт.

С этой целью было сформировано 4 группы поросят-отъемышей крупной белой породы по 10 голов в каждой группе. При отборе животных для опыта и подборе групп учитывали следующие принципы: здоровье, упитанность, живую массу, возраст, подвижность, породу.

В подготовительном периоде опыта все животные получали основной рацион, принятый в хозяйстве. В учетном периоде поросята отъемыши контрольной группы получали тот же рацион, что и в подготовительный период, а опытных групп получали рационы, в которых вместо минеральной части корма был добавлен сапропель согласно схеме опыта (табл. 1).

Таблица 1

Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Кол-во голов п	Условия кормления	
		Подготовительный период	Учетный период
Контрольная	10	Основной рацион (ОР)	ОР
1-я опытная	10	ОР	ОР+2% сапропеля
2-я опытная	10	ОР	ОР+4% сапропеля
3-я опытная	10	ОР	ОР+6% сапропеля

Научно-хозяйственный опыт состоял из: подготовительного – 7, учетного – 24 дней. Продолжительность опыта 31 дней.

Исследования проводили на поросятах-отъемышах в возрасте 45 дней при переходе с рецепта СК-3 на рецепт СК-4. Характеристика подопытных животных представлена в таблице 2.

Таблица 2

Характеристика подопытных животных на начало опыта

Группа животных в опыте	п	Живая масса, кг $M \pm m$	Среднесуточный прирост, г, $M \pm m$
Контрольная	10	8,69±0,86	164±0,21
1-я опытная	10	8,64±0,56	166±0,17
2-я опытная	10	9,63±0,98	162±0,32
3-я опытная	10	9,06±0,70	170±0,25
Р		> 0,05	> 0,05

Подопытные животные были выделены в отдельные группы, помечены и находились в общем помещении в различных гнездах.

Содержали поросят в свинарнике в станках, кормили их согласно схеме кормления от пяти раз после отъема и три раза в сутки в конце отъема. Раздача кормов осуществлялась вручную, поение поросят при помощи ниппельных поилок. Кормушки у поросят были оборудованы боковыми перегородками для группового кормления, что позволяло вести точный учет несъеденных остатков корма по группе.

Последовательность раздачи кормов осуществлялась в соответствии с распорядком дня, принятым в хозяйстве.

В учетный период опыта учитывали зоотехнические показатели, предусмотренные целью и задачами исследований.

Учитывая, что в основном периоде опыта поросята опытных групп получали полнорационный комбикорм с сапропелем в различных концентрациях, представилось возможным проследить, как эти различия отразились на увеличении роста поросят-отъемышей (табл. 3).

Таблица 3

Зоотехнические показатели поросят-отъемышей за весь период научно-хозяйственного опыта

Показатели	Группы			
	контрольная М ± m	1-я опытная М ± m	2-я опытная М ± m	3-я опытная М ± m
Средняя масса 1 поросенка на начало опыта, кг	8,69±0,86	8,64±0,56	9,63±0,98	9,06±0,70
Масса гнезда на начало опыта, кг	86,87	86,38	96,26	90,60
В % к контрольной группе	100	99,4	101,8	104,3
Средняя масса 1 поросенка на конец опыта, кг	14,72±1,33	14,03±1,68	16,59±1,5	15,33±1,4
Масса гнезда на конец опыта	147,2	140,3	165,9	153,3
В % к контрольной группе	100	94,9	113,6	104,4
Среднесуточный прирост, г	201,0±0,17	179,6±0,24	232,0±0,12	209,0±0,22
В % к контрольной группе	100	89,3	115,4	103,9
Среднесуточное потребление корма, г/гол	647,0	647,0	647,0	647,0
Валовое потребление корма, кг	200,5	200,5	200,5	200,5
Затраты кормов на 1 кг прироста живой массы, кг	3,32	3,71	2,87	3,19
Затраты кормов на 1 кг прироста живой массы, к.ед.	3,95	4,37	3,32	3,60

Из данных таблицы 3 можно сделать следующие выводы, что средняя масса одного поросенка на начало опыта была в опытных группах 2-й и 3-й на 1,8 и 4,3 % выше, и на 0,6% ниже в 1-й опытной группе, чем в контроле, что говорит о том, что группы подобраны правильно.

После проведения научно-хозяйственного опыта наибольшая средняя масса поросят была во 2-й опытной группе (16,59 кг) что на 13,6 % больше чем в контрольной группе. Среднесуточный прирост 2-й и 3-й опытных групп был на 15,4 и 3,9% выше контрольной. Предположительно повышение среднесуточного прироста живой массы по опытным группам сыграла добавка сапропеля, которая улучшила обменные процессы за счет лучшей усвояемости питательных веществ. Среднесуточное потребление корма во всех группах была одинаковой из-за того, что кормление производилось по нормам, которые приняты в хозяйстве. Но затраты корма на единицу продукции во всех группах была неодинаковой из-за разного прироста живой массы. Наибольший прирост за период опыта был во 2-й опытной группе – 73,64 кг и соответственно затраты корма на 1 кг прироста составили 2,87кг или 3,32 к.ед. что на 13,5 или 15,9 % соответственно ниже чем в контрольной.

Следовательно, из вышеизложенного можно сделать вывод, что за период опыта у поросят II опытной группы, где сапропель добавлялся из расчета 4%, от общей массы комбикорма достоверно увеличилась живая масса на 13,6%.

УДК 619:615.37

ГРНТИ 68.41.37

**Федоренко Т.В., канд. ветеринар. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск
СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ИММУНОКОРРЕКЦИИ
ОРГАНИЗМА ЖИВОТНЫХ**

В 1925 г. Г. Рамон установил, что некоторые вещества способны усиливать процессы иммуногенеза. Эти вещества были названы адъювантами (adjuvant – полезный, помогающий). К

адъювантам относят антигенные и неантигенные субстанции, оказывающие неспецифическое стимулирующее влияние на иммунные реакции. Существует категория веществ, именуемых иммуномодуляторами: биологически активные вещества, микробные субстанции и ряд синтетических полимеров. Термины «адъюванты» и «иммуномодуляторы» используются как синонимы. Иммуномодуляторы – это лекарственные средства, обладающие иммуностропной активностью, способные корректировать до «нормы» как повышенные, так и подавленные функции иммунной системы (Федоров Ю.Н., 2005).

В последние годы значительно возрос интерес исследователей и практических специалистов к проблеме иммуномодуляции, что связано прежде всего с усилением экологического неблагополучия и возрастающей нагрузкой на организм животных неблагоприятных антропогенных факторов, существенным ростом иммунодефицитных состояний и пониманием того, что развитие большинства патологических процессов обусловлено нарушением функций иммунной системы. Иммунная система является индикатором физиологического состояния организма, она чутко реагирует на изменения условий окружающей среды. Нарушение ее функций рассматривают как один из патогенетических механизмов патологического процесса (Лазарева Д.Н., 1985).

В связи с этим возникает необходимость в более широком использовании уже имеющихся в разработке новых различных приемов и средств, способных стимулировать защитные силы организма животных. Особого внимания для повышения резистентности сельскохозяйственных животных заслуживает использование генетических и фенотипических факторов, а также неспецифических и специфических иммуномодуляторов (Кетлинский С.А., 1992).

Все средства, воздействующие на иммунную систему, могут быть отнесены к иммуномодуляторам, так или иначе изменяющим активность иммунных процессов организма животных (Соколов В.Д., 1992).

Одни иммуномодуляторы воздействуют на иммунную систему в сторону ее усиления (иммуностимуляторы), другие – в сторону ослабления (иммуносупрессоры); первые используются при лечении иммунодефицитных состояний, вторые – при аутоиммунной патологии и трансплантации аллогенных тканей. Эффект иммуномодуляторов зависит от их свойств и дозы, а также от исходного состояния иммунной системы (Деева А.В., 2008).

Кроме того, интерес к иммуномодуляторам со стороны практикующих ветеринарных врачей обусловлен возрастающей неэффективностью традиционных методов терапии заболеваний, ростом устойчивости патогенов к традиционным лекарственным средствам (Федоров Ю.Н., 2005).

Разновидностью иммуномодуляции является иммунокоррекция – доведение до нормы исходно измененной активности иммунной системы или ее компонентов. Оптимальным является использование иммунокорректоров, не влияющих на нормально функционирующие компоненты иммунной системы и изменяющих их активность лишь в случае нарушений (Волков М.Ю., 2006).

Для иммуномодулирующей профилактики и терапии возможно использование как неспецифических, так и специфических иммуномодуляторов. Иммунологические нарушения клеточного механизма и возникновение ряда патологических процессов нормализуются под влиянием неспецифических иммунокорректоров. В последние годы для устранения иммунологических расстройств все более широкое применение находят препараты общего действия.

По источнику происхождения иммуномодуляторы делят на экзогенные, эндогенные и синтетические. Существующие классификации немного расширены с учетом современных препаратов:

- иммуномодуляторы эндогенного происхождения (пептиды тимуса, костного мозга, селезенки, гормоны и медиаторы нейроэндокринной системы, цитокины), обеспечивающие физиологические параметры гомеостаза организма животных;

- иммуномодуляторы экзогенного природного происхождения;

- иммуномодуляторы экзогенные синтетические (Кетлинский С.А., 1992; Деева А.В., 2008).

В качестве мишеней неспецифических иммуномодуляторов могут быть стволовые клетки, В- и Т-лимфоциты, клетки иммунологической памяти, вспомогательные клетки, иммуноглобулины различных классов. Некоторые препараты – тимусные производные, В-активин, липополисахариды, риботан, интерфероны – могут влиять на все основные звенья иммунологической реактивности (специфические и неспецифические факторы).

В литературных источниках (Лазарева Д.Н., 1985; Машковский М.Д., 1993; Даричева Н.Н., 2011) имеется информация об использовании для повышения резистентности млекопитающих нетрадиционных подходов с использованием фитопрепаратов, адъювантов интерферона, поливак-Н, и тканевых биостимуляторов. Что касается последних, казалось бы, эра тканевых стимуляторов ушла в прошлое, но в последнее время появляются статьи, направленные на изучение производных клеток костного мозга. Ведь родоначальником иммунной системы организма млекопитающих является его стволовая клетка, участвующая как в клеточном, так и в гуморальном иммунитете.

Использование стволовых клеток, выделенных как из ранних предимплантационных эмбрионов, так и из тканей и органов взрослой особи, является актуальным. Легкость их выделения и доступность биологического материала (подкожный жир, костный мозг, кожа, плацента) делают их перспективным материалом для ветеринарии. Стволовые клетки являются современной клеточной моделью для проведения фундаментальных исследований в биологии, медицине и ветеринарии (Савченкова И.П., 2011).

Восстановление иммунореактивности возможно при введении в организм недостающих ему медиаторов, полученных из материалов от здоровых животных. На основе биологически активных веществ, вырабатываемых в организме животных, с 70-х

годов XX столетия началось создание эндогенных биостимуляторов, обладающих иммунокорректирующим действием. К ним в настоящее время могут быть отнесены как натуральные, так и рекомбинантные препараты цитокинов и медиаторов, а также их синтетические аналоги (Топурия Г.М., 2006). Такие препараты по сравнению с чужеродными для организма химическими соединениями являются продуктами естественных метаболических процессов, не нарушают нормальную жизнедеятельность клеток.

В то же время эндогенные биостимуляторы включаются в реакции, соединяясь со специфическими рецепторами, экспрессия которых зависит от процессов, протекающих в иммунной системе, что обеспечивает оптимальную естественную коррекцию возникающих нарушений. Эти препараты эффективны в очень малых дозах, относительно безопасны для организма, так как они не накапливаются в организме, а утилизируются в результате естественных обменных процессов, нетоксичны и не вызывают побочных эффектов. К эндогенным биостимуляторам, полученным на основе биологически активных веществ природного происхождения, относятся прежде всего В-активин и препараты тимуса (Машковский М.Д., 1993).

При выборе эффективных средств иммунокоррекции оценивается способность препаратов селективно влиять на определенные звенья иммунной системы. Одним из способов активизации защитно-приспособительных функций организма животных к условиям содержания, снижения стрессовой нагрузки на организм и более полной реализации биологического потенциала резистентности и продуктивности животных является применение биологических стимуляторов с широким спектром действия.

Первые миелопептиды (МП) обнаружены в экспериментах со смешанными культурами. В них клетки, продуцирующие антитела (АПК) - лимфоидные клетки мышей, иммунизированных эритроцитами овцы, - культивировали вместе с клетками костного мозга неиммунных мышей. Так удалось доказать, что клетки костного мозга образуют гуморальные факторы, влияющие

на уровень продукции антител в популяции зрелых АПК (Петров Р.В., 1998).

Родоначальником препаратов костномозгового происхождения является Миелопид, в состав которого входит комплекс биорегуляторных пептидных медиаторов - миелопептидов (МП) с молекулярной массой 500-3000 D, продуцируемых клетками костного мозга свиньи. В настоящее время установлено, что Миелопид включает 6 МП, каждый из которых обладает определенным биологическим эффектом. Первоначально предполагалось, что препараты из костного мозга будут преимущественно воздействовать на развитие гуморального иммунитета. В дальнейшем было установлено, что различные МП влияют на разные звенья иммунной системы. Аминокислотный состав МП полностью расшифрован, что послужило предпосылкой для разработки новых синтетических препаратов костномозгового происхождения (Федоров Ю.Н., 2005).

На основе МП-3 был создан Серамил, обладающий высокой антибактериальной активностью, нетоксичен, не проявляет мутагенности, не обладает аллергизирующими и местнораздражающими свойствами, не проявляет эмбриотоксических и тератогенных свойств (Петров Р.В., 1998).

На основе МП-2 - Бивален с противоопухолевым эффектом и на основе миелопептида-5 - Биваласп, также с противоопухолевым эффектом.

В-активин, разработанный сотрудниками Института иммунологии РАМН и МГАВМиБ, представляет собой препарат из ребер молодых свиней, полученный на основе миелопептидов, синтезируемых клетками костного мозга и обладающих иммуностимулирующей активностью. В-активин восстанавливает и усиливает антителообразование при различных дефицитах этого процесса, восстанавливает активность Т-лимфоцитов, в том числе пролиферативную, стимулирует организм, усиливает дифференцировку клеток в костном мозге, тем самым повышая способность организма противостоять различным агентам, ускоряя их инактивацию (Нестерова И.В., 2002).

Иммуномодулирующий препарат Витулин проявляет противовоспалительные и гепатотропные свойства и обладает антибактериальным действием в отношении грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов, патогенных грибов, простейших. При парентеральном введении он продуцирует эндогенный гамма-интерферон.

Лигфол, Селедант и Лигавирин способствуют стабилизации показателей Т- и В-клеточного иммунитета и оказывают стимулирующее влияние на продукцию специфических агглютининов. Данные препараты проявили адаптогенное действие при родовом стрессе, позитивное влияние на напряженность поствакцинального иммунитета у животных (Кетлинский С.А., 1992).

Антавин стимулирует прирост живой массы животных, активизирует эритропоэз, способствует увеличению содержания В-лимфоцитов, фагоцитарной активности нейтрофилов и их переваривающей способности, повышению концентрации глобулиновой фракции (Соколов В.Д., 1992).

Для ускорения регенерации незаживающих ран (язв) применяют различные фармакологические средства, в том числе биостимуляторы, действующие на клеточном, тканевом, системном уровнях и на организм в целом. Биостимулятор из мозговой ткани мозга (БСМ) – продукт комплексного воздействия охлаждения, облучения ультрафиолетовыми лучами и лиофилизации на нативные ткани головного мозга крупного и мелкого рогатого скота. Исследования показали, что применение препарата БСМ оказывает стимулирующее действие на гематологические, биохимические показатели крови и сокращает срок выздоровления животных.

В результате многолетних исследований показано, что препараты тимуса (тимоген, тимозин, тактивин, тималин) не обладая какой-то определенной специфичностью способны восстанавливать нарушения в системе иммунитета и оказывают одинаковое иммуномодулирующее действие, независимо от методики их выделения (Петров Р.В., 1998).

Олетим - препарат из тимуса северного оленя, содержащий комплекс полипептидов с молекулярной массой от 1,0 до 10,0 кДа, включая получаемый из тимуса млекопитающих тимозин. Установлено, что препарат оказывает иммуномодулирующее действие на Т-систему иммунитета и опосредованно на В-систему, индуцирует пролиферацию и дифференцировку предшественников Т- и В-лимфоцитов в зрелые иммунокомпетентные клетки, нормализует взаимодействие Т- и В-лимфоцитов, активирует фагоцитарную функцию нейтрофилов, стимулирует мегакариоцитарный росток.

Препарат из костного мозга сибирской косули (ПКМЛ) существенно влияет на физиологические функции, изменяя морфологический состав крови лабораторных животных, повышая количество лейкоцитов за счет достоверного увеличения моноцитов и лимфоцитов, повышая уровень общего белка и глобулиновых фракций и увеличивая фагоцитарную активность нейтрофилов (Федоренко Т.В., 2016).

Таким образом, иммуномодуляторы обладают иммуностропной активностью, в терапевтических и профилактических дозах восстанавливают функции иммунной системы – эффективную иммунную защиту. Эти препараты действуют преимущественно на измененные параметры, понижая повышенные и повышая пониженные показатели иммунной системы. Несмотря на значительное количество лечебно-профилактических препаратов, многие вопросы, касающиеся лечения и профилактики иммунодефицитных состояний, остаются нерешенными. Анализируя имеющуюся информацию по затронутой проблеме, сегодня можно констатировать, что исследование проблемы иммунотропности с помощью препаратов костно-мозгового происхождения, являющихся модуляторами физиологического происхождения, весьма актуально.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волков, М.Ю. Современные биотехнологии ветеринарных препаратов / М.Ю. Волков // Ветеринария.- 2006.- №5.- С.7-9.
2. Деева, А.В. Применение иммуномодуляторов продуктивным животным / А.В. Деева, Г.Г. Мехдиханов, В.Д. Соколов, Р.В. Белоусова // Ветеринария.-2008.- №6.- С.8-12.

3. Даричева, Н.Н. Тканевая терапия в ветеринарной медицине: монография / Н.Н. Даричева, В.А. Ермолаев. - Ульяновск, УГСХА, 2011.- 168с.

4. Кетлинский, С.А. Эндогенные иммуномодуляторы /С.А. Кетлинский, А.С. Симбирцев, А.А. Воробьев. - Санкт-Петербург, Гиппократ, 1999.- 256с.

5. Лазарева, Д.Н. Стимуляторы иммунитета / Д.Н. Лазарева, Е.К. Алехин // – М.: Медицина. - 1985. - С. 14-49.

6. Машковский, М.Д. Препараты, регулирующие процессы иммунитета (иммуномодуляторы, иммунокорректоры). Лекарственные средства: Пособие для врачей. Часть II [Электронный ресурс] / М.Д. Машковский. - М, 1993. - С.192-209.

7. Нестерова, И.В. Иммуноterapia и иммуотропные препараты: справочник по иммунотерапии для практического врача / И.В. Нестерова, А.А. Старченко, С.А. Иванова, А.С. Симбирцев. - Из-во «Диалог», 2002.- С.88-99.

8. Петров, Р.В. Миелопептиды / Р.В. Петров, А.А. Михайлова, Л.А. Фомина // Наука в России, 1998. - №2. - С.4-8.

9. Савченкова, И.П. Перспективы использования стволовых клеток в ветеринарии / И.П. Савченкова, М.И. Гулюкин // Ветеринария.- 2011.- №7.- С.3-5.

10. Соколов, В.Д. Иммуностимуляторы в ветеринарии / В.Д. Соколов, А.А. Соколов, Н.Л. Андреева // Ветеринария.- 1992. - №7 - 8. - С.49-50.

11. Топурия, Л.Ю. Применение препаратов тимуса для коррекции иммунодефицитных состояний у животных / Л.Ю. Топурия // Известия Оренбургского ГАУ. – 2006. – Вып. 11-1 /том 3/. – с.64-66.

12. Федоренко, Т.В. Влияние препарата из клеток костного мозга на показатели гуморального иммунитета собак /Т.В. Федоренко // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии сельскохозяйственных животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. - Благовещенск: Изд-во Дальневосточного гос. аграрного ун-та, 2016. - С.123-128.

Федоров, Ю.Н. Иммунокоррекция: применение и механизм действия иммуномодулирующих препаратов / Ю.Н. Федоров // Ветеринария.- 2005.- №2.- С.3-6

УДК 619:615.37

ГРНТИ 68.41.37

**Федоренко Т.В., канд. ветеринар. наук, доцент;
Мандро Н.М., д-р ветеринар. наук, профессор,
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск
КОСТНЫЙ МОЗГ КАК ИСТОЧНИК ПОЛУЧЕНИЯ
ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ИММУНОКОРРЕКЦИИ
ОРГАНИЗМА ЖИВОТНЫХ**

Костный мозг – основной орган гемопоэза, в нем находится самоподдерживающаяся популяция стволовых клеток, из которых в дальнейшем образуются Т- и В-лимфоциты. У млекопитающих в костном мозге созревают В-линии лимфоцитов, несущие поверхностные иммуноглобулины. Костномозговые клетки являются иммуномодуляторами (Воронин Е.С., 2002; Федоров Ю.Н., 2005).

Костный мозг локализован во внутренней полости трубчатых костей и представляет собой тканевое объединение ретикулярной стромы, плотно упакованных гемопоэтических и лимфоидных клеток, а также разветвленной сети капилляров (Азаев М.Ш. и др., 2015). Костный мозг является одновременно органом кроветворения и органом иммунной системы. Кроветворение поддерживается в течение всей жизни в костном мозге плоских костей – грудине, ребрах, крыльях подвздошной кости, костях черепа и в позвонках. Строма костного мозга поддерживает пролиферацию и дифференцировку эритроидного (лейкоциты) и мегакариоцитарного (тромбоциты) ростков кроветворения (Савченкова И.П., 2009).

В костном мозге происходит дифференцировка всех лейкоцитов крови. После выхода из костного мозга в периферические ткани все лейкоциты, кроме лимфоцитов, в норме никогда не пролиферируют; они могут быть лишь активированы к выполнению своих функций, предназначенных в процессе дифференцировки (Земсков А.М., 1982).

Основу органа составляет ретикулярная ткань, в ячейках которой находятся клеточные элементы как миелоидной ткани, так и лимфоидной. Ретикулярная строма костного мозга вклю-

чает в себя следующие клетки: фибробласты, остеобласты, эндотелиальные клетки (образующие внутреннюю оболочку кровеносных сосудов) и клетки жировой ткани (Магер С.Н, 2014).

Предшественниками всех клеток – форменных элементов крови являются гемопоэтические стволовые клетки костного мозга, которые могут дифференцироваться двумя путями: в предшественников миелоидных клеток (миелопоэз) и в предшественников лимфоидных клеток (лимфопоэз) (Савченкова И.П., 2011).

Дифференцировка лимфоцитов, называемая иммунопоэзом, происходит последовательно в центральных, или первичных, лимфоидных органах (тимусе, костном мозге фабрициевой сумке) и периферических, или вторичных лимфоидных органах (лимфатических узлах, селезенке, миндалинах и др.). В центральных органах иммунной системы осуществляется первичная, антигеннезависимая (в отсутствие антигена), дифференцировка так называемых нулевых лимфоцитов с превращением их в Т-лимфоциты (в тимусе) и В-лимфоциты (в костном мозге млекопитающих). Завершающая, антигензависимая (в присутствии антигена), дифференцировка лимфоцитов происходит в периферических органах иммунитета, где Т-лимфоциты приобретают способность осуществлять иммунный ответ клеточного типа, а В-лимфоциты – гуморальный ответ путем выработки антител (Ляшенко В.А., 1988).

Т- лимфоциты выполняют ведущую роль в реакциях клеточного иммунитета. Доказано, что на их поверхности имеются иммуноглобулиновые рецепторы, участвующие в антигенном распознавании. Лимфоциты постоянно рециркулируют между иммунными органами, тканями, лимфатическими сосудами, кровью и вновь иммунными органами, причем считается, что в тимус и костный мозг они никогда обратно не возвращаются (Азаев М.Ш., 2015).

Среди ретикулярных клеток наиболее часто встречаются фибробластоподобные, которые, видимо, и регулируют процесс дифференцировки В-лимфоцитов. В-клетки отвечают за гуморальное звено приобретённого иммунитета, то есть вырабатывают антитела (Воронин Е.С., 2002). В-клетки, мигрирующие из костного мозга вместе с кровью, заселяют зависимые зоны пе-

риферических органов и структур иммунной системы, где из них дифференцируются эффекторные клетки – В-лимфоциты памяти и антителообразующие плазмocyты, т.е функция В-лимфоцитов заключается прежде всего в выработке антител – гуморального субстрата специфического иммунитета, действие которых направлено прежде всего против внеклеточно расположенных возбудителей (Воронин Е.С., 1989).

Костный мозг – один из источников иммунокомпетентных клеток, производными которых являются белки, применяемые в качестве модуляторов для повышения резистентности организма животных (Коромыслов Г.Ф., 1986). В настоящее время охарактеризован гуморальный фактор костного мозга и изучены его некоторые физико-химические свойства. Известно, что стимулятор антигенных популяций (САП) белковой природы, активность фракций которого зависит от количества, содержащегося в них белка. Кроме того, важной особенностью фактора костного мозга является то, что эффект стимуляции антителообразования под влиянием надосадочной жидкости, полученной от культур клеток костного мозга, не зависит от генотипа доноров этих клеток (Федоров Ю.Н., 2005).

В литературных источниках (Ляшенко В.А., 1988; Топурия Л.Ю., 2006; Коромыслов Г.Ф., 1986) имеется информация о получении из костного мозга биологически активных препаратов. Так, Л.И. Юрченко (1972) из губчатого вещества костей получил тканевой препарат, который испытал на лошадях, жвачных и всеядных. Данный тканевой биостимулятор увеличивал количественные показатели макроэлементов (кальция, фосфора) в крови, повышал накопления гаммаглобулинов и увеличивал фагоцитарную активность нейтрофилов в два – восемь.

Стимулирующий эффект производных клеток костного мозга на иммунную систему животных подтвержден и другими исследователями. И.А. Калашник (1974) получил тканевой препарат из костного мозга, применение которого позволило увеличивать выработку специфических антител при иммунизации животных в восемь раз. По данным Л.А. Захаровой (1974) и Р.В. Петрова с соавт. (1986), клетки костного мозга продуцируют гуморальные вещества, стимулирующие антителогенез (как инициативную, так и продуктивную фазу). Так же, А.А. Михай-

лова (1978) получила из клеток костного мозга стимулятор антителопродукции, который при испытании на грызунах показал стимулирующий эффект иммунной системы, являясь медиатором взаимодействия клеток на уровне зрелых антителопродукторов. Исследования последних лет позволили установить, что большинство растворимых медиаторов имеют белковую природу. Исследования, проведенные Л.А. Захаровой (1980) показали, что костномозговые клетки являются не только производными модуляторов, но и оказывают анальгезирующий и эндорфиноподобный эффект на организм, а часть из них выполняет функцию тимоцитов, активизирует клеточный иммунный ответ (Воронин Е.С., 1989; Корочкин Л.И., 2005).

В то же время, по данным Г.В. Идовой, М.А. Чейдо, Е.Л. Альпериной (1990), в костном мозге имеются клетки супрессоры, подавляющие антителообразование В-лимфоцитов, находящихся в костях, они же при контакте с клетками селезенки, участвующими в гуморальном иммунитете, подавляют их активность. В подтверждение этого свидетельствует то, что полученные лизаты из костного мозга отрицательно воздействовали на накопление специфических антител как у овец, так и у морских свинок (Земсков А.М., 1982).

Кроме этого, установлено, что биологическая активность экстрактов иммунных органов животных (тимуса, костного мозга и селезенки) сохраняется после убоя (Федоров Ю.Н., 2005).

Таким образом, костный мозг и его клетки играют важную роль в функционировании иммунной системы. Функционирование В- и Т-лимфоцитов обеспечивает специфический гуморальный и клеточный иммунитет. Однако, определение роли стволовых клеток костного мозга, В-регуляторов и В-эффекторов требует дальнейших исследований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Азаев, М.Ш. Теоретическая и практическая иммунология: учебное пособие / М.Ш. Азаев, О.П. Колесникова, В.Н. Кисленко, А.А. Дадаева. - СПб.: Издательство "Лань", 2015. - 320с.
2. Воронин, Е.С. Иммуномодуляторы в ветеринарии / Е.С. Воронин, Д.А. Дервишов // Проблемы экологии в вет.медицине: тез.докл. всес.науч. -техн.конф. - М.- 1989. - С. 15.

3. Воронин, Е.С., Иммунология / Е.С.Воронин, А.М.Петров, М.М.Серых, Д.А. Девришов; под ред. Е.С.Воронина. – М.: Колос-Пресс, 2002. – 408с.
 4. Земсков, А.М. Некоторые механизмы действия адъювантов /А.М. Земсков// Иммунология. – 1982. - №1. - С. 6-12.
 5. Корочкин, Л.И. Стволовые клетки [Электронный ресурс] /Л.И. Корочкин // Природа. – 2005. - №6. – С. 11-18.
 6. Коромыслов, Г.Ф. Применение иммуностимуляторов в ветеринарии / Г.Ф. Коромыслов, Д.Д. Полоз, Н.Н. Крюков // Труды ВИЭВ.- 1986.- т.62.- С.3-7.
 7. Ляшенко, В.А. Механизмы активации иммунокомпетентных клеток / В.А. Ляшенко и др. - М.: Медицина.- 1988.- 143с.
 8. Магер, С.Н. Физиология иммунной системы: учебное пособие / С.Н. Магер, Е.С. Дементьева. – СПб.: Издательство «Лань», 2014. - 192с.
 9. Савченкова, И.П. Стволовые клетки - перспективный материал для изучения некоторых инфекций млекопитающих *in vitro* // Труды ВИЭВ. 2009. Т.75. С.558-652.
 10. Топурия, Л.Ю. Применение препаратов тимуса для коррекции иммунодефицитных состояний у животных / Л.Ю. Топурия // Известия Оренбургского ГАУ. – 2006. – Вып. 11-1 /том 3/. – с.64-66.
- Федоров, Ю.Н. Иммунокоррекция: применение и механизм действия иммуномодулирующих препаратов / Ю.Н.Федоров // Ветеринария.- 2005.- №2.- С.3-6.

УДК 636.087

ГРНТИ 68.39.15

Шарвадзе Р.Л., д-р с.-х.наук, профессор;

Гайдукова Е.М., аспирант;

Зеленко О.А., магистрант;

Марчук Ю.А., магистрант,

ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИГИДРОКВЕРЦЕТИНА

В РАЦИОНЕ КОРОВ В ПЕРИОД РАЗДОЯ

Молочное скотоводство является одним из главных направлений современного животноводства. Натуральные молочные продукты - это незаменимый источник легкоусвояемых

белков, жиров и минералов. В молоке присутствуют гормоны, микроорганизмы, витамины, иммунные тела, ферменты, газы и пигменты. Регулярное потребление молочной продукции значительно укрепляет иммунную защиту организма, повышает работоспособность и физическую выносливость, улучшает настроение, а также она способна выводить из организма токсины и радионуклиды.

За последний период в условиях интенсификации животноводства на крупных животноводческих предприятиях области произошла смена традиционного типа кормления молочных коров. Основными кормами стали сенаж, силос, концентрированные корма при одновременном резком снижении в рационе сена и корнеплодов.

Для дойных коров, особенно для высокопродуктивных, в начале лактации характерна «несогласованность» регуляции функций потребления кормов и синтеза молока, т.е. за первые 100 дней лактации у коров резко увеличивается продуктивность, но они не могут потреблять соответствующее количество сухого корма. Для синтеза молока организм начинает тратить внутренние запасы, в итоге происходит потеря массы тела. Окисление резервных жиров нередко приводит к возникновению кетогенеза (кетоз).

Для профилактики нарушения обмена веществ и возникновения кетозов можно использовать кормовую добавку «Экостимул-2».

Кормовая добавка «Экостимул-2» - это экстракт лиственницы даурской с содержанием натурального антиоксиданта – биофлавоноида дигидрокверцетина, чистота которого составляет около 70%. Дигидрокверцетин относится к группе витаминов Р и представляет собой антиоксидант в виде кристаллического желтоватого порошка.

Кормовая добавка «Экостимул-2» производится на заводе АО «Аметис» г.Благовещенск и представляет собой органическое соединение, полученное из очищенной древесины лиственницы сибирской или даурской (дальневосточной).

В последнее время появились публикации об использовании дигидрокверцетина в кормлении животных, поэтому применение "Экостимул-2" в качестве кормовой добавки актуально с целью профилактики кетогенеза у новотельных коров.

Кетоз (кетогенез) – (от лат. Ketogenesis) заболевание, характеризующееся преимущественно нарушением углеводно-жирового, белкового и других видов обмена и сопровождающееся накоплением кетоновых тел в организме (оксимасляной, ацетоуксусной кислот, ацетона), дистрофическими изменениями в паренхиматозных органах и эндокринных железах.

Причины возникновения кетоза – дефицит энергии в фазе интенсивной лактации. Это следствие несовершенной структуры рационов (белковый перекорм; поедание кормов с большим количеством масляной кислоты; хронический дефицит в кормах и организме комплекса микроэлементов меди, цинка, марганца, кобальта, йода). В результате этого происходят разной степени отклонения в обмене белков, жиров, углеводов. Кроме нарушений основных видов обмена веществ у больных животных нарушается и витаминно-минеральный обмен, изменяются активность ферментов и функция желез внутренней секреции.

Так же кетоз наблюдается при различных лихорадочных заболеваниях, прежде всего при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, при воспалениях матки, легких, молочной железы.

Целью наших исследований являлось изучение влияния включения в рацион коров кормовой добавки, на основе дигидрокверцетина, «Экостимул-2», в период первой фазы лактации, на продуктивность и общее состояние животного. Для достижения поставленной цели мы решали ряд задач:

1. Изучить и проанализировать рационы и технологию кормления.

2. Изучить возможность включения кормовой добавки «Экостимул-2» в рационы коров в период первой фазы лактации.

3. Провести учет и оценку молочной продуктивности коров в период раздоя при использовании кормовой добавки «Экостимул-2».

4. Провести анализ живой массы подопытных коров в период раздоя.

Для достижения поставленной цели в 2017 - 2018 году был проведен эксперимент в условия КФХ «Орта». Продолжительность опыта составила 110 дней, с 1 октября 2017 г. по 18 января 2018 г. (табл.1).

Таблица 1

Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Кол-во животных (гол.)	Особенности кормления животных в период опыта
1-я контрольная	6	Основной рацион (ОР)
2-я опытная	6	Основной рацион + 100 мг «Экостимул-2»
3-я опытная	6	Основной рацион + 200 мг «Экостимул-2»
4-я опытная	6	Основной рацион + 300 мг «Экостимул-2»

Для проведения опыта отбирали глубокостельных коров в период сухостоя (за 10 дней до отела) перед 2-й и 3-й лактацией, в количестве 24 голов; Средняя живая масса коров при постановке на опыт (перед отелом) составляла 625 кг.

Средняя продуктивность подопытных коров за предыдущую лактацию составила 4360 кг молока. Отобранные животные по принципу групп аналогов были разделены на 4 группы, по 6 голов в каждой.

В период научно-хозяйственного опыта кормление подопытных коров происходило по следующей схеме: первая (контрольная) группа в течение опыта получала основной рацион (общехозяйственный), который был сбалансирован по основным элементам питания, согласно детализированным нормам ВНИИЖ. Коровы второй, третьей и четверной опытных групп получали дополнительно к хозяйственному рациону 100, 200,

300 мг кормовой добавки «Экостимул-2» в сутки соответственно.

Кормовую добавку скармливали индивидуально, вручную два раза в сутки по $\frac{1}{2}$ части дневной нормы, непосредственно в момент раздачи кормов. Добавку подавали таким образом, чтобы ее не могли употреблять другие коровы. Необходимо отметить, что кормовую добавку «Экостимул-2» коровам начинали давать до отела, в профилактический период. Группы формировались перед профилактическим периодом и дальше содержались в индивидуальных стойлах до перевода их в основную группу дойных коров.

В течение научно-хозяйственного опыта (первая фаза лактации) рационы подопытных коров по содержанию основных элементов значительно не различались (табл.2). На долю грубых кормов приходилось $\approx 14\%$, сочных $\approx 58\%$ и концентрированных кормов $\approx 28\%$ от общей питательности рациона. Суммарная концентрация энергии в 1 кг сухого вещества во всех группах составляла 0,94 - 0,98 ЭКЕ. Уровень протеина в расчете на 1 ЭКЕ по всем группам, включая контрольную, находился в пределах 90:100.

Таблица 2

Состав рациона коров в первую фазу лактации

Корм	Группа			
	1-я контрольная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная
Сенаж, кг	18	18	18	18
Силос кукурузный, кг	9	9	9	9
Сено, кг.	5	5	5	5
Зерносмесь, кг	4	4	4	4
Меласса, кг	1	1	1	1
«Экостимул-2», г	-	100	200	300
Соль поваренная, г	30	30	30	30

Как видно из материалов следующей таблицы (табл.3), добавка «Экостимул-2» на жирность молока не повлияла, но на надой коров повлияла значительно. В 3-й и 4-й опытных группах были получены, соответственно, на 364 и 367 кг молока

больше чем в 1-й контрольной группе. Разница оказалась достоверной ($p < 0,05$), при анализе среднесуточных удоев наблюдается аналогичная картина.

Таблица 3

Молочная продуктивность подопытных коров за первую фазу
(100 дней) лактации

Показатель	Группа			
	1-я контрольная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная
Надой молока, кг	2082±56,2	2130±64,5	2446±61,8*	2449±55,7*
Жирность молока, %	3,64±0,17	3,63±0,19	3,68±0,16	3,65±0,19
Надой в пере- счёте на 4%-ю жирности, кг	1894,6±55,3	1933,0±62,4	2250,3±59,7*	2234,7±54,2*
Белковость молока, %	3,12±0,06	3,21±0,09	3,19±0,06	3,20±0,07
Среднесуточ- ный удой, кг при: натуральной жирности; 4%-й жирно- сти	20,82±0,56 18,9±0,55	21,3±0,65 19,3±0,62	24,46±0,62 22,5±0,60	24,49±0,55 22,3±0,54
Молочный жир, кг	75,8	77,3	90,0	89,4
Молочный белок, кг	65,0	68,4	78,0	78,4

* $p < 0,05$

Определенный интерес представляет динамика живой массы коров. С одной стороны, первотелки продолжают расти, поэтому их живая масса должна меняться. Кроме этого, после отела коров, особенно высокопродуктивных, происходит снижение живой массы. А в течении первой фазы лактации корова должна восстановиться после родов и подготовиться к очередному оплодотворению, поэтому она должна восстановить живую массу. Часто этот процесс происходит с большими откло-

нениями от нормы, о которой было сказано выше, поэтому мы провели анализ изменения живой массы за период опыта (табл.4).

Таблица 4

Динамика живой массы коров в течение опыта

Масса тела коров	Группа			
	1-я контрольная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная
Масса коров за 10 дней до ожидаемого отела, кг	626±9,3	624±10,8	627±10,4	626±11,3
Масса коров через 10 дней после отела, кг	588±11,0	589±9,8	593±9,7	594±11,5
Масса коров через 100 дней после отела, кг	535±12,0	538±9,3	559±10,4	561±9,8
Абсолютный прирост (потеря) живой массы в период раздоя, кг	-53	-51	-34	-33
Среднесуточный прирост (потеря) живой массы в период раздоя, кг	0,59	0,57	0,38	0,37

Проведя анализ данных результатов из таблицы, можно утверждать, что при постановке животных в профилактории живая масса их во всех группах соответствовала норме и достоверно не отличалась. После отела, при переводе коров из родильного отделения в цех производства молока провели осмотр и взвешивание всех коров. Так как коровы уже отелились, произошло снижение массы. На 10-й день после отела уже наблюдается что в 3-й и 4-й опытных группах потеря массы происходит менее интенсивно, чем в 1-й контрольной и 2-й опытной группах, хотя разница недостоверная. Через 90 дней, в конце первой фазы лактации, общая потеря массы становится еще больше. В контрольной группе она составила 53 кг, во 2-й, 3-й и

4-й опытных группах потеря массы составила 51, 34 и 33 кг соответственно. Снижение живой массы в целом объясняется тем, что после отела, особенно у высокопродуктивных коров, интенсивно увеличивается потребность в энергии. Корова не может восполнить потерянную энергию с молоком, только за счет кормов. Она вынуждена использовать энергетические резервы своего тела, прежде всего жир, который содержится в тканях. В связи с этим животное теряет массу тела и худеет.

В нашем эксперименте в 3-й и 4-ой группах удои коров максимальные, значит потеря массы тела тоже должна быть больше, чем в контрольной. Но благодаря кормовой добавки «Экостимул-2» в этих группах потеря массы минимальные 370-380 граммов в сутки, против 590 граммов – в контрольной группе.

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что «Экостимул-2» усиливает обмен веществ в организме, «помогает» корове более полно использовать энергию корма.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жаров А.В. Кетоз высокопродуктивных коров / жаров А.В., Кондрахин И.П. – М.: Россельхозиздат, 1993. – 101 с.
2. Кирилов М.П. Энергетическая кормовая добавка в рационе высокопродуктивных коров / Кирилов М.П., Виноградов В.Н. и др. // Главный зоотехник. – 2006. - №4. – 5-8 с.
3. Таранович А. Некоторые аспекты технологии кормления коров в переходный период / Таранович А. // Молочное и мясное скотоводство. – 2008. - № 1. – 9-12 с.
4. Шарвадзе Р.Л. Включение пропиленгликоля в рационы при раздое коров / Р.Л Шарвадзе., К.Р Бабухадия., А.В. Бурмага., Ю.Б Курков // Дальневосточный аграрный вестник № 43. – 2017.

РЕФЕРАТЫ

УДК 591.471

ГРНТИ 34.41

Андреев, М. В., Применение краниологических индексов в морфологии / М. В. Андреев // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного гос. аграрного ун-та, 2018. – Вып. 25. – С.5–11.

Из анализа полученных 34 краниологических индексов было установлено, что почти 50% индексов отношения «росомаха-барсук» имеют отклонения от 1 до 15%, в то время как «росомаха-медведь» - 60%, однако уже к 20% отклонений это отношение резко меняется в пользу «росомаха-барсук» и составляет $\frac{2}{3}$ индексов, или 66%, а «росомаха-медведь» - остается на прежнем уровне. 100% индексов «росомаха-барсук» достигает к 35% отклонений, а «росомаха-медведь» - $\frac{2}{3}$ индексов, а оставшаяся $\frac{1}{3}$ индексов имеет колебания от 40 до 155%, чего мы не наблюдаем в этих пределах отношения «росомаха-барсук». Из выше сказанного следует, что росомаха занимает среднее положение между барсуком и медведем, но более склоняясь в сторону барсука.

Табл. 2, библиогр.: 7 назв.

УДК 638.132:638.162

ГРНТИ 68.39.43

Гогоулов, В. А. Влияние медоносных растений на качество мёда в условиях ИП «Борисова» республики Бурятия, Кяхтенского района / В. А. Гогоулов // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного гос. аграрного ун-та, 2018. – Вып. 25. – С.11–16.

В статье представлены результаты влияния медоносных растений на качество мёда, показатели пчелиных семей после

зимовки при подкормке их цветочным и падевым медом, а также проведены органолептические исследования цветочного и падевого медов и их физико-химические показатели.

Табл. 4, библиогр.: 6 назв.

УДК 636.034:636.22/.28

ГРНТИ 68.39.19

Гоголов, В. А. Влияние различных факторов на молочную продуктивность коров красно - пёстрой породы КФХ «Азизов» Г.Э.О» Шимановского района Амурской области / В. А. Гоголов, В. И. Акулов, С. Л. Грищенко // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного гос. аграрного ун-та, 2018. – Вып. 25. – С.16–19.

Для создания животных желательных внутривидовых типов необходимо, постоянно вести работу по оценке быков-производителей по качеству потомства в местных природно-климатических и хозяйственных условиях. При изучении паратипических факторов выявлено, что удои коров с живой массой (551-600 кг) удои за 305 лактации составляет 5860 кг, что больше чем с живой массой менее 500 кг на 990 кг (16,9%), а в группах 601-650 кг, 551-600 кг на 95кг (1,6%), 374 кг (6,4%) соответственно. На основе результатов этих исследований можно получать потомство от быков наиболее акклиматизированных и способных раскрыть свой генетический потенциал в местных условиях.

Табл. 1, библиогр.: 3 назв.

УДК 636.087.7:636.5

ГРНТИ 68.39.15

Краснощекова, Т. А. Сравнительное изучение влияния скормливания Со, J и Se молодняку кур и курам-несушкам в минеральной и органической форме / Т. А. Краснощекова, В. Ц. Нимаева, Н. В. Красильникова, И. Ю. Татаренко // Проблемы зоотехнии,

ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного гос. аграрного ун-та, 2018. – Вып. 25. – С.19–26.

В статье представлены результаты научно-хозяйственного и физиологического опытов по изучению влияния особо дефицитных микроэлементов J, Co и Se на яичную продуктивность и обменные процессы кур-несушек в агросфере Амурской области. В процессе эксперимента установлено положительное влияние оптимизации комбикорма по J, Co и Se на усвоение питательных веществ, яйценоскость кур-несушек и инкубационные качества яиц.

Табл. 6, библиогр.: 4 назв.

УДК 637.12.05:636.2

ГРНТИ 65.63.03

Красовская, Е. Ф. Изучение количественных и качественных показателей молока в соответствии со стандартом в условиях КФХ «ОРТА» / Е. Ф. Красовская, Н. В. Литвиненко / Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного гос. аграрного ун-та, 2018. – Вып. 25. – С.26–30.

В статье изучены молочная продуктивность коров-первотелок, определено количество соматических клеток в молоке, его плотность, сухой обезжиренный молочный остаток (СОМО) и температура замерзания. Так же были изучены органолептические показатели молока коров-первотелок. На основании органолептической оценки была определена доброкачественность молока. В нашем случае по числу соматических клеток исследованное молоко соответствовало критериям доброкачественности молока. По результатам эксперимента определено, что молоко имеет высокие товарные качества и соответствует стандарту.

Табл. 2, библиогр.: 4 назв.

УДК 636.085.52:636.034

ГРНТИ 68.39.15, 68.39.19

Красильникова, Н. В. Влияние скармливания ферментов целлювиридина и ксиналазы на яичную продуктивность кур-несушек / Н. В. Красильникова, Т. А. Краснощекова // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного гос. аграрного ун-та, 2018. – Вып. 25. – С.30–35.

В статье представлены материалы по изучению содержания растворимых β -глюканов, обладающих антипитательным действием для кур. Определена зависимость содержания растворимых β -глюканов от вязкости зерновых ингредиентов комбикормов и установлена степень растворимости β -глюканов в процессе хранения. В научно-хозяйственном опыте на курах-несушках изучить влияние ферментов «Целловиридина» и «Ксиналаза» на снижение антипитательного действия некрахмалистых полисахаридов. Результаты научно-хозяйственного опыта показали, что включение в состав комбикормов марки ПК-1 обоих ферментов способствовало повышению яйценоскости кур-несушек и интенсивности яйцекладки. Яйценоскость кур-несушек за период опыта в обеих группах повысилась следующим образом: в первой опытной группе на 23 шт., во второй на 22,6 шт. З а счет включения в состав комбикормов изучаемых пробиотиков значительно улучшилась переваримость питательных веществ, не выходя за пределы физиологической нормы, изучаемые показатели крови несколько оптимизировались

Табл. 5, библиогр.: 6 назв.

УДК 636.084+636.087.8

ГРНТИ 68.39.15

Калинина, Т. И. «Влияние пробиотика «Целлобактерин +» на восстановление организма переболевших телят в раннем периоде выращивания, и на их рост и развитие в условиях Амурской области» / Т. И. Калинина, С. Ю. Плавинский, // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке:

сб. науч. тр. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного гос. аграрного ун-та, 2018. – Вып. 25. – С.35–41.

Микробиологические добавки в последнее время всё чаще стали применяться в кормлении сельскохозяйственных животных. Они способствуют лучшему расщеплению и усвоению питательных веществ корма, повышают иммунитет и инактивируют патогенную и условно патогенную микрофлору.

В странах Европы в последнее десятилетие активно осуществляется переход к органическому сельскому хозяйству

Табл. 4, библиогр.: 7 назв.

УДК 636.081.4:636.2

ГРНТИ 68.39

Кухаренко, Н. С. Влияние длительного транспортного стресса на беременность и роды крупного рогатого скота / Н. С. Кухаренко, А. О. Фёдоровой // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного гос. аграрного ун-та, 2018. – Вып. 25. – С.42–49.

При длительном воздействии транспортного стресса нарушается физиологическое течение беременности и родовой деятельности крупного рогатого скота, что приводит к акушерско-гинекологическим патологиям (13,3%), абортam (4%), патологическим родам (8,9%) и мертворождаемости плодов (8,9%). У коров первотелок после длительной транспортировки наблюдаются низкая оплодотворяющая способность в первую и во вторую охоты.

Табл. 5, библиогр.: 10 назв.

УДК 636.087:616-07:616.15

ГРНТИ 68.39.15, 68.41.41

Тюкавкина, О. Н. Влияние скармливания пробиотика «Целлобактерин» на рост и показатели крови молодняка крупного рогатого скота / О. Н. Тюкавкина, Т. А. Краснощекова // Проблемы

зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного гос. аграрного ун-та, 2018. – Вып. 25. – С.50–55.

В статье представлены результаты научно-хозяйственного опыта, проведенного на телятах черно-пестрой породы по изучению влияния скармливания ферментативного пробиотика «Целлобактерин» на их рост и морфобioхимические показатели крови. В процессе исследований авторами установлено положительное влияние пробиотика на показатели крови, что явилось следствием интенсивности роста телят в опытной группе. При постановке на опыт телята из контрольной и опытной группы имели достоверно одинаковую живую массу. За период научно-хозяйственного опыта телята из опытной группы, которой ежедневно скармливали 10 г пробиотика, имели живую массу на 9,75 кг больше по сравнению с телятами из контрольной группы.

Табл. 3, библиогр.: 4 назв.

УДК 619:615+636.083

ГРНТИ 68.41.37

Лашин, А. П. Терапевтическая и профилактическая эффективность применения фитоэкстрактов у новорожденных телят / А. П. Лашин // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного гос. аграрного ун-та, 2018. – Вып. 25. – С.55–61.

Одной из актуальных задач современной ветеринарной фармакологии является поиск биологически активных веществ с антиоксидантной и антигипоксической активностью. В данном аспекте наибольший интерес представляют растительные фитоэкстракты, поскольку они легко включаются в физиологические и биохимические процессы организма, оказывают многостороннее, мягкое, регулирующее и безопасное действие при длительном использовании. Кроме того, использование лекарственных средств на основе растений, произрастающих на Дальнем Во-

стоке, подчеркивает экономическую эффективность в условиях нашего региона терапевтических и профилактических мероприятий с применением фитоэкстрактов. Использование в эксперименте фитоэкстрактов способствует профилактической их эффективности, которая составила: 100% - от применения экстракта родиолы розовой, 90% - экстракта элеутерококка и 80% - экстракта корня солодки, что сказывается на динамике среднесуточных приростов, заболеваемости и сохранности телят. Терапевтическая эффективность от применяемых в эксперименте фитоэкстрактов составила: корня солодки - 50%, а элеутерококка - 100%, что отражается на снижении заболеваемости, падежа, степени тяжести патологии, длительности болезни и наоборот положительно влияет на клиническое выздоровление подопытных животных.

Табл. 2, библиогр.: 9 назв.

УДК 619:616.9

ГРНТИ 68.41.53

Литвинова, З. А. Использование факторного анализа в оценке развития эпизоотической ситуации при сальмонеллёзе птиц в Амурской области / З. А. Литвинова, Н. М. Мандро // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного гос. аграрного ун-та, 2018. – Вып. 25. – С.61–66.

Для выявления закономерностей развития эпизоотического процесса при сальмонеллёзе птиц в Амурской области с учетом влияния различных биотических и абиотических показателей проводили многофакторный анализ с использованием компьютерной программы «Прогноз», основанной на центроидном методе. В качестве входных параметров были отобраны следующие среднестатистические показатели: заболеваемость; летальность; смертность; неблагополучие; поголовье; температура воздуха; количество осадков. Установлено, что в пределах рассматриваемой территории при среднегодовых температурах (от -0,33 до 1,78⁰C) и среднегодовом количестве осадков (от 528 до 628 мм) в районах с уровнем поголовья птицы выше среднего

вероятна заболеваемость животных сальмонеллёзной инфекцией (от 0,02 до 1,14%). При повышении нагрузки параметров интенсивность эпизоотического процесса будет увеличиваться.

Рис. 1

Табл. 2, библиогр.: 3 назв.

УДК 636.087

ГРНТИ 68.39.15

Нимаева, В. Ц. Использование кормовой добавки «Креамино» в кормлении цыплят-бройлеров в условиях ООО «Амурский бройлер» / В. Ц. Нимаева // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного гос. аграрного ун-та, 2018. – Вып. 25. – С.66–72.

В статье представлены результаты научно-хозяйственного и физиологического опытов по изучению влияния кормовой добавки «КРЕАМИНО» в кормлении цыплят-бройлеров. В процессе эксперимента установлено положительное влияние оптимизации полнорационных комбикормов 0,06% «Креамино» на мясную продуктивность цыплят-бройлеров.

Табл. 7, библиогр.: 3 назв.

УДК 636.2.033:63

Плавинский, С. Ю. Оптимизация кормления молодняка крупного рогатого скота на примере ООО «Амурский партизан» Тамбовского района Амурской области / С. Ю. Плавинский // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного гос. аграрного ун-та, 2018. – Вып. 25. – С.72–78.

Обеспечение оптимального кормления по всем нормируемым питательным веществам можно осуществить путем использования балансирующих кормовых добавок, изготовленных с учетом зональных природно-климатических условий региона. В условиях Приамурья лимитирующими элементами питания ско-

та являются все нормируемые микроэлементы. В последние годы в нашей стране и за рубежом стали появляться сообщения о целесообразности применения в рационе животных минеральных веществ и учитывать их взаимовлияние с витаминами. В связи с интенсивным развитием костяка у телят наблюдается высокая потребность в минеральных веществах и, прежде всего в кальции и фосфоре. Повысить степень переваривания клетчатки, использование кальция и фосфора жвачными животными можно включая в их рационы, соответствующие ферменты. Однако к настоящему времени вопрос о влиянии применения ферментов на становление функций пищеварения у телят до 6 - месячного возраста, их дальнейший рост, развитие, изучены недостаточно. Поэтому мы поставили перед собой цель изучить эффективность скормливания минерально-витаминного премикса телятам до 6-месячного возраста.

Табл. 7, библиогр.: 2 назв.

УДК 636.082

ГРНТИ 68.39.13

Плавинский, С. Ю. Сравнительная характеристика способов осеменения крупного рогатого скота, применяемых в КФХ «Орта» / С. Ю. Плавинский, Е. А.Филатов // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного гос. аграрного ун-та, 2018. – Вып. 25. – С.78–81.

Основным методом осеменения крупного рогатого скота является искусственное осеменение. В результате разработки метода долгосрочного хранения глубокозамороженной спермы выдающимся отечественным ученым В. К. Миловановым и британским профессором К. Полдже на практике возникла возможность практически неограниченно долго использовать для искусственного осеменения сперму выдающихся производителей. Однако даже в странах с развитым скотоводством все еще ограничено используют (чаще в мясном скотоводстве) ручную и вольную случку.

Табл. 3, библиогр.: 1 назв.

УДК 619:616.99(581.61)

ГРНТИ 68.41.55

Пойденко, А. А. Ситуация по стронгилятозам крупного рогатого скота на территории Амурской области / А. А. Пойденко // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного гос. аграрного ун-та, 2018. – Вып. 25. – С.82–83.

В Амурской области желудочно-кишечные стронгилятозы крупного рогатого скота занимают ведущее место среди паразитарных заболеваний животных. В отдельных хозяйствах почти весь крупный рогатый скот заражен возбудителями данных болезней.

При анализе положительных проб фекалий выяснено, что в 2014 году выявлено наибольшее количество животных, заражённых стронгилятозами. В 2016 году количество положительных проб снизилось на 75 % по сравнению с показателями 2014 года. Таким образом, установлено, что ареал распространения желудочно-кишечных стронгилят очень широк. Они причиняют высокий экономический ущерб животноводству.

Табл. 1, библиогр.: 2 назв.

УДК 636.087+636.034

ГРНТИ 68.39.15, 68.39.19

Согорин, С. А. Влияние скармливания микроминерального премикса на молочную продуктивность лактирующих коров в условиях КФХ «ОРТА» Белогорского района Амурской области / С. А. Согорин, А. С. Малышев, // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного гос. аграрного ун-та, 2018. – Вып. 25. – С.84–89.

По содержанию минеральных веществ в биосфере Амурская область относится к крайне неблагоприятным экологическим зонам. В Дальневосточном регионе в среднем на 20%, по сравнению со среднероссийскими показателями, понижена энергетическая питательность основных кормовых культур. В

Амурскую область входит ряд биогеохимических провинций, в различной степени бедных йодом, селеном, кобальтом, железом, марганцем, цинком, медью и другими минеральными веществами. Их дефицит приводит к снижению продуктивности животных и возникновению ряда эндемических заболеваний. Поэтому целью наших исследований явилось влияния минерального премикса на молочную продуктивность лактирующих коров. В результате анализа рациона коров был выявлен недостаток нормируемых микроэлементов. Был составлен рецепт микроминерального премикса компенсирующий этот недостаток. После введения дополнительно к рациону лактирующих коров экспериментального премикса, молочная продуктивность контрольной группы превышало опытную в пересчет на 4% жирность молока на 9%.

Табл. 4, библиогр.: 3 назв.

УДК 636.087.7+636.4

ГРНТИ 68.39.15

Туаева, Е. В. Определение оптимальных норм сапропеля для включения его в кормовые рационы поросят / Е. В. Туаева, А. Ю. Федотов, Е. А. Глумова // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного гос. аграрного ун-та, 2018. – Вып. 25. – С.90–95.

Исследования проводили на поросятах-отъемышах в течение 2018 года в личном подсобном хозяйстве ИП «Юшкова Ю.А.» Ивановского района и на кафедре кормления, разведения, зоогигиены и производства продуктов животноводства Дальневосточного ГАУ. Опыт соответствовал возрастным периодам нормирования кормления поросят-отъемышей. В каждой группе свиней находилось по 10 голов. Группы животных были сформированы по признаку пар-аналогов с учетом возраста, живой массы.

Результаты научно-хозяйственного опыта показали, что у поросят 2-й опытной группы при включении 4% сапропеля в

кормовой рацион были получены лучшие показатели во все возрастные периоды среднесуточные приросты живой массы были достоверно выше по сравнению с другими исследуемыми группами.

Табл. 3, библиогр.: 3 назв.

УДК 619:615.37

ГРНТИ 68.41.37

Федоренко, Т. В. Современные аспекты иммунокоррекции организма животных / Т. В. Федоренко // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного гос. аграрного ун-та, 2018. – Вып. 25. – С.95–103.

В работе представлен анализ источников литературы по вопросам иммунокоррекции организма животных. Представлен обзор только некоторых иммуностимуляторов эндогенного происхождения, так как список иммуномодуляторов велик и с каждым годом продолжает увеличиваться. Исследование проблемы иммунокоррекции с помощью препаратов эндогенного происхождения, являющихся модуляторами физиологического происхождения, весьма актуально. Установлено, что иммуномодуляторы обладают иммунотропной активностью, в терапевтических и профилактических дозах восстанавливает функции иммунной системы – эффективную иммунную защиту. Эти препараты действуют преимущественно на измененные параметры, понижая повышенные и повышая пониженные показатели иммунной системы. Несмотря на значительное количество лечебно-профилактических препаратов, многие вопросы, касающиеся лечения и профилактики иммунодефицитных состояний, остаются нерешенными.

Библиогр.: 13 назв.

УДК 619:615.37

ГРНТИ 68.41.37

Федоренко, Т. В. Костный мозг –как источник получения препаратов для иммунокоррекции организма животных / Т. В. Федоренко, Н. М. Мандро // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного гос. аграрного ун-та, 2018. – Вып. 25. – С.104–108.

В работе представлен анализ источников литературы по вопросам использования клеток костного мозга в качестве источника получения иммунокорректирующих препаратов.

Установлено, что костный мозг является одним из источников иммунокомпетентных клеток, производными которых являются белки, применяемые в качестве модуляторов для повышения резистентности организма животных. Рядом исследователей доказан стимулирующий эффект производных клеток костного мозга на иммунную систему животных.

Таким образом, костный мозг и его клетки играют важную роль в функционировании иммунной системы. Функционирование В- и Т-лимфоцитов обеспечивает специфический гуморальный и клеточный иммунитет. Однако, определение роли стволовых клеток костного мозга, В-регуляторов и В-эффекторов требует дальнейших исследований.

Библиогр.: 11 назв.

УДК 636.087

ГРНТИ 68.39.15

Шарвадзе, Р. Л. Использование дигидрокверцетина в рационе коров в период раздоя / Р. Л. Шарвадзе, Е. М. Гайдукова, О.А. Зеленко, Ю.А. Марчук // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного гос. аграрного ун-та, 2018. – Вып. 25. – С.108–115.

Для дойных коров, особенно для высокопродуктивных, в начале лактации характерна «несогласованность» регуляции функций потребления кормов и синтеза молока, т.е. за первые 100 дней лактации у коров резко увеличивается продуктивность, но они не могут потреблять соответствующее количество сухого вещества кормов. Для синтеза молока организм начинает тратить внутренние запасы, в итоге происходит потеря массы. Окисление резервных жиров нередко приводит к возникновению кетогенеза (кетоз). Для профилактики нарушения обмена веществ и возникновения кетозов мы предлагаем использовать кормовую добавку «Экостимул-2». Кормовая добавка «Экостимул-2» - это экстракт лиственницы даурской с содержанием натурального антиоксиданта - биофлавоноида дигидрокверцетина, чистота его составляет порядка 70%. Предлагаемая добавка на жирность молока не повлияла, но на надой коров повлияла значительно. В 3-й и 4-ой опытных группах были получены на 364 и 367 кг молока больше чем в контрольной группе. При этом потери живой массы в этих группах оказались минимальные, т.е. после родов коровы восстанавливались легче.

Табл. 4, библиогр.: 4 назв.

Научное издание

ПРОБЛЕМЫ ЗООТЕХНИИ, ВЕТЕРИНАРИИ
И БИОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ

Сборник научных трудов

Выпуск 25

Компьютерная верстка: О.Ю. Лупанова, Н.Н. Федотова

Лицензия ЛР 020427 от 25.04.1997 г.

Подписано к печати 18.12.2018 г. Формат 60×90/16.

Уч.-изд.л. – 5,1. Усл.-п.л. – 8,1. Тираж 60 экз. Заказ 95.

Отпечатано в отделе оперативной полиграфии издательства
Дальневосточного государственного аграрного университета
675005, г. Благовещенск, ул. Политехническая, 86