

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ АГРАРНЫЙ ВЕСТНИК

№ 3(7)

**Специальный выпуск по материалам региональной
научно-практической конференции
«ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ
И КОРМОПРОИЗВОДСТВЕ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА»
(25 – 26 сентября 2008 года)**

**Благовещенск
2008**

Редакционный совет:

Председатель совета –

И.В. Бумбар,

д.т.н., профессор, ректор ДальГАУ

Главный научный редактор –

П.В. Тихончук,

д.с.-х.н., профессор, проректор по научной работе

Редакционная коллегия:

Анненков Б.Г., д.с.-х.н., член - корреспондент РАСХН, ДальНИИСХ;

Ващенко А.П., д.-с.-х.н., профессор, ПримНИИСХ;

Гуков Г.В., д.с.-х.н., профессор, ПримГСХА;

Макаров Ю.А., д.в.н., академик РАСХН, ДальЗНИВИ;

Неустроев М.П., д.в.н., профессор, Якутский НИИСХ;

Синеговская В.Т., д.с.-х.н., член - корреспондент РАСХН, ВНИИсои;

Тильба В.А., д.б.н., академик РАСХН, ВНИИсои;

Чугунов А.В., д.с.-х.н., профессор, академик АН Республики Саха (Якутия), Якутская ГСХА;

Шелепа А.С., д.э.н., член - корреспондент РАСХН, ДВНИИЭОП АПК.

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия (Свидетельство о регистрации ПИ №ФС77-25312), перерегистрирован в связи с изменением названия в Федеральной службе по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия (Свидетельство о регистрации ПИ №ФС77-30576 от 12 декабря 2007 г.).

Перепечатка и использование материалов допускаются с письменного разрешения редакции.

Учредитель и издатель – ФГОУ ВПО «Дальневосточный государственный аграрный университет».

Электронная версия журнала размещена на сайте университета www.dalgau.ru.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Михалев В.В.</i> Актуальные тенденции в технологическом совершенствовании скотоводства Амурской области.....	7
<i>Ширяев В.М.</i> Основные направления технического переоснащения в животноводстве и кормопроизводстве.....	13
<i>Арнаутовский И.Д.</i> Роль и ответственность науки за разработку и внедрение инновационных технологий в животноводстве и кормопроизводстве Дальнего Востока	19
<i>Кочегаров С.Н.</i> Опыт, проблемы и перспективы интенсификации производства молока на МТФ «Семиозёрка».....	24
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И СЕЛЕКЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ.....	27
<i>Арнаутовский И.Д., Бурчик В.А., Гоголов В.А., Геращенко В.Н., Жукова Г.П., Тонких Г.П.</i> Экстерьерно-конституциональные особенности создаваемых внутривидовых типов черно-пестрого и симментальского скота в Приамурье	27
<i>Игнатович Л.С.</i> Использование ламинии в кормлении кур-несушек в условиях Магаданской области	32
<i>Мирошниченко Е.Б., Саватеева Л.А., Прудеева Е.Б.</i> Влияние селена на репродуктивные показатели быков-производителей при его недостаточности в Забайкалье	35
<i>Машикина Т.И.</i> Актуальность ультрафиолетового облучения сельскохозяйственных животных на Дальнем Востоке	37
<i>Шарвадзе Р.Л., Бабухадия К.Р., Н.В.Литвиненко</i> Использование крошки анадара Броутона в комбикормах для кур-несушек промышленного стада	39
<i>Никулин Ю.П., Подвалова В.В.</i> Влияние скармливания рыбного гидролизата с водорослевой мукой на мясные качества свиней.....	44
<i>Цой З.В., Никулин Ю.П.</i> Использование биоресурсов Дальнего Востока в кормлении поросят	46
<i>Перепёлкина Л.И.</i> Корректировка стандартных комбикормов марки ПК-1 по селену с учетом зонального содержания его в кормах Приамурья.....	49
<i>Иванкина Н.Ф., Рябуха В.А., Васюкова А.Н.</i> Физиологические и биохимические аспекты получения и использования биологически активных добавок из отходов оленеводства.....	52
<i>Рассказова Н.Т., Колтун Г.Г.</i> Эффективность использования лимонника китайского в рационах кормления норок для повышения их репродуктивной способности.....	54
<i>Ким Н. А., Рассказова Н.Т.</i> Влияние луба бархата амурского на живую массу и длину тела молодняка норок	56
КОРМОПРОИЗВОДСТВО	59
<i>Ахалбедашвили Д.В., Морозов Н.А.</i> Перспективные направления исследований в полевом кормопроизводстве	59
<i>Ахалбедашвили Д.В.</i> Подбор сортов сорго и суданской травы для производства кормов в условиях Приамурья	61
<i>Емельянов А.П.</i> Создание сеяных бобовых многолетних трав на пашне и их интенсивное использование в условиях южной зоны Приамурья	64

<i>Беркаль И.В.</i> Многоукосное использование многолетних трав из кострцово-люцерновой смеси на пашне в южной зоне Амурской области.....	69
<i>Епифанцев В.В., Плахотин С.Д.</i> Влияние сроков посева и посадки на густоту насаждений и урожайность кормовой капусты в условиях Приамурья.....	73
ВЕТЕРИНАРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЖИВОТНОВОДСТВА	76
<i>Виноградов И.И., Подойницына Т.А.</i> Клинико-физиологические показатели бычков казахской белоголовой породы в условиях Забайкалья	76
<i>Землянская Н.И., Литвинова З.А.</i> Антибактериальная резистентность и заболеваемость новорождённых телят на фоне применения пантолизата.....	78
<i>Петрухин М.А., Василюшин М.Г.</i> Испытание препаратов нового поколения в борьбе с эзофагостомозом крупного рогатого скота	81
<i>Киселенко П.С.</i> Комплексный метод лечения простой формы диспепсии телят с использованием средств фитотерапии	83
<i>Фёдорова А.О.</i> Изучение влияния вариантов применения цеолита и гипохлорита на энергию роста цыплят.....	86
Требования к статьям, публикуемым в журнале «ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ АГРАРНЫЙ ВЕСТНИК»	88
Правила оформления редакционной подписки:.....	89

CONTENS

<i>Mihalev V.V.</i> Actual tendencies in technological perfection of cattle breeding of the Amur region	7
<i>Shiryaev B.M.</i> The basic directions of technical reequipment in animal industries and feed production.....	13
<i>Arnautovskij I.D.</i> The role and responsibility of science in development and introduction of innovative technologies in animal industries and feed production on the Far East	19
<i>Kochegarov S.N.</i> Experience, problems and prospects of an intensification of manufacture of milk on milk farm «Semiozyorka»	24
TECHNOLOGICAL AND SELECTIVE ASPECTS IN HUSBANDRY	27
<i>Arnautovskij I.D., Burchik V.A., Gogulov V.A., Gerashchenko V.N., Zhukova G.P., Tonkih G.P.</i> Exterior-functional singularities of established intrabreeding types of black-motley and simmenthal cattle in Priamurie	27
<i>Ignatovich L.S.</i> Using of laminaria in laying hens feeding in conditions of Magadan region	32
<i>Miroshnichenko E.B., Savateeva L.A., Prudeeva E.B.</i> Influence of selenium on reproductive parameters of draughts under its insufficiency in Zabaikalie	35
<i>Mashkina T.I.</i> Urgency of ultra-violet irradiation of agricultural animals in the Far East	37
<i>Sharvadze R.L., Babuhadija K.R., Litvinenko N.V.</i> Utilization of crumb Browtons's anadar in feed compounds for hens-layers of industrial flock	39
<i>Nikulin J.P., Podvalova V.V.</i> Influence of feeding of fish hydrolisa with algal flour on meat qualities of pigs.....	44
<i>Tsoj Z.V., Nikulin J.P.</i> Utilization of bioresources of the Far East in feeding pigs	46
<i>Perepyolkina L.I.</i> Updating of the standard feed compounds of the postage PK-1 on a selenium in view of its zonal contents in feedstuffs of Priamurie.....	49
<i>Ivankina N.F., Rjabukha V.A., Vasjukova A.N.</i> Physiological and biochemical aspects of production and application of biologically active additives from waste of reindeer breeding	52
<i>Rasskazova N.T., Koltun G.G.</i> Productivity of the magnolia-vine in feeding rations of minks for boosting their genesial capacity.....	54
<i>Kim N., Rasskazova N.</i> Influence of the phloem of the amur velour on living mass and the length of the body of young minks	56
FOOD MANUFACTURING	59
<i>Ahalbedashvili D.V., Morozov N.A.</i> Prospective research directions in field food manufacturing	59
<i>Ahalbedashvili D.V.</i> Matching of sorts of sorghum and sudanese grass in Priamurie	61
<i>Emeljanov A.P.</i> Making of sowing leguminous perennial grasses on the arable land and their intensive use in conditions of south area of Priamurie.....	64
<i>Berkal I.V.</i> Multimowing utilization of perennial grasses from brome-alfalfaad mixtures on an arable land in a south area of the Amur region.....	69
<i>Epifantsev V.V., Plahotin S.D.</i> Influence of terms of sowing and planting on density of plantings and yielding ability of the field kale in conditions of Priamurie.....	73

VETERINARY SUPPORT OF HUSBANDRY.....	76
<i>Vinogradov I.I., Podojnitsyna T.A.</i> Clinic-physiological indexes of bull-calves of the kazakh white-headed breed in conditions of Zabaikalie.....	76
<i>Zemljanskaja N.I., Litvinova Z.A.</i> Influence of pantolysate on the resistance and morbidity of newborn calves	78
<i>Petrukhin M.A, Vasilinin M.G.</i> Probation of new generation medicine in control of esophagostomosis of large horned stock	81
<i>Kiselenko P.S.</i> Complex method of therapy of simple form of calves' dispepsia with phytotherapy preparations.....	83
<i>Fyodorova A.O.</i> Study of influence of variants of zeolite application and sodium hipochlorite on a growing capacity of chickens	86

УДК 636(571.61)

Михалев В.В., начальник отраслевого управления

Министерства сельского хозяйства Амурской области

АКТУАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СКОТОВОДСТВА АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

В докладе изложены основные тенденции в развитии скотоводства в Амурской области. Рассмотрены проблемы строительства новых и перепланировки старых помещений, технического и технологического переоснащения отрасли, а также создания кормовой базы и детализированного кормления животных полнорационными кормовыми смесями, позволяющими повысить молочную продуктивность коров до 9-10 тысяч кг молока в год и получать приросты живой массы у молодняка до 1000 г и более за сутки. Что позволит обеспечить рентабельность и конкурентоспособность отрасли.

Mihalev V.V., chief of sectoral management of the Ministry of Agriculture of the Amur region
ACTUAL TENDENCIES IN TECHNOLOGICAL PERFECTION OF CATTLE BREEDING
OF THE AMUR REGION

In the report the basic tendencies in development of cattle breeding in the Amur region are stated. Problems of construction of new and re-plannings of old buildings, technical and technological re-equipment of sector, and also creation of a forage reserve and the detailed feeding of animals with full-rational fodder mixes are examined, allowing to raise dairy efficiency of cows up to 9-10 thousand kg of milk per year and to receive live-weight gain up to 1000 g and more per day. That will allow to provide profitability and competitiveness of the branch.

Амурская область располагает благоприятными природно-климатическими условиями для развития скотоводства. Здесь имеются 1900 тысяч га сельхозугодий, из которых около 540 тыс. га (28%) – естественные сенокосы и пастбища.

В результате известных процессов и влияния всеобщего экономического кризиса, имевших место в последнем десятилетии прошлого и начале нынешнего столетия новейшей российской истории, численность крупного рогатого скота на территории области сократилась в 4,5 раза, реализация скота на убой – в 4 раза, производство молока – в 2,5 раза.

Потребление на душу населения за годы реформирования уменьшилось: молока с 365 до 153 кг, мяса - с 75 до 45 кг в год, причём удельный вес продукции скотоводства собственного производства в сравнении с научно обоснованными нормами потребления составил, соответственно, 43 и 36 процентов.

Вследствие принимаемых мер и накопленного опыта работы в новых экономических условиях в настоящее время практически прекращено уменьшение численности крупного рогатого скота, в том числе и коров, во всех категориях хозяйств области. Производство молока в 2007 году увеличи-

лось на 7,5 процентов по отношению к минимальному уровню 2005 года, в том числе в сельхозпредприятиях – на 19,4 процента. Продуктивность дойного стада поднялась до 3716 кг молока в пересчёте на 1 корову в год. Рост за 2 года составил 1294 кг или 53 процента. Прогноз на получение молока от каждой коровы дойного стада в 2008 году - более 4100 кг. В рамках реализации национального проекта в область поступило 1628 голов маточного поголовья молочных и мясных пород.

Основным направлением развития скотоводства в Приамурье является его интенсификация. Если в США, Великобритании и Канаде на 1 тыс. населения приходится по 30-40 коров с годовой продуктивностью 7-9 тыс. кг молока, то в Амурской области – более 50 коров на 1 тыс. населения. Однако их продуктивность в 2 раза ниже (3200 кг), а потому и обеспеченность жителей области молоком собственного производства не превышает 43 %.

Бесспорно, получить от коровы за год 9 тонн молока – дело непростое и дорогостоящее. Однако содержание трёх коров с продуктивностью 3 тонны молока обходится товаропроизводителю в 1,5 -2 раза дороже, чем одной высокопродуктивной коровы.

Учитывая, что примерно 75% поголовья скота в настоящее время содержится в личных подсобных и крестьянских (фермерских) хозяйствах, в области проводится работа, направленная на стимуляцию производства продукции в этом секторе экономики. Осуществляется субсидирование из областного бюджета части затрат по сбору и доставке молока на перерабатывающие предприятия. При этом закупка молока проводится по обусловленной цене с расчетом на месте. Расширяется сеть пунктов искусственного оплодотворения сельскохозяйственных животных частного сектора. В 2006 году за счет бюджетных средств эти пункты доукомплектованы недостающим оборудованием и инструментами, производится дополнительная оплата труда специалистов, работающих на этих пунктах. Оказывается бюджетная поддержка личным подсобным и вновь созданным крестьянским (фермерским) хозяйствам в приобретении высокопродуктивных животных из племенных репродукторов области. Ведется работа по развитию малых форм хозяйствования путем выдачи льготных кредитов и создания снабженческо-сбытовых кооперативов.

Главная задача развития животноводства на среднесрочную перспективу в области – возрождение его на основе интенсификации за счет внедрения прогрессивных технологий производства продукции, заготовки кормов и улучшения селекционно-племенной работы. Только планомерное, безотлагательное решение этих и ряда других, сопутствующих вопросов, может обеспечить вывод животноводства в число рентабельных, инвестиционно привлекательных, создаст экономические условия конкурентоспособности местной животноводческой продукции. Восстановление при поддержке большинства депутатов областного Совета высокотоварных сельскохозяйственных предприятий, специализирующихся на молочном и мясном скотоводстве, – один из важнейших приоритетов деятельности Администрации области. Повышение генетического потенциала животных, создание гарантированной кормовой базы, строительство, реконструкция и техническое перевооружение ферм – магистральный путь интенсификации животноводства.

В кормопроизводстве работа направлена на совершенствование видовой и сортовой структуры посевов кормовых культур и увеличение их продуктивности, повышение питательной ценности грубых и сочных кормов за счет внедрения прогрессивных технологий заготовки кормов, укрепление материально-

технической базы для заготовки и хранения кормов. А также на улучшение товарного семеноводства бобовых и злаковых трав, организацию производства собственного качественного семенного материала кукурузы в объемах, удовлетворяющих потребность в них всех товаропроизводителей области. Увеличение в структуре кормовых культур удельного веса многолетних трав до 50-60% и ежегодное обновление их на площади 13-14 т га или 15% в год. Предполагается также увеличение посевов перспективных кормовых культур: рапса, пайзы, клевера, сахарного сорго, сои и других. Создание прифермерских севооборотов, внедрение периодичности при использовании сеяных культур, а также максимальное приближение площадей зеленого конвейера к летним лагерям и исключение дальних перевозок кормов – позволит снизить себестоимость производимой продукции. Выбор оптимальных фаз скашивания при заготовке кормов способствует значительному повышению их качества и эффективности использования животными.

Планируется кардинально изменить структуру кормления дойного стада с переходом на сенажно-концентратный тип кормления. Доля сенажа в структуре кормления коров возрастёт с 6 до 17%, сена – с 9 до 10%, концентратов – с 10 до 24%. В рационах увеличится доля использования полноценных комбикормов. Использование зеленых кормов практически сохранится на прежнем уровне.

В сельскохозяйственных организациях с высоким уровнем распаханности земель будет внедряться однотипное кормление круглый год. При раздаче кормов предусматривается их дополнительное измельчение до требуемых физиологических параметров раздатчиками-измельчителями марки «Балатон», «Де Лаваль» и другим оборудованием, оснащенным весовым устройством импортного и отечественного производства. К 2010 году на условную голову в физической массе предусматривается скормливать не менее: сена 0,7 тонн, сенажа – 2,3, силоса – 4,6, концентратов – 1,0 тонну, зеленых кормов – 8,3 тонны. Всего 4,2 тонны кормовых единиц.

В Амурской области в рамках национального проекта продолжается строительство животноводческих комплексов молочного и одного комплекса мясного направления на 1200 коров каждый. Первые из них в ЗАО «Агрофирма АНК» и СПК «Алексеевский» будут введены в эксплуатацию в текущем году. Здесь предусмотрены современные тех-

нологии и высокопроизводительное оборудование мирового уровня.

В КХ «Орта» Белогорского района произведена реконструкция коровника с техническим переоснащением. В Серышевском районе ИП «Мельниченко» продолжает строительство молочного комплекса с использованием современного технологического оборудования при привязной технологии содержания коров.

Хозяйства, осуществляющие строительство и модернизацию животноводческих объектов, одновременно принимают меры по созданию высокопродуктивных стад, увеличению численности животных, наращиванию производства продукции. Результаты производственной деятельности этих предприятий подтверждают правильность выбранного пути, вселяют надежду на более высокие показатели экономической эффективности данного бизнеса.

За 2007 год на строящемся комплексе ЗАО «Агрофирма АНК» получено от каждой из 400 голов фуражных коров по 5296 кг молока. КХ «Орта» увеличило продуктивность дойного стада на 473 кг. Среднесуточные приросты живой массы молодняка мясного скота в СПК «Алексеевский» достигли 800 г. в целом по стаду. Результаты работы за 8 месяцев текущего года свидетельствуют о росте продуктивности скота в сравнении с аналогичным периодом 2007 года.

Амурская область располагает благоприятными условиями для развития мясного скотоводства. Мясное скотоводство, организованное на малозатратной, энергосберегающей технологии, играет важную роль в развитии животноводства. В настоящее время мясным скотоводством в Приамурье занимаются около 60 сельхозтоваропроизводителей. С 1995 года удельный вес поголовья скота мясного направления здесь увеличился с 1,5 до 24 процентов. Для успешного развития мясного скотоводства в области организовано три племрепродуктора по разведению скота герефордской породы. За время деятельности репродукторов реализовано хозяйствам области и за ее пределы более 1200 голов племенного молодняка герефордской породы. За счет государственной поддержки и других инвесторов планируется поголовье герефордского скота в племрепродукторах увеличить к 2012 году до 6300 голов, в том числе 2900 коров. А общее поголовье мясного скота в хозяйствах области довести до 14000 голов, в том числе 6500 коров, ежегод-

ную же реализацию в продовольственный фонд до 2400 тонн в живой массе.

Стратегия строительства современных коровников

Целевой установкой при реконструкции или строительстве животноводческих помещений для дойного стада должны быть экономическая эффективность и создание комфортных условий для содержания животных в соответствии с их физиологической потребностью. Не только мировая, но и современная российская практика показывают, что использование скота в условиях беспривязного содержания в коровниках с боксами для отдыха (или без них), наиболее соответствует физиологии животных и повышению их продуктивности. Этот вариант, вероятно, и в последующие годы будет представлять собой основную форму содержания. Благодаря разделению мест для питания, отдыха и доения становится возможным как рациональное использование помещений, так и содержание животных в соответствии с их физиологическими особенностями.

В последние годы беспривязное содержание заметно усовершенствовано. Отмечается тенденция к строительству и использованию открытых фронтальных коровников холодного типа, легкой ангарной конструкции, которая монтируется на бетонном фундаменте, в соответствии с принципом «коровник является местом содержания коров, а не человека». В последние годы используются в основном ангарные конструкции из стали.

Современные проекты коровников отличаются длинными и четкими осями кормления и навозоудаления. Приоритетными становятся боксы для отдыха с бедной подстилкой и жидким навозом. Варианты без привязи с обильной соломенной подстилкой и твердым навозом утрачивают значение. Объясняется это высокими затратами на удаление навоза, смешанного с соломой.

С конца 90-х годов XX века и начала нового столетия используются простые формы вентиляции в коньке и ветрозащитные сетки в верхней части стены во взаимосвязи с различными формами так называемого «светового купола». Эта конструкция имеет более высокий конёк и тем самым больший объем воздуха на одно скотоместо, что улучшает микроклимат в коровнике. Несмотря на то, что ветрозащитные решетки дают возможность для лучшего притока воздуха, существуют сезонные проблемы. Летом приток воздуха недостаточный, а зимой он слишком

большой. В последнее годы используют как при строительстве, так и при модернизации так называемое «спиральное» проветривание, которое в наибольшей степени соответствует требованиям к оптимальному климату в коровниках.

Хорошее освещение помещения очень благоприятно отражается на самочувствии животных. Это следует обязательно учитывать при проектировании и строительства животноводческих помещений. Известно, что световой день продолжительностью в 16-18 часов увеличивает молочную продуктивность на 10%. Как показывает практика, для хорошего микроклимата в коровнике необходима достаточная высота в сочетании с соответствующим наклоном потолка. Наклон потолка от 20° до 25° , оценивается как благоприятный. Высота стен должна быть 3,0-4,5 м. Причем высота в 3 м может рассматриваться только при реконструкции. Оптимальным для высокопродуктивных коров следует считать объем помещения в 40 м^3 из расчета на одну голову. При комбинации высокого конька с соответствующим наклоном потолка и хорошего проветривания (за счет стеновых ветрозащитных решеток) используются относительно незатратные материалы для потолочного покрытия (например, сэндвич-панели). Это позволяет избежать образования конденсата на нижней стороне крыши.

Постоянный свободный доступ к кормам и воде

Свободный доступ коров к корму имеет большое значение для её молочной продуктивности. При современных требованиях к кормлению высокопродуктивных коров ежедневное потребление ими сухого вещества должно быть 25кг и больше, что эквивалентно, примерно, 60 кг корма, желательно в виде кормовой смеси. Использование полностью смешанных рационов (ПСР) требует беспрепятственного перемещения коров и свободного доступа их к кормовому столу. Кормовой стол следует располагать так, чтобы, с одной стороны, коровам было бы удобно поедать корм, а с другой — было бы рационально для раздачи кормов. Следует учитывать, что высокопродуктивные коровы едят примерно 8 часов в день. Поэтому при планировании коровника следует стремиться к соотношению скотоместо-кормушка не больше чем 2:1. При ширине фронта кормления от 0,65 до 0,75м на корову и соотношении скотоместо-кормушка в пределах 1,5 к 1,0 следует ежедневно на каждой стороне кормового стола размещать от 125 до 135кг

корма на один погонный метр. При этом требуемая ширина стола при одностороннем кормлении должна составлять 4м, а при двустороннем - 5м. Современный опыт показывает, что кормовой стол должен возвышаться над уровнем пола кормового прохода на 15-20см. Чтобы улучшить поедаемость корма, поверхность кормового стола в достигаемой животными части (так называемом радиусе кормления) должна быть абсолютно гладкой и прочной и составлять 0,8-1м. Необходима также достаточная ширина проходов, за потребляющей корм с кормового стола коровой. За ней должно оставаться пространство для беспрепятственного движения животных глубиной не менее 3,5 метров.

Свежая чистая вода в свободном доступе также важна для молочной продуктивности, как и свободный доступ к корму. Высокопродуктивные коровы в сутки выпивают до 100 литров и более воды. Особенно велика потребность в жидкости у животных сразу после доения. Корова выпивает за 30с почти 10 л воды, поэтому поилки должны обеспечивать подачу воды не менее 20л/мин. Рекомендуются переворачивающиеся, удобные для чистки корытообразные поилки. Так как в холодное время в открытых помещениях устанавливается температура ниже точки замерзания, необходимо обеспечить подогрев воды. На 20 коров следует планировать одну поилку.

Условия комфортного содержания животных

Создание условий для длительного отдыха является важным условием содержания высокопродуктивных коров. Длительность их отдыха должна составлять не менее 12 часов в сутки, при этом коровы должны иметь возможность беспрепятственно ложиться и вставать. Сухие, чистые, просторные боксы с мягким ложем хорошо воспринимаются животными. Высокие боксы следует застилать опилками или соломой и очищать один раз в сутки. Использование мягких подстилок улучшает здоровье конечностей коров и их общее самочувствие, что увеличивает продуктивность. Важной составной частью комфортного содержания является наличие свободного пространства в области подъема головы животного.

Кормовые и прогулочные проходы являются местом передвижения дойных коров в беспривязном коровнике. Для хорошего состояния копыт необходимы определенные качества пола: чистота, сухость, отсутствие скольжения, одновременно пол должен обес-

печивать достаточное стирание копыт. Кроме того, проходы следует рассчитать так, чтобы коровы не препятствовали друг другу. Ширина прохода между двумя рядами боксов для отдыха должна составлять от 2,5 до 3 м. Принципиально важно, чтобы проходы, в том числе и поперечные, не заканчивались тупиком. Нежелательно размещение в поперечных проходах корыт для поения животных, в противном случае это следует учитывать при расчете ширины проходов.

Время не стоит на месте, рано или поздно осуществлять реконструкцию фермы с заменой оборудования будет необходимо. Если не планируется переход на беспривязное содержание, тогда современная установка для доения в трубопровод – идеальное решение для продолжения бизнеса, способное принести много выгод производителю молока. В настоящее время отечественный и мировой рынок предлагают полнокомплектные доильные установки, как для крупных хозяйств, так и для ферм с малым поголовьем.

Линейные доильные установки позволяют сохранить здоровье стада и качество молока, улучшить комфорт дояра и коров, тем самым способствуют увеличению продуктивности животных. Простые и удобные в обращении доильные аппараты подходят для любых типов доильных установок и пород животных. Современный доильный аппарат управляет уровнем вакуума во время доения, в зависимости от потока молока коровы, помогает избежать передаивания, упрощает процедуру доения и предотвращает стрессовое состояние животных. Тщательная промывка доильной установки после каждой дойки важна для сохранения высокого качества молока. Эффективная промывка возможна только при контроле над несколькими параметрами, такими как: температура воды, концентрация моющего средства, интенсивность механического воздействия раствора, продолжительность фаз промывки. Это невозможно при ручной промывке. В настоящее время сельхозтоваропроизводителям предлагается целый ряд автоматов промывки, помогающих поддерживать высокий уровень чистоты в доильной установке.

Учёные - селекционеры и практики нашей области создали местные внутривидовые типы скота с высоким генетическим потенциалом молочной продуктивности. В ряде хозяйств Приамурья в настоящее время получают ежегодно по 5-6 тонн и более молока в пересчёте на одну корову. Чтобы добиться ещё более высоких показателей молочной

продуктивности (8-10 тысяч кг молока) то есть реализовать созданный генетический потенциал, необходимо, прежде всего, полноценное кормление на базе детализированных норм. Известно, что уровень удоев на 50% зависит от обеспечения животных обменной энергией, на 25% - протеином и на 25% - минеральными веществами и витаминами.

В кормовой базе большинства хозяйств области в последние годы произошли серьёзные изменения. Значительно сократилась заготовка силоса и сенажа, ухудшилось качество заготовленных кормов. Снизилось или совсем прекратилось выращивание корнеплодов, что отрицательно сказывается на балансировании рационов по сахару. Сахаропротеиновое отношение часто не превышает 0,4:1 (норма не менее 0,8:1). В рационах стойлового периода дефицит сахара достигает 50%. При его недостатке в рационах расход протеина повышается на 10-15%, а при длительном дефиците – на 30%, что значительно снижает экономическую эффективность ведения молочного животноводства. Кроме того, недостаток сахара ухудшает использование каротина животными и тем самым снижает показатели воспроизводства, часто является причиной заболевания диспепсией молодняка. В последние годы качество травяных кормов во многих хозяйствах по этому показателю не контролируется.

Полноценность кормления основывается на прочной кормовой базе и достигается кормлением животных кормами высокого качества.

В каждом хозяйстве должна быть разработана система кормления на основе своей кормовой базы, включающая в себя:

- *требование к качеству кормов (сена, силоса, травяного корма, концентрированных кормов и кормовых добавок).* Качество кормов по основным показателям (обменная энергия, сырой протеин, сахар, каротин, содержание нитритов и нитратов) должно соответствовать зоогигиеническим и зоотехническим требованиям к кормам для планируемого уровня продуктивности в хозяйстве;

- *детализированные нормы кормления, учитывающие 24-27 факторов кормления и более, скорректированные с учётом качества кормов и систем содержания.* Научно обоснованные детализированные нормы кормления должны периодически уточняться с учётом кормовой базы и последних достижений науки применительно к местным условиям. Предлагаемые нормы кормления не предназначены для замены детализирован-

ных норм Россельхозакадемии, а являются лишь дополнением к ним и рассчитаны на использование при кормлении животных в конкретных условиях;

- *рецепты комбикормов, премиксов, минерально-витаминных балансирующих добавок и смесей, составленных с учётом содержания питательных и биологически активных веществ в местных кормах.* С целью реализации созданного высокого генетического потенциала молочной продуктивности, поддержания здоровья коров и оптимальных воспроизводительных способностей необходимо повысить качество комбикормов по обменной энергии, сырому протеину, сахару, микроэлементам – меди, особенно по цинку, кобальту и йоду, витаминам А и Д;

- *структура кормовых рационов.* Реализовать генетический материал молочной продуктивности можно при кормлении коров рационами разной структуры, т.е. при различном соотношении в них сена, сенажа, корнеклубнеплодов и концентратов. Совершенствование структуры кормовых рационов – это не только фактор увеличения продуктивности животных, но и подъёма экономической эффективности производства продукции;

- *режим и технику кормления.* Техника кормления зависит от набора кормов в рационе и их использования в составе многокомпонентного рациона, т.е. в виде полнорационной смеси на основе сенной резки, силоса и сенажа с добавкой корнеклубнеплодов и концентратов;

- *технологии кормления животных по фазам лактации.* Желательно, чтобы за период сухостоя коровы средней и ниже сред-

ней упитанности увеличили живую массу не менее чем на 10-12%. Общим принципом кормления высокопродуктивных коров в первые шесть недель после отёла (в первую фазу лактации) является кормление высокопродуктивных коров из расчёта возможности получения максимального удою, а затем по фактическому удою. Коровам, которые получают в сутки 10 кг концентратов и более, их скармливают 4-6 раз в сутки. Однако порция концентратов не должна превышать 3 кг. Во вторые 100 дней лактации (вторая фаза) коров кормят в соответствии с фактической продуктивностью. В это время надо поддерживать молочную продуктивность на сравнительно высоком уровне и одновременно восстановить в организме израсходованные запасы питательных веществ. Среднесуточный прирост живой массы должен составлять 0,4-0,6 кг, при этом не следует допускать ожирения животных. Количество концентратов может быть снижено и увеличена доля объёмистых кормов (сена, силоса и сенажа). Если во вторую фазу лактации не удалось восстановить племенную кондицию, то в третью – необходимо увеличить уровень кормления коров на 10-15%. Идеальная система кормления должна предусматривать методы контроля полноценности кормления и его экономическую оценку.

Все названные в докладе проблемы и другие вопросы по улучшению технологии производства продукции скотоводства на комплексах и фермах должны стать для учёных и специалистов животноводства Амурской области объектом изучения, совершенствования и внедрения в практику.

УДК 636.086.416

Ширяев В.М. Начальник управления технической политики

Министерства сельского хозяйства Амурской области

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕОСНАЩЕНИЯ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ И КОРМОПРОИЗВОДСТВЕ

В докладе изложены основные тенденции в развитии молочного и мясного скотоводства, и свиноводства в Приамурье, а также техническая политика МСХ Амурской области по внедрению современной высокопроизводительной техники и интенсивных инновационных технологий в кормопроизводство и животноводство.

Shiryaev V.M., Head of Department of Technical Policy of Ministry
of Agriculture (MA) of the Amur region

THE BASIC DIRECTIONS OF TECHNICAL REEQUIPMENT IN ANIMAL INDUSTRIES AND FEED PRODUCTION

In this report the basic tendencies in development of dairy and meat cattle breeding, and pigstry in Priamurye, and also technical policy of Ministry of Agriculture of the Amur region on introduction of modern high-efficiency technics and intensive innovative technologies in feed production and animal industries are stated.

Животноводство занимает особое место в составе аграрного сектора. Его удельный вес в общем объеме сельскохозяйственной продукции составляет около 54%.

В соответствии с Государственной программой развития АПК в Амурской области, стратегической задачей животноводства на период до 2012 года, является увеличение, по отношению к 2006 году, производства мяса скота и птицы (в живой массе) на 43%, молока – на 18%. Производство молока за эти годы довести с 148 до 193 тыс. тонн, мяса с 40,5 до 53,9 тыс. тонн и яйца с 203 до 251 млн. штук.

Следует отметить, что за годы реформ оборудование животноводческих ферм практически не обновлялось, оставшееся поголовье скота содержалось в старых помещениях, техника для заготовки кормов не приобреталась. Животноводство сохранилось в нескольких десятках хозяйств.

Положение изменилось с принятием приоритетного национального проекта «Развитие АПК», которым было предусмотрено строительство двух мега-ферм молочного направления по 1200 коров, фермы мясного направления на 1200 голов маточного поголовья и двух ферм по 600 голов молочного направления. Первые результаты работы этих предприятий показали перспективность выбранного направления и послужили при-

мером для руководителей других хозяйств, взявших курс на развитие животноводства.

За годы реформ уровень комплексной механизации ферм по производству молока снизился с 83 до 51%, затраты труда возросли на 25%, затраты кормов остаются на уровне 1990 г.

Для снижения затрат труда необходимо изменить систему содержания скота, что и было сделано. На мега-фермах дойное стадо переведено на беспривязное содержание, что позволило сократить количество обслуживающего персонала в 4,7 раза. В помещениях для содержания дойного стада применяют поилки с подогревом, которые работают в автоматическом режиме. Каждая рассчитана на 40-50 коров, подача воды до 120 л/мин. Кормовые решетки изготовлены из оцинкованной стали. Микроклимат в помещениях обеспечивается вентиляционными шторами и световыми коньками, которые изготовлены из сотового поликарбоната. При любом способе содержания важнейшим элементом сегодняшнего дня является комплексная система управления стадом, включающая в себя ряд электронных модулей и программное обеспечение. Данная система выполняет следующие функции: мониторинг стада в режиме реального времени и контроль управления дойкой; базу данных истории каждой коровы; генератор отчетов и графиков; определе-

ние коров в охоте. Респондер монтируется в верхней части ошейника и включает в себя датчик движения, связь между животным и передатчиком, датчик ускорения, микропроцессор и память.

Широкое применение в будущем найдут автоматические кормовые станции, что позволит значительно снизить непродуктивный расход концентратов.

Наиболее трудоемким процессом является доение коров. При доении в ведра с молокопроводом доярка может обслужить не более 30 голов. На современной установке «Елочка» 2х12 один дояр (доярка) за час выдаивает 86-100 коров. Установка «Параллель» 2х12 обеспечивает доение 90-114 коров, производительность труда возрастает в 3-3,5 раза. Оборудование доильного зала включает в себя молочные посты, систему управления процессом доения и промывки, вакуумную установку и молокоприемник. Доильный зал «Карусель» позволяет вести процесс доения непрерывно, не требуется времени для смены групп животных. Доильные залы рассчитаны для ферм с поголовьем от 600 до 1200 коров. На рынке доильной техники активно работают шведская компания «DeLaval», немецкая «Westfalia Super», датская SAC и НПП «Фемакс» (Россия). Новое развитие получили линейные молокопроводы, состоящие из доильных аппаратов с электронными пульсаторами, индивидуальных счетчиков молока, вакуумного насоса и вакуумпровода, молокопровода и автомата промывки. На установках АДМ-8 и УДМ-200 одновременно можно доить 12 коров.

Обязательным требованием получения высококачественного молока является отсутствие его контакта с наружным воздухом и немедленное охлаждение до 4°C.

По системе шлангов молоко из вымени поступает в танк-охладитель. Наиболее перспективным являются танк-охладитель с намораживанием льда в комплекте с проточным охладителем, в котором молоко охлаждается до температуры 7-8°C за 5-6 минут и до 4°C за 30-35 минут. Наиболее широко пока применяются танки-охладители с непосредственным охлаждением и танки-охладители с намораживанием льда. Все танки-охладители оборудуются автоматической мойкой, электрозащитой, автоматической мешалкой молока, системой циркуляционной мойки шлангов и насоса.

Одним из трудоемких процессов в животноводстве является уборка, накопление и выгрузка навоза. В технологии новозоудаления определились две тенденции. При бесподстилочном содержании животных на резиновых матах или щелевых полах применяют гидравлические системы с перемешиванием навозной массы в каналах и транспортировкой ее в лагуны центробежными насосами. Вторая тенденция – содержание животных на обильной соломенной подстилке с получением твердого навоза и последующим обеззараживанием методом компостирования. Для измельчения и внесения подстилки используют измельчители ИРК-145 РУПП «Бобруйскагрош» или импортные фирм «Elho», «Agronic», «Jeantil» и другие.

Одним из важнейших элементов обеспечения максимальной конверсии корма в конечную продукцию является микроклимат в помещении для скота. В наших условиях помещения для животных должны быть достаточно защищенными от холода, но хорошо вентилируемыми. В зимний период количество наружного подаваемого воздуха должно быть не менее 15 м³/ч на 100 кг живой массы скота. Летом необходимо обеспечить 40-50 кратный воздухообмен. Для создания микроклимата рекомендуется делать свето-аэроционный конек в кровле и приточные окна в продольных стенах. Большое влияние на продуктивность дойного стада имеет освещенность. Увеличение продолжительности светового дня до 16 часов в сутки увеличивает продуктивность дойного стада на 8%. Затраты на увеличение освещенности за счет светового конька окупаются за два года. Переход на новые технологии содержания дойного стада позволяет в 3-4 раза сократить трудозатраты, получать высококачественную продукцию и снизить себестоимость молока.

В результате проводимых непродуманных реформ к 2005 году была разрушена система специализированных хозяйств и комплексов по выращиванию и откорму скота на мясо, которая до 1992 года работала на уровне мировых стандартов.

В настоящее время предпринимаются в большинстве регионов меры по организации комплексов мясного направления, наряду с откормом свёрхремонтного молодняка на молочных комплексах. Организация мясных комплексов требует больших капитальных вложений, что не всегда оправдано, в то же

время на молочных комплексах, где имеется необходимый набор помещений для выращивания молодняка, необходим минимум средств для организации доращивания и откорма бычков и свёрхремонтных телок.

Опыт развитых стран свидетельствует, что по энергии роста и оплате корма продукцией молочный скот на откорме не менее эффективен, чем специализированный мясной. При откорме свёрхремонтного молодняка применяется непрерывно-интенсивное выращивание и откорм молодняка до тяжелых весовых кондиций. Технология состоит в следующем: новорожденных бычков содержат как и телочек 3-4 недели на молочных фермах на молозиве и молоке, затем 4-5 месяцев в теплом телятнике с выпойкой ЗЦМ из автоматизированных поилок, в рационе комбикорм-стартер, сено, сенаж или летом подвяленная зелёная масса. По достижении живой массы 160-170 кг молодняк содержат в легких помещениях при обильном скормлинии объемистых кормов – сено, силос, сенаж, зеленая масса. Комбикорм в этот период необходимо обогащать белковыми компонентами. Животным создают условия для интенсивного роста, и по достижении 300-320 кг живой массы переводят на откорм. Откорм производится на привязи, кормление должно быть обильным, сбалансированным, высокоэнергетическими кормами.

Основными средствами механизации кормления являются миксеры-кормораздатчики, поение из групповых и чашечных поилок подогретой водой, уборка навоза зависит от метода содержания – щелевые полы, скреперные установки или транспортеры, глубокая подстилка. При откорме мясного скота в основном применяют глубокую подстилку, кормление монокормами в зимний период и выпас с применением электроизгороди в летний период.

Одним из важных направлений обеспечения продовольственной безопасности является восстановление свиноводства, которое в России по сравнению с 1990 годом сократилось с 38,3 млн. голов до 17 млн. голов в 2005 году, а производство мяса в убойной массе с 3,5 млн. до 1,4 млн. т.

К 2012 году намечено провести глубокую модернизацию технологических процессов на фермах и комплексах, построить на 4 млн. голов новые помещения, разработать и освоить более 150 наименований новых ма-

шин и оборудования, развить кормовую базу и построить новые комбикормовые заводы, модернизировать бойни и хладокомбинаты. При реконструкции доращивания и откорма свиней предусматривается перевод на «сухое» кормление с применением автоматических кормушек, автоматическую раздачу спиральными или шайбовыми транспортерами. В существующих помещениях при реконструкции предусматривается использование сдвоенных кормушек на 70 голов фирмы «Эгебьерг», что позволяет разместить на 50% больше поголовья, обеспечить до 950 г среднесуточный прирост и снизить расход корма до 2,5 кг на 1 кг прироста.

Содержание супоросных свиноматок. Предусматривается перевод на боксовое групповое содержание с нормированным кормлением с применением линий с дозаторами и идентификацией животных. При содержании подсосных свиноматок предусматривается использование унифицированного станочного оборудования с трансформирующимся станком и берложкой с инфракрасным обогревом для поросят. Основной системой удаления навоза при содержании свиней на щелевых полах является система самосплава. Микроклимат поддерживается использованием естественной и принудительной вентиляцией. В свиноводстве предусмотрено довести уровень механизации до 95%, снизить расход кормов с 8 до 3 кг на 1 кг прироста живой массы и снизить энергоёмкость в 2-3 раза.

Станочное оборудование для свинокомплексов изготавливается из оцинкованных труб, пластиковых или металлических оцинкованных стенок. Автоматические системы кормления оборудуются кормовыми станциями с идентификацией свиноматок для обеспечения автоматической дозировки кормов и воды. Для кормления свиней используются многоконтурные цепочно-шайбовые и шайбо-тросовые транспортёры длиной от 300 до 500 метров и подачи корма от 400 до 2000 кг/ч, в зависимости от диаметра труб – 38 или 69 мм. Шнековые транспортёры в основном используются при прямолинейном расположении кормопровода. Корма подаются из кормовых бункеров, установленных вне помещения свинарников, они в основном изготавливаются из полиэфира или полиэстера, армированного стекловолокном, имеют систему механического или пневматического

наполнения. Системы поения оборудуются клапанами VA-H, обеспечивающими постоянный уровень воды и сосковыми поилками различных типов.

Для вентиляции свинарников в зависимости от половозрастных групп применяют различные системы вентиляции и обогрева, основными из которых являются приточные клапаны VEA, регулирующие направление потока воздуха в зависимости от наружной температуры, более сложные клапаны VEA-T. Контроллеры микроклимата обеспечивают программирование учета, контроля и анализа всех параметров и автоматическое поддержание заданных параметров.

В настоящее время основное оборудование для свиноводства поставляют зарубежные фирмы, лидером является «Биг Дачмен», поставляющие индивидуальные станки для свиноматок типа K2100-2320, групповые станки с дозированным кормлением, кормовые автоматы, системы синхронного кормления «Симультан», системы кормления по вызову «Колматин» с управлением компьютером MC99NT, пластиковые щелевые полы «Sow Comfort» и полы с подогревом. Институтом ВНИИМЖ разработаны отечественные системы кормораздачи и поения свиноголовья, станки для индивидуального и группового содержания. Их производство расширяется и со временем должно вытеснить импортное оборудование.

Интенсивное развитие животноводства в первую очередь зависит от кормления животных. В молочном и мясном скотоводстве основной проблемой является повышение содержания протеина и энергетическая ценность сена, сенажа и силоса. Главная причина низкой продуктивности дойного стада – недоброкачественное кормление, причинами которого являются поздние сроки заготовки сена и не соблюдение технологий сенажирования и силосования. Выходом является химическое либо биологическое консервирование объёмистых кормов. Это позволяет увеличить в них количество сухого вещества и сократить потребление концентратов.

Процесс силосования должен обеспечить максимально молочнокислое брожение для превращения растительного сахара в молочную кислоту за счёт быстрого удаления воздуха из силосуемой массы (трамбовка), желательное внесение в силосуемую массу молочнокислых бактериальных

культур (консерванты) и добавок, содержащих сахар (патока). Необходимо соблюдать сроки заготовки кормов. В фазу бутонизации и начала цветения – бобовых и в фазу начала колошения – злаковых культур. Эти параметры определяют длительность периода заготовки в 10-15 дней, а с учётом кормового конвейера 40-60 дней. Для заготовки кормов в такие сжатые сроки необходима высокопроизводительная современная техника и новые технологии. Одной из них является «Сенаж в упаковке», базирующийся на технике ОАО «Крестьянский дом». Сенаж имеет ряд преимуществ в сравнении с силосом. Он содержит в 2 раза больше питательных веществ, лучше поедается за счёт образования ароматических веществ. В нём лучше сохраняются витамины и аминокислоты, а также имеет более высокое содержание сахара и каротина. При хранении он меньше в 2,5 -3 раза теряет питательные вещества, а заготовка меньше зависит от погодных условий. Дает больший выход энергии с 1 га. Пермский комплекс «Сенаж в упаковке» позволяет заготовить за сезон 5000 сенажа, и обеспечить им 1500 голов КРС, снизить расход концентратов на 20 -40% и расход топлива на 40%.

В состав комплекса входят: косилки – плющилки серии, ROTEX, производительностью от 2 до 7 га в час; вспушиватель GTN 540 или GTN 660, для ускоренного подвяливания травы; грабли роторные серии GR450 3PS или колёсно-пальцевые Millennium, Dominator. Raptor 4GW или RCS; пресс – подборщики R10 Super или R12/2000 с постоянной камерой объёма; упаковщик рулонов FW10/2000S; кантователь рулонов и резчик рулонов T12 (ИПК-01). Данная технология хорошо сочетается с технологией кормления скота монокормом при использовании миксеров-кормораздатчиков «ИСПК – 12», «Хозяин» или «Labrador».

Широкое распространение за рубежом получило консервирование плющеного зерна. Для этого используют вальцовые мельницы «Murska 350 S2», «Murska 1000HD», «Murska 2000 S2x2», производительностью от 5 до 40 тонн в час. Плющенное зерно закладывается на хранение с консервантом в полиэтиленовые рукава с помощью упаковщиков «Murska Bagger» производительностью от 5 до 40 тонн в час. Плющение зерна позволяет приступать к уборке при влажности зерна от 25 -32 %, т.е. на 8- 10 дней

раньше массовой уборки, избежать затрат на сортировку и сушку зерна, сократить расход электроэнергии (вальцовая мельница тратит ¼ электроэнергии от дробилки). За счёт полного сбора урожая повышается выход продукции с 1 га, на 20% увеличивается продуктивность животных. Хранение зерна в рукавах позволяет обеспечить хорошую герметизацию, то есть избежать плесневения зерна и его порчу, сократить норму расхода консерванта, отказаться от трамбовки, избежать затрат на строительство складов или бункеров. Опыт использования плющилок в хозяйствах области убедительно доказал преимущества по сравнению с традиционным кормлением размолотым зерном, особенно в молочном животноводстве, поэтому всё больше хозяйств заказывают эту технику.

Для заготовки высококачественного силоса используются новые комбайны Дон – 680М и Ягуар 8300. Эти машины обеспечивают резку кукурузной массы от 3 до 20 мм, имеют приспособление для плющения зерна, обеспечивают производительность до 800 тонн в смену при урожайности зелёной массы 40,0 тонн с гектара.

Комбайн Дон – 680 включает в себя самоходный измельчитель, платформу - подборщик, жатку для уборки трав, жатка для уборки кукурузы сплошного среза и ручьёвую шести - рядную, тележку для перевозки жаток. Ножи барабана установлены шевронно, что позволило поднять производительность измельчителя. Новая модель Дон – 750 оснащена двигателем ЯМЗ 238 ДК, барабаном с 24 ножами, метало - детектором, механическим реверсом питающего аппарата. Кабина комбайна соответствует принятым международным стандартам.

Совместное Российско-Германское предприятие «Кировец Ландтехник» производит комбайны «Марал -300», оснащённый двигателем 300 и 330 кВт, привод 4WD, широкопрофильные шины, центральная система смазки. Широко используются кормоуборочные комбайны серии «Полесье» на базе энергосредства УЭС – 280А. Ходовая часть этих комбайнов имеет гидрообъёмный привод с коробкой диапазонов скоростей и бортовыми редукторами, что позволяет плавно регулировать скорость.

Прошли испытания комбайны с дисковым измельчителем на основе УЭС –350 «Полесье» мощностью 350 л.с. и пропускной

способностью до 35 кг/с и комбайны с барабанным измельчителем – «Полесье-800» мощностью 450л.с. и 45 кг/с.

В хозяйствах, имеющих небольшое поголовье, экономически целесообразно использовать прицепные комбайны ПН-400, КИР-1,5 А 2, КРУ 1,5, КИР-1,5 и др.

Ведётся разработка технологических схем с двойным измельчением – КДП-2, КСД- 2 и «Волга -2», которые позволяют заготавливать более качественный корм за счёт того, что первый ротор разрезает стебли на большие части, и второй измельчает и расщепляет стебли вдоль волокон и полностью дробит зерно.

Комбайны серии Ягуар целесообразно использовать на полях с урожайностью до 80,0 т/га. Они оснащаются двигателями до 500 л.с. Комбайны «Big X» фирмы «Krone» имеет мощность 700 л.с., убирает кукурузу с 12 рядов с производительностью до 200 т/ч. Все импортные комбайны оборудуются автоматической системой заточки ножей, метало - детекторами и электрогидравлической системой регулирования зазора между ножами и противорежущей пластиной. Для качественного разрушения зёрен кукурузы применяется устройство «Corn – Cracer». Одна из тенденций повышения производительности кормоуборочных комбайнов – замена сегмента – пальцевого режущего аппарата на ротационные, позволяющие убирать высокоурожайные травы на большей скорости – фирма «Mengele». Существенно модернизируются подборщики кормоуборочных комбайнов в направлении лучшего копирования почвы и надёжности подачи на спутанных не равномерных валках. Многие импортные комбайны оборудуются автоматической системой ориентации силосопровода в кузов транспортного средства, автовождения по рядкам кукурузы, автоматического копирования рельефа жаткой, бортовыми компьютерами, контролирующими до 30 различных параметров работы, системой точного (координатного) земледелия.

Использование современных кормоуборочных комбайнов позволяет при соблюдении технологии получать качественный силос с содержанием 0,22 кормовых единиц в 1 кг корма и до 3,5% сырого протеина. Основным условием получения качественного силоса является увеличение концентрации сухого вещества и изоляции от доступа возду-

ха. При уборке кукурузы восковой спелости в 1 кг сухого вещества содержится до 0,95 кормовых единиц, сорго восковой спелости – 0,85 – 0,86 кормовых единиц, суданская трава в фазе выбрасывания метёлки – 0,85-0,91 кормовых единиц.

Широкое применение при заготовке силоса находят консерванты. Муравьиная кислота из расчёта 5 л на тонну используется для заготовки бобовых трав и люцерно - коострецовой смеси. Биологический препарат «Биотроф» применяется при заготовке силоса из клевера первого укоса и злаковых трав.

Для получения качественного силоса из кукурузы в фазе восковой спелости рекомендована технология с внесением безводного аммиака из расчёта 4 кг на 1 тонну массы.

Наиболее перспективной является заготовка силоса в полимерный рукав с применением упаковщика кормов УМС -1 белорусского производства, а также фирм «Eurubaggin», «Ag Bag International» и других.

Сложившаяся ситуация в кормопроизводстве требует качественного прорыва – внедрения новейших технологий и комплексов машин для их реализации.

Для заготовки качественного сена разработана технология ускоренной полевой сушки с помощью мацерации – глубокой деформации растений, что позволяет за день снижать влажность до 17 – 21% с сохранением всех питательных веществ и витаминов.

Качество кормов зависит от сроков их заготовки, поэтому необходимы высокопроизводительные машины, косилки-плющилки с большими кондиционерами вместо вальцов, шириной захвата до 9 -10 метров. Новые технологии предполагают обязательное вспушивание массы граблями – ворошителями и валкообразователями.

Продолжается совершенствование пресс-подборщиков с пресс - камерами постоянного объёма для увеличения плотности прессования, совершенствуются системы обвязки шпагатом и сеткой.

Многие пресс-подборщики укомплектовываются измельчающим механизмом перед пресс-камерой. Дальнейшее развитие получают упаковщики, работающие в автоматическом цикле с пресс-подборщиком без его остановки.

Для заготовки кормов широкое применение находят самонагружающиеся полуприцепы – подборщики и транспортные тележки для перевозки рулонов и крупногабаритных тюков.

Растёт мощность и производительность кормоуборочных комбайнов, повышается их надёжность, широко внедряются системы автоматизации.

Министерством сельского хозяйства области взят курс на ускоренное развитие животноводства. Поставлены конкретные цели и задачи по переводу отрасли на современные технологии содержания с использованием нового оборудования, средств механизации и автоматизации, что позволит обеспечить население качественной продукцией. Многие из перечисленного оборудования практически внедрено на фермах в колхозе «Луч», «Агрофирме АНК», КФХ «Орта» и других предприятиях. Для обеспечения качественными кормами приобретается современная техника – работают комбайны «Ягуар 830», приобретён первый сверхмощный комбайн «Big X» мощностью 750 л.с., комплекс КЗР-10, «Полесье-600», косилки «МАКDON» и КПр-9, комплекс «Сенаж в упаковке» и другая техника. Ряд хозяйств приступает к производству кукурузы по зерновой технологии, для этого приобретает новую технику. Уже работают четыре установки по плющению зерна и упаковки в полиэтиленовые рукава.

В 2007 году приобретено новой техники на 750 млн. рублей, за восемь месяцев этого года более чем на 800 млн. рублей (вместе с оборудованием) на 2009 год подано заявок на 1,5 млн. рублей.

Сельскохозяйственное производство области динамично развивается, вместе с этим растёт потребность в грамотных специалистах всех отраслей.

УДК 636.086.416(571.6)

**Арнаутовский И.Д. к.с.-х.н., профессор, директор НИИЖ ДальГАУ
РОЛЬ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ НАУКИ ЗА РАЗРАБОТКУ И ВНЕДРЕНИЕ
ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ И
КОРМОПРОИЗВОДСТВЕ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА**

В статье изложены основные пути выведения животноводства Дальнего Востока из кризисного состояния на мировой уровень и показана роль в этом процессе науки. Магистральным направлением развития животноводства является всемерная его интенсификация на основе разработки и внедрения ресурсосберегающих инновационных технологий и технических средств, а также ускоренного внедрения научных разработок и селекционных достижений в кормопроизводство и животноводство.

**Arnautovskij I.D., Cand.Agr.Sci., professor, director of Husbandry Research Institute
THE ROLE AND RESPONSIBILITY OF SCIENCE IN DEVELOPMENT
AND INTRODUCTION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN ANIMAL INDUSTRIES
AND FEED PRODUCTION ON THE FAR EAST**

In this article the basic ways of leading out of animal industries of the Far East from a crisis condition on a global level are stated and the role of a science in this process is shown. The main direction of development of animal industries is its all-round intensification on the basis of development and introduction of source-saving innovative technologies and means, and also the accelerated introduction of scientific development and selection achievements in feed production and animal industries.

Как бы не развивался мир, какой бы не формировался строй, и какие бы ни провозглашались лозунги о прекрасном будущем – продовольственное обеспечение народа, по справедливому замечанию академика УААН и РАСХН В.П. Рыбалко [5], было и навсегда останется основным фактором социального развития и национальной независимости любого государства. Успешное же решение этой проблемы в значительной степени зависит от достижений науки, сельскохозяйственного машиностроения и уровня агропромышленного производства во всех категориях хозяйств независимо от размера и формы собственности.

В условиях системного кризиса, обусловленного неблагоприятной ситуацией в макроэкономике страны и диспаритетом цен на промышленную продукцию и энергоносители с одной стороны и сельскохозяйственную продукцию – с другой, руководители и специалисты хозяйств вместе с учёными-аграрниками вынуждены постоянно вести поиск рациональных, экономически и энергетически выгодных технологий производства продуктов животноводства, как на крупных промышленных комплексах, так и в фермерских хозяйствах.

При развитии отраслей животноводства в дальневосточном регионе следует исходить из того, что в настоящее время возможности

для количественного и особенно, качественного роста, и повышения эффективности производства на основе традиционных технологий практически исчерпаны.

Важнейшей проблемой модификации животноводства в Дальневосточном федеральном округе является необходимость его технического переоснащения, в том числе постройки современных животноводческих комплексов, реконструкция имеющихся животноводческих помещений, приобретение и установка нового технологического оборудования, взамен устаревшего. Необходимость ускоренного роста производства сельскохозяйственной продукции и повышение его эффективности предъявляет особые требования к науке и технике[1].

В сельском хозяйстве любой глубоко идущий процесс развития производительных сил всегда связан с научными познаниями. Повышение эффективности производства возможно только при условии соединения производства с наукой, превращение сельскохозяйственной науки в значительной степени в отраслевую прикладную науку [11].

Сложившаяся ситуация на рынке животноводческой продукции в дальневосточном регионе, большая потребность в информационном обеспечении товаропроизводителей об инновационных технологиях в кормопроизводстве и животноводстве, ветеринарии и се-

лекции сельскохозяйственных животных обусловили необходимость проведения настоящей конференции.

Известно, что внедрение в сельское хозяйство достижений науки и техники неразрывно связано с интенсивным использованием в технологическом процессе растительных и животных организмов, микроорганизмов и почвы.

Технологии в животноводстве, да и в растениеводстве – это система организационных, технических и селекционных мер направленных на создание необходимых условий для максимальной реализации генотипа с целью производства запланированного объема продукции. При этом средства производства (земля, орудия труда, растительный корм) выступают инструментами направленного воздействия на главные предметы труда – живые организмы, которыми и создаётся первичная продукция: зерно, овощи, корне – клубнеплоды, продукты животноводства. Одновременно они выступают индикаторами экологических процессов, инструментами их контроля[11].

Эффективность использования в сельскохозяйственном производстве средств и предметов труда в значительной мере зависит от их совершенства и от того насколько человек познал законы природы, её барьеры, пути загрязнения вредными веществами и механизмы воздействия этих веществ на живые организмы. Насколько товаропроизводители знают и могут создавать условия, необходимые для максимальной реализации генетического потенциала продуктивных качеств живых организмов. В состоянии ли они изменять и совершенствовать средства труда, технологии, растительные и животные организмы, микроорганизмы и почву.

Животноводство в условиях рыночной экономики – это бизнес, поэтому производство продуктов животноводства в хозяйствах любой формы собственности нужно организовывать по законам рыночной экономики, по законам бизнеса. Вместе с тем, ошибочный, стихийный переход экономики страны на рыночные отношения обусловил падение интереса у селян к животноводству по причине отмеченного выше диспаритета цен. Высокая стоимость специализированных кормов, премиксов, технологического оборудования, кормозаготовительной техники, ветеринарных препаратов сделала их недоступными для большинства товаропроизводителей. Без вмешательства государства, без субсидирования производства животноводческой продукции и регулирования цен на

основе разработанных экономической наукой предложений эту проблему не решить [10].

Основным путём выведения животноводства Дальнего Востока из системного кризиса и выведения на мировой уровень, является ускоренная его интенсификация. Только всемерное внедрение ресурсосберегающих, инновационных, зачастую наукоёмких технологий и высокопроизводительной техники в кормопроизводство и животноводство, а также государственная поддержка, если хотите протекционизм позволит достигнуть такого уровня интенсификации отрасли, который обеспечит рост производства кормов и животноводческой продукции более быстрыми темпами, чем рост затрат живого и овеществлённого труда, энергии и денежно-материальных средств. Тем самым обусловит рентабельность производства продукции животноводства.

Анализ работы сохранившихся крупных хозяйств позволяет заключить, что и в дальневосточном регионе животноводство уже вступает в качественно новую стадию развития – стадию применения прогрессивных, ресурсосберегающих инновационных технологий, рассчитанных на промышленное производство с высоким уровнем автоматизации и компьютеризации технологических процессов. Об этом свидетельствует опыт таких сельскохозяйственных предприятий ФГУСП «Поляное», агрофирма АНК, агрофирма «Партизан», ОАО «Димское», колхоз «Амурский Партизан», ОАО «Пограничное».

Современные высокомеханизированные технологии в животноводстве, по мнению академика Н.И. Стрекозова [10], должны учитывать два основополагающих принципа: во-первых, это максимальный учёт биологических особенностей животных, создание животным комфортных условий для максимального проявления потенциала продуктивности при выполнении всех технологических операций; во – вторых, достижение максимальной производительности труда и обеспечение благоприятных условий работы для обслуживающего персонала.

В условиях системного кризиса, обусловленного неблагоприятной для животноводства ситуацией в макроэкономике, животноводы и ученые ведут настойчивый поиск рациональных экономически выгодных инновационных технологий производства молока, мяса и других продуктов, как на крупных промышленных комплексах, так и в фермерских хозяйствах. Эти технологии должны предусматривать единый, последо-

вательный процесс производства, взаимосвязанный во времени и в действии на основе программного обеспечения, а также технологической документации: циклограмм, схем, графиков, маршрутных операционных карт и так далее, как это осуществляется на молочном комплексе «Семиозерка» ФГУСП «Поляное» [1].

На всех уровнях принятия решений отмечается, что в Амурской области и в целом на Дальнем Востоке дальнейшее развитие всех без исключения отраслей животноводства сдерживается слабой кормовой базой и высокой себестоимостью кормов. Укрепление кормовой базы, поиск путей снижения себестоимости кормов, уменьшение затрат кормов на единицу продукции, является решающим условием дальнейшего его подъёма.

Задача состоит в необходимости не только увеличивать производство кормов, но и коренным образом улучшить их качество. Нужно производить корма более энерго- и протеинонасыщенными. Так, объёмистые корма (сено, сенаж, силос) должны иметь энергетическую питательность не менее 10 МДж (0,8 корм. ед.) в одном килограмме сухого вещества при содержании свыше 13 % сырого протеина [8].

Необходимо отметить, что в последние два десятилетия отечественными и зарубежными учеными разработаны технологии силосования и сенажирования трав, которые позволяют получать корма практически равноценные исходной зеленой массе по содержанию белка и биологически активных веществ и лишь незначительно уступающие ей по энергетической и протеиновой питательности. На качество заготовленного корма решающее влияние оказывают обоснованный выбор кормовых культур, оборудования, техники и технологии возделывания, а также способы заготовки и их хранения.

Недостаточный уровень кормления животных, неудовлетворительное качество, особенно объёмистых кормов, обуславливают большой их перерасход на единицу продукции.

В Амурской области наметилась положительная тенденция в технологии возделывания, заготовки и хранения объёмистых кормов – силоса и сенажа. Ряд крупных хозяйств стали использовать высокопроизводительную с компьютерным управлением технику для возделывания кормовых культур и заготовки кормов. При заготовке силоса и сенажа всё активнее применяются отечест-

венные и зарубежные биоконсерванты, полиэтиленовые мешки туннельного типа и прочее [1].

Основные поиски ресурсосбережения ученых и производителей в кормопроизводстве должны быть направлены на:

- выявление, селекцию, а также возделывание наиболее урожайных в местных условиях кормовых культур, обеспечивающих получение наибольшего выхода с единицы площади земли энергонасыщенного сухого вещества с оптимальным содержанием протеина, низкомолекулярных углеводов и жира;

- выбор и адаптацию к местным условиям, а также широкое использование высокопроизводительной техники для возделывания кормовых культур и заготовки кормов;

- использование и совершенствование инновационных технологий консервирования и хранения кормов. Так, плющение зерна делает не нужным дорогостоящий и энергозатратный процесс его сушки;

- разработка и изготовление полнорационных кормосмесей, комбикормов и кормовых добавок из местного сырья, а также организация производства их в крупных хозяйствах и на межхозяйственной, кооперативной основе – в средних и мелких. Монополисты - комбикормовые заводы это делать вынуждают;

- приготовление и раздача сбалансированных по набору кормов и питательным веществам кормосмесей мобильными смесителями раздатчиками;

- залужение заброшенной пашни под луговые угодья, что не только обеспечит сокращение потребности в технике и ГСМ для ежегодной вспашки, но и одновременно предотвратит дальнейшее зарастание этих земель сорным разнотравьем, кустарником, мелколесьем. Это сохранит их в Приамурье в качестве резервного фонда для возможного восстановления в будущем площади пахотных земель.

Рациональное использование кормов по детализированным нормам кормления – один из основных резервов увеличения и удешевления производства продуктов животноводства. Составление сбалансированных рационов с учётом фактической питательности кормов для кормления животных по 18 показателям и более, с использованием микрокалькуляторов в условиях хозяйства процедура длительная и трудоёмкая (в ряде стран Европы и Америки учитывают до 50 показателей). В этой связи применение современных быстродействующих ЭВМ и соответст-

вующего программного обеспечения (н-р, «КОРМ-ОПТИМА», «КОРМРЕС», «ФЕЛУЦЕН» и др.) - приоритетное направление в развитии науки о кормлении животных. Их использование облегчает труд специалистов и обеспечивает экономию времени и денежных средств.

Немаловажным является вопрос, как скормливать корма: отдельно или в виде смесей? Установлено, что наиболее рационально использовать корма для жвачных в составе кормосмесей, состоящих из набора объемистых кормов (40 – 50 %) и необходимой нормы концентратов. Остальную часть концентратов скормливают индивидуально с помощью автоматических систем и чипов в зависимости от физиологического состояния, молочной продуктивности коров, класса продуктивности животных.

С развитием многоукладной экономики Дальнего Востока увеличилось разнообразие в типоразмерном ряде скотоводческих ферм. Это обуславливает необходимость разработки типовых проектов коровников на 10, 25, 50, 100, 200, 400 коров и крупных комплексов и сопутствующих помещений для молодняка. При проектировании следует учитывать, что технологические процессы должны согласовываться с биологическими особенностями животных, их физиологическим состоянием, и ожидаемым уровнем продуктивности [10].

В проекты механизированных ферм и комплексов как обязательный технологический элемент нужно закладывать автоматизированные системы управления стадом, как делается на МТФ ФГУСП «Поляное» [1].

В Приамурье применяется как привязное, так и беспривязное содержание с доением коров соответственно в молокопровод, на доильных площадках, а также в доильных залах. В перспективе ожидается ускоренное распространение беспривязного содержания. В связи с этим требуют глубокого изучения вопросы поведения животных в ответ на разные факторы кормления, содержания, стрессы и при проведении профилактических мероприятий, а также вопросы профилактики целого ряда сопутствующих болезней.

Темпы выполнения программы развития животноводства на Дальнем Востоке зависят не только от постоянного обновления и улучшения видов и сортов фуражных культур, завоза инозонального, даже иноконтинентального скота, но и от организации воспроизводства стад с использованием биотехнических методов, позволяющих повысить оплодотворяемость маточного поголовья и

деловой выход приплода. Развитие животноводства зависит в значительной степени и от состояния племенной работы и ветеринарного обслуживания. Известно, что уровень реализации генетического потенциала продуктивных качеств сельскохозяйственных животных в разных условиях среды определяется наследственно обусловленной адаптационной способностью. При одних состояниях среды, экологические процессы проходят более продуктивно, при других менее продуктивно [2, 4].

Генетически обусловленная устойчивость животных к наследственно средовым и эндемическим заболеваниям формируется на разных уровнях селекционного (эволюционного) процесса в ходе смены поколений. Это необходимо учитывать при использовании инозональной племенной продукции (производители, маточное поголовье, половые клетки) [4].

С глубоким сожалением приходится констатировать, что в сознании не только амурских скотоводов прочно внедрилась мысль о предпочтительности приобретения из других зон страны, и даже из-за рубежа племенной продукции, в том числе маточного поголовья для комплектации стад. И безоглядно расходуются на эти цели средства, выделяемые федеральным бюджетом для поддержания АПК. Если учесть, что закупленный скот быстро выбывает из стада, эксплуатируется в среднем не многим более двух лактаций, то следует подумать, а не лучше ли вместо закупок телок и нетелей за рубежом эти средства использовать на поддержку регионального племенного животноводства.

Важнейшим элементом повышения молочной продуктивности и успешного формирования комплексов и фермерских (крестьянских) хозяйств на Дальнем Востоке является поиск путей повышения интенсивности выращивания телок с доведением прироста живой массы до 750 – 800 г в сутки, оплодотворением в 16-17 месяцев, при живой массе более 400 кг и первом отеле в 24-25 месяцев. Для выращивания молодняка целесообразно применять ресурсосберегающие технологии в помещениях из облегченных конструкций, а с 8-10 до 18-20 - месячного возраста в помещениях полукрытого типа на глубокой подстилке.

В Приамурье необходимо строительство и введение в действие репродуктивного центра в составе хотя бы элевера (предприятие по выращиванию и испытанию по собственной продуктивности ремонтных быков) и станции по искусственному осеменению. Использование семени от быков местной селек-

ции позволит повысить генетически обусловленную резистентность и улучшить адаптационную способность разводимого скота, а также завершить создание в Приамурье внутрипородных типов животных красно-пестрой (симментальской) и черно-пестрой пород [2].

Племенное дело – это тяжелая индустрия животноводства. Повышение эффективности предполагает совершенствование стад, линий, семейств и пород животных в направлении повышения продуктивности, приспособления к промышленным технологиям при растущем уровне компьютеризации и автоматизации производственных процессов. Достижение мирового уровня продуктивности животных возможно только при разработке и широком внедрении биотехнических методов размножения животных, включая искусственное осеменение, трансплантацию эмбрионов, использование новейших достижений молекулярной генетики. И таких её разделов, как иммуногенетика, клеточная, и популяционная генетика для повышения эффективности отбора и роста молодняка, белковости молока и целенаправленного воздействия на пол крупного рогатого скота [3,6,7,9].

По уровню приборного, технического и методического оснащения племпредприятия и соответствующие лаборатории ИВМЗ должны не просто соответствовать, но и опережать на 10 – 15 лет не только товарные, но и племенные хозяйства.

В заключение следует отметить: несомненно, хозяйствам нужно покупать машины, оборудование, и технологии, и самим их внедрять в производство. Однако для повышения эффективности этой работы следовало бы более активно привлекать к сотрудничеству ученых высших учебных заведений, научно-исследовательских институтов и лабораторий в разных формах, в том числе в форме хоздоговоров, договоров о научном сотрудничестве, а также в виде консалтинговых и прочих услуг.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арнаутовский, И.Д. Инновационные технологии в молочном скотоводстве - веление времени. / И.Д. Арнаутовский, Т.А.Краснощекова, С.Н. Кочегаров // «Вестник Дальневосточного государственного аграрного университета» №4. 2007.- С.108-117.
2. Арнаутовский, И.Д. Результаты работы по созданию зональных внутрипородных молочных типов симментальского и черно-пестрого скота в Приамурье/ И.Д. Арнаутовский, Н.С. Дзей // «Вестник Дальневосточного государственного аграрного университета» №1. - Благовещенск, 2007.- С.72-77.
3. Безенко, С. Использование генного уровня наследственности в племенном и промышленном свиноводстве/С. Безенко//Ж. «Свиноводство» №2, 2004. - С.2-3.
4. Забродин, В.А. Концептуальные аспекты использования показателей естественной резистентности животных при выведении карельского типа айширского скота/ В.А. Забродин, А.С. Спящий, О.В. Решетникова// Ж.«Зоотехния» №8 2006.-С.2-4.
5. Информация. Пути интенсификации отрасли свиноводства в странах СНГ. Ж. «Свиноводство» №1 2007.- С.29.
6. Коновалова, Е.Н. Характеристика симментальского скота различного происхождения с использованием ДНК-микроселлитов/ Е.Н. Коновалова, В.И. Сельцов, Н.А. Зиновьева//Ж.«Зоотехния» №8 2006.-С.2-4.
7. Марзанов, Н. Генетические маркеры в селекции свиней. / Н. Марзанов, А. Филатов, А. Динилин, Л. Попкова, Хуан Лу Шеен, // Ж. «Свиноводство» №2. 2005.- С.2-4.
8. Мысик, А.Т. Питательность кормов, потребности животных и нормирование кормления/А.Т. Мысик// Ж. «Зоотехния» №1. 2002.- С.7-18.
9. Прохоренко, П.Н. Концепция развития молочного скотоводства Ленинградской области. / П.Н. Прохоренко, П.Н. Стеценко, Ж.К. Логинов, В.Н. Суровцев // Ж. «Зоотехния» №1, 2007. – С.2-5.
10. Стрекозов, Н.И. Научные основы повышения эффективности молочного скотоводства/ Н.И. Стрекозов// Ж. «Зоотехния» №1. 2003.- С.:2-5.
11. Тиде Урлих. Роль и ответственность науки за воспроизводство в сельском хозяйстве / Урлих Тиде// Международный агропромышленный журнал №1. 1989. – С.3-8.

УДК 636. 034 (571. 61)

Кочегаров С.Н., управляющий ФГУСП «Поляное» (Амурская область)

ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА НА МТФ «СЕМИОЗЁРКА»

В статье излагается опыт внедрения в условиях в молочное скотоводство современных инновационных технологий возделывания, заготовки и хранения кормов, беспривязного содержания скота с доением коров в доильном зале с использованием аппаратов фирмы «Де Лаваль», а также с компьютерным управлением стада Амурской области.

**Kochegarov S.N. Chief of State Farming Enterprise «Polyanoe» (the Amur region)
EXPERIENCE, PROBLEMS AND PROSPECTS OF AN INTENSIFICATION
OF MANUFACTURE OF MILK ON MILK FARM «SEMIOZYORKA»**

In the article it is shown the experience of introduction in conditions of the Amur region in dairy cattle breeding of modern innovative technologies of cultivation, preparation and storage of forages, loose housing of cattle with milking cows in a milking hall with use of devices of firm «De Lavale», and also with computer management of herd.

Главным направлением развития молочного скотоводства в нашей стране является совершенствование материально-технической базы, позволяющей перевести отрасль на интенсивный путь развития, суть которого заключается в максимальном производстве продукции при наименьших трудовых и материальных затратах. Это направление основывается на достижениях научно-технического прогресса и использовании системного подхода к производству высококачественной скотоводческой продукции, на применении перспективных, высокоэффективных технологий производства молока и научных достижений и открытий, сделанных в последние годы в кормопроизводстве и скотоводстве, позволяющих, даже в самых экстремальных условиях, организовывать и вести рентабельное молочное скотоводство. Учитывая это, ФГУСП «Поляное» с 2005 года начало менять подходы к ведению молочного животноводства. На тот момент, на существующей ферме имелось 150 дойных коров черно-пестрой породы с продуктивностью в среднем 3500 кг молока от каждой. В условиях рыночной экономики - ферма с такой продуктивностью не рентабельна.

Для изменения ситуации был принят ряд мероприятий:

- работа над улучшением кормовой базы;
- приобретение скота с высоким генетическим потенциалом;
- совершенствование технологии содержания животных.

Руководство ФГУСП «Поляное» пришло к выводу, что в условиях Приамурья

эффективное молочное производство невозможно без создания надежной кормовой базы. В решении этой проблемы важное место отводилось заготовки качественных объемистых кормов (силос, сенаж). Их доля в рационе молочного скота хозяйства достигает 50-60% от общей его питательности. Практика показала, что в процессе заготовки объемистых кормов в хозяйстве, величина потерь питательных веществ составляла 47-49%, а в процессе силосования до 25-30 %. Следовательно, нужны поиски и внедрение новых технологий заготовки объемистых кормов.

Вместе с тем следует отметить, что за последние 10-15 лет в мировом скотоводстве наметилась новая стратегия развития отрасли молочного скотоводства. Увеличение производства молочных продуктов осуществляется не за счёт роста численности поголовья молочных коров, а за счёт увеличения их молочной продуктивности. Наиболее высокого удоя от каждой коровы за год добились скотоводы Израиля – 15000 кг молока, США – 11000 кг и Швеции – 11000 кг [21]. Такая стратегия развития молочного скотоводства вполне приемлема, по нашему мнению, и для МТФ с. Семиозёрка ФГУСП «Поляное». В связи с этим, было принято решение комплектовать стадо строящегося молочного комплекса «Семиозёрка» за счёт приобретения скота с высоким генетическим потенциалом.

Посетив более 15 племенных репродукторов по черно-пестрой породе, мы не смогли набрать нужного количества животных с желаемой продуктивностью. В связи со сложившейся ситуацией было

принято решение о ввозе импортного скота.

Рассмотрев предложение Московской лизинговой компании Росагролизинг на приобретение племенных нетелей из Германии, Бельгии, Голландии, Австралии, побывав в этих странах, и посмотрев животных, нами было принято решение о приобретении животных из Австралии. Это единственно выгодный вариант с достойной ценой на транспортные расходы, так как завоз животных из Европы в 2,5 раза дороже, чем из Австралии.

2 сентября 2006г. на территорию Амурской области в ФГУСП «Поляное» завезено 350 голов нетелей с пятого континента.

Животные удовлетворительно адаптировались, правда, у 4% нетелей произошел аборт. Отёл у остальных нетелей прошёл благополучно. В итоге получено 96 телят на каждые 100 голов завезённого маточного поголовья. Сохранность приплода 100%. Интересно отметить, что из расчёта на 100 родившиеся телят приходится 48 телочек и 52 бычка.

За первую лактацию от завезённых животных мы получили по 5996 кг. молока с массовой долей жира 3,96% и белка в молоке 3%. Более 15 коров-первотёлок оказались с продуктивностью более 10 тонн молока за лактацию. Рекордная молочная продуктивность от «Австралийской» чёрнопёстрой коровы-первотёлки за сутки составила 42 кг, а за лактацию – 11800кг молока.

По второму отёлу, от импортных коров получили крупный и крепкий, приплод, со средним живой массой 38 кг.



Получить надой молока от каждой коровы равный 6000 кг смогли благодаря современным подходам к ведению животноводства: это европейская технология содержания животных и доения коров, в основе которой заложено беспривязное содержание, позволяющее создавать животным наиболее комфортные условия, соответствующие их биологической природе и потребностям; доение коров в доильном зале, оснащённом современными аппаратами, высокотехнологическим оборудованием и автоматической компьютерной системой управления стадом ALPRO[®]. Доильные аппараты для залов компании «Де Лаваль» обеспечивают безопасное и мягкое доение, сохраняя здоровье коров. Доильный аппарат работает совместно с датчиком, который отслеживает отток молока от каждой коровы. По достижении нижнего предела потока молока датчик даёт сигнал устройству автоматического отсоединения подвесной части доильного аппарата. Каждый доильный аппарат автоматически снимается с вымени коровы, что сокращает риск передаивания, тем самым сохраняя здоровое состояние её вымени.

Огромную роль на уровень продуктивности оказывает кормовая база. Корма являются наибольшей (до 70%) статьёй расхода себестоимости молока. Поэтому необходимость опережающего решения вопросов создания прочной кормовой базы путём широкого использования передовых технологий при возделывании кормовых культур и заготовки энергонасыщенных объёмистых кормов: силоса, сенажа, сена и приготовлении полнорационных кормосмесей является в хозяйстве первостепенной задачей (рис. 1).



Рис. 1. Прессовщик AG-BAG

Заготовка качественных кормов в ФГУСП «Поляное» обеспечивается:

- скашиванием люцерны на сенаж в период бутонизации с влажностью не выше 50%;
- скашиванием злаковых на сено в период выхода в трубку;

- заготовкой кукурузы на силос в фазе восковой спелости зерна и влажностью не более 60%.

Для того, чтобы мы могли заготовить качественные корма, в этом году дополнительно приобретен в Германии мощный кормоуборочный комбайн ВГУ -650 компа-

нии «КРОНЭ» с производительностью 40га в смену. Кроме того приобретена зерновая плющилка «Италия», для закладки в рукава зерно с консервантами, производительностью 40т в час. Благодаря использованию данной технологии, мы не несем затраты на сортировку и сушку зерна, тем самым снижая себестоимость молока.



Рис. 3 Задержание послёда

Несмотря на низкий процент выбраковки, мы столкнулись с рядом проблем: это 80% новорождённых телят от коров-первотёлок получено от быка-производителя мясного направления продуктивности Абердина Ангусской породы, не пригодных для

За два года работы с импортным скотом выбраковка составила 30%. Основные причины выбраковки: нарушение воспроизводительной функции (гинекология) у коров - 40% (рис.3); заболевание копыт - 30% (рис. 4); болезни вымени - 30%.



Рис. 4 Поражение конечностей, «Ламинит»

ремонта основного стада. Завоз нетелей в поздние сроки стельности обусловил у них стрессовое состояние, аборт и ранние отёлы, быструю потерю живой массы после отёла (рис.5), инфекционный иринотрахеит (ИРТ) (рис.6).



Рис. 5. Быстрая потеря живой массы и истощение



Рис.6. Инфекционный иринотрахеит

К настоящему времени осуществлён еще один завоз 325 нетелей осемененных чистопородным голштино-фризским быком и 150 телок. Для оплодотворения маточного поголовья приобретено семя с гарантирован-

ным получением телочек (до 90%) при осеменении им коров хозяйства, с задачей получать и выращивать свой приплод и тем самым обеспечивать высокие показатели продуктивности коров.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И СЕЛЕКЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

TECHNOLOGICAL AND SELECTIVE ASPECTS IN HUSBANDRY

УДК 636 22./28.088.2

Арнаутковский И.Д., Бурчик В.А., Гоголов В.А.,
Геращенко В.Н., Жукова Г.П., Тонких Г.П., ДальГАУ
ЭКСТЕРЬЕРНО-КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СОЗДАВАЕМЫХ
ВНУТРИПОРОДНЫХ ТИПОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОГО И СИММЕНТАЛЬСКОГО
СКОТА В ПРИАМУРЬЕ

В результате проведенных исследований были выявлены экстерьерно-конституциональные особенности создаваемых зональных внутрипородных типов симментальского и черно-пестрого скота. Оценка на однородность, отличимость и стабильность свидетельствует о том, что уже фактически сформирован новый тип животных.

Arnautovskij I.D., Burchik V.A., Gogulov V.A., Gerashchenko V.N.,
Zhukova G.P., Tonkih G.P., FESAU
EXTERIOR-FUNCTIONAL SINGULARITIES OF ESTABLISHED INTRABREEDING TYPES
OF BLACK-MOTLEY AND SIMMENTHAL CATTLE IN PRIAMURIE

As a result of research exterior-functional singularities of established zonal intrabreeding types of Simmental and black-motley cattle were revealed. The estimation on a homogeneity, distinguishability and stability shows that the new type of animals is already actually generated.

Важнейшим элементом технологии производства продуктов животноводства является животное, которое в производственном процессе выступает одновременно как предмет труда и как средство труда. Поэтому без совершенствования этого предмета и средства труда сельскохозяйственного производства, внедрение инновационных технологий в животноводстве не даст должного эффекта.

Симментальский и черно-пестрый скот хорошо приспособлен к природно-климатическим условиям Приамурья, но в условиях интенсификации производства не выдерживает конкуренции с высокоспециализированными породами высокопродуктивного молочного типа по уровню продукции и ряду технологических качеств [2, 3]. Поэтому в свое время Департаментом АПК было принято решение о проведении в Приамурье работы по созданию новых зональных интенсивно молочных типов симментальского и черно-пестрого скота на базе поголовья племенных хозяйств, разводящих этот скот, с использованием главным образом генофонда голштинской породы как наиболее высоко-

молочной [3, 4, 5]. Актуальность работы неосизмеримо возрастает в связи с необходимостью решения в условиях Приамурья программы приоритетного развития молочного скотоводства.

Тип телосложения животных ориентированный на высокую продуктивность, пригодность к интенсивной технологии и выносливость играет важную роль для эффективного производства продукции молочного скотоводства [1, 2, 3, 4].

В соответствии с целевым стандартом создаваемого внутрипородного типа, животным черно-пестрой породы скота Приамурья должна быть присуща крепкая конституция, легкая голова, прямая линия верха, удлиненное туловище, несколько угловатые формы тела, зад широкий, длинный, прямой. Вымя хорошо развитое, чаще чашеобразное. Ноги крепкие, средней длины. Живая масса коров – 560-620 кг, продуктивность 6000-6500 кг, жирность молока – 3,7-3,8%.

На основании проведенной оценки экстерьера было установлено, что коровы агрофирмы «Партизан» соответствуют целевому

стандарту зонального внутripородного интенсивно - молочного типа черно-пестрой породы. Коровы стада имеют средний рост (135,0-138,0 см), голова составляет в среднем 47,0 см, лоб несколько широковат, затылочный гребень прямой, рога в большинстве направлены вверх и вперед. Грудь широкая и глубокая, обхват груди достаточно большой (198,2 см), спина широкая прямая, крестец средней длины (50,5 см), полуобхват зада в среднем – 103,8 см, таз коров прямой и широкий, ширина в седалищных буграх составляет 36,2 см. Практически все указанные промеры соответствует стандартному значению их для молочных пород (табл. 1). Животные имеют короткое, но глубокое туловище (в среднем – 75,4 см), нормально поставленные крепкие конечности, уклон копыта соответствует нормальному значению (45,6 °), обхват пясти составляет в среднем 21,2 см.

В соответствии с методикой на однородность и отличимость была проведена глазомерная оценка вымени коров. Вымя по объе-

му и форме считается одним из основных экстерьерных признаков молочной коровы. У обследуемых животных оно было достаточно объемистое, в основном чашевидной формы, покрыто тонкой, легко оттягивающейся кожей с нежным редким волосом, после сдаивания оно сильно спадается, образуя складки кожи, так называемый «молочный запас». На ощупь вымя равномерно упругое, молочные вены хорошо просматриваются. Ширина молочного зеркала коров и первотелок средней величины и составляет в среднем 16,8 см, длина передних долей вымени – 20,3 см, соски нормально поставлены по квадрату, их можно оценить на 5 баллов, форма цилиндрическая или коническая, не сближены и не слишком широко расставлены, направлены вертикально вниз. Расстояние между передними сосками средней величины и составляет 14,7 см. Время доения не превышает 10 мин., скорость доения колеблется в пределах 1,2 – 1,95 кг/мин., что соответствует требованиям машинного доения.

Таблица 1

Промеры коров, создаваемого внутripородного молочного типа черно-пестрой породы

Показатель	Чистопородный черно-пестрый скот (72 том ГПК)	Внутripородный тип	
		Полновозрастные животные	Первотелки
Высота в крестце	139,2	138,2±0,26	135,8±0,17
Высота в холке	137,2	131,1±0,30	128,8±0,18
Глубина груди	72,0	70,2±0,16	67,4±0,19
Ширина груди	46,8	47,8±0,18	37,5±0,14
Обхват груди	212,0	198,2±0,33	192,8±0,55
Ширина в маклоках	52,3	51,3±0,12	49,9±0,13
Ширина в седалищных буграх	37,4	36,1±0,16	31,2±0,26
Ширина в тазобедренном сочленении	49,2	48,5±0,11	47,8±0,17
Полуобхват зада	-	103,1±0,25	103±0,27
Косая длина туловища	160,3	150,8±0,36	151,5±0,36
Глубина туловища	-	75,4±0,14	71,2±0,26
Обхват пясти	16,2	21,2±0,05	17,6±0,12
Длина головы	-	47,1±0,12	47,0±0,18
Ширина лба	-	22,1±0,05	20,6±0,11
Ширина молочного зеркала	-	16,8±0,18	12,6±0,16
Длина передних долей вымени	-	20,3±0,15	14,4±0,15
Расстояние между передними сосками	-	14,7±0,19	11,0±0,17
Длина передних сосков	6,8	7,3±0,17	5,3±0,09
Высота прикрепления задней доли вымени	-	21,1±0,15	24,3±0,26
Длина крестца	-	50,3±0,12	51,8±0,30
Полуобхват зада	-	103,1±0,25	103,8±0,27

Кожа анализируемых животных эластична, подвижна. Все животные черно-пестрой масти без дополнительных отличий, кроме дочерей быка Днепра 717, у которых голова белая, а вокруг глаз очки.

Для более полной и обстоятельной характеристики пропорций тела исследуемых животных, были вычислены индексы телосложения (табл. 2).

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что индекс высоконогости соответствует стандарту черно-пестрой породы и составляет в среднем 46,4%, индекс растянутости на 5,7% меньше по сравнению со сверстниками черно-пестрой породы скота, записанных в 72 том ГПК.

Таблица 2

Индексы телосложения внутривидового молочного типа черно-пестрой породы.

Показатель	Чистопородный черно-пестрый скот (72 т ГПК)	Внутривидовый тип скота		Породы по направлению продуктивности	
		полновозрастной	первотелки	молочные	молочно-мясные
Высоконогости	46,5	46,4	47,6	46,0	46,5
Растянутости	120,8	115,1	117,6	122,5	118,4
Грудной	62,8	68,1	55,6	79,6	68,8
Сбитости	118,6	131,4	127,3	132,5	121,3
Перерослости	101,7	105,4	105,4	103,2	102,5
Массивности	139,8	151,2	149,7	-	-
Широкотелости	19,2	20,8	23,0	-	-
Широтный	160,9	202,2	159,6	-	-
Тазогрудной	85,6	93,2	75,2	83,5	85,5
Шилозадости	147,6	142,1	159,9	146,6	144,5
Костистости	14,8	16,2	13,7	13,9	15,4
Большеголовости	40,0	35,9	36,4	41,0	37,0
Широколобости	45,8	43,2	41,3	45,7	48,2

Анализ материалов таблицы 2 позволяет заключить о том, что исследуемые животные агрофирмы «Партизан» заметно отличаются по индексу растянутости, тазогрудному, грудному, костистости, широтному и широкотелости, от исходных чистопородных коров черно-пестрой породы. Следует отметить, что в качестве исходной формы были взяты высокопродуктивные чистопородные животные черно-пестрой породы, записанные в госплемкнигу. Они также по своим параметрам превосходили рядовых коров стада.

Оценка коров агрофирмы «Партизан» и колхоза «Амурский партизан» на отличимость, однородность и стабильность показала, что они по молочной продуктивности и живой массе превосходят черно-пестрых коров других хозяйств и, безусловно, имеет свои экстерьерно-конституциональные особенности, которые позволяют заключить о фактическом выведении в указанных хозяйствах нового внутривидового интенсивно молочного типа скота. Эти животные проявляют высокую молочную продуктивность, конечно при соблюдении соответствующих требований к их содержанию и кормлению.

Экстерьерно-конституциональная оценка создаваемого внутривидового типа симментальского скота в ОПХ ВНИИ сои и ООО «Ленинское» также позволяет заключить о достижении селекционной цели.

Комиссионная оценка скота в указанных хозяйствах на предмет соответствия молочной продуктивности, развития отдельных статей и в целом экстерьера коров в базовых хозяйствах модельному типу свидетельствует об успешности проведенной селекционно-племенной работе. При оценке выраженности молочного типа создаваемого скота было отмечено, что животные имеют сильное и достаточно широкое туловище, у них крепкая, с хорошо очерченным треугольником тонкая шея средней длины, хорошо выраженная холка; кость тонкая, кожа несколько грубоватая, на шее имеются складки; расстояние между ребрами большое.

По абсолютному большинству признаков, животные создаваемого молочного типа на базе симментальского скота, превосходят исходный скот симментальской породы (табл. 3). Коровы внутривидового типа выше в холке и крестце, больше у них глубина

и ширина груди, а также её обхват (на 10 см), и косая длина туловища (на 1,7-2,1 см).

Созданная группа внутрипородного типа скота имеет, по нашему мнению, несколько коротковатое туловище (в среднем 152,2 см), при глубине груди, соответствующей среднему значению стандарта (74,5-78,1 см).

Исследуемые животные имеют нормально поставленные крепкие конечности, уклон копыта соответствует нормальному значению признака - 48,3°. Обхват пясти, у коров составляет 20,2 см.

Голова у оцениваемых животных средней длины, причем она несколько короче, чем у исходных симменталов и несколько уже (на 1,3-3,0 см). Затылочный гребень коров прямой, рога средней величины направлены вверх и загнуты вперед.

Визуальная оценка вымени коров и его промеры показали, что ваннообразную форму вымени имели 20,8 % животных, чашевидную и округлую соответственно 67,6 и 11,6%.

Таблица 3

Промеры коров, создаваемого внутрипородного молочного типа симментальской породы.

Показатели	Чистопородные симменталы занесенные в 22 том ГПК	Внутрипородного молочного типа	
		ОПХ	ООО «Ленинское»
Высота в холке	130,2	132,4±0,60	133,30,48
Высота в крестце	136,1	138,1±0,69	139,1±0,59
Глубина груди	67,0	69,0±0,50	69,1±0,46
Ширина груди	38,9	41,2±0,23	39,4±0,31
Обхват груди	181,2	195,6±0,74	193,5±1,0
Ширина в маклаках	56,7	47,1±0,46	52,3±0,20
Ширина в тазобедренных сочленениях	44,1	46,1±0,60	49,2±0,29
Ширина в седалищных буграх	20,7	18,9±0,33	18,7±0,29
Косая длина туловища	150,3	152,0±1,5	152,4±0,70
Глубина туловища	67,0	78,1±0,56	74,5±0,48
Ширина молочного зеркала	-	11,6±0,21	11,1±0,29
Расстояние между концами передних сосков	-	12,1±0,23	11,9±0,43
Расстояние между концами задних сосков	-	9,8±0,37	10,8±0,37
Длина передних сосков	6,1	6,1±0,14	6,5±0,32
Живая масса	518	527	511

Прикрепление вымени к туловищу плотное, расстояние от дна вымени до пола – в среднем около 20 см; соски средней величины (длинна - 6-9 см, толщина - 2,5-3 см), форма цилиндрическая или коническая, соски, не сближены и не слишком широко расставлены, направленные вертикально вниз; расстояние между передними сосками 15-18 см; между задними – 6-10 см, в среднем 9,8 см, между боковыми – 8-12 см. Длительность доения не превышает 10 минут. Скорость доения колеблется в пределах 1,1-1,93 кг/мин, что соответствуют требованиям машинного доения.

Для более точного установления конституционных особенностей и степени развития важнейших статей у коров, создаваемого внутрипородного типа симментальского скота, были вычислены индексы телосложения (табл. 4). Анализ данных таблицы 4 свидетельствует о том, что коровы нового типа по телосложению отличаются от исходного скота симментальской породы. Интересно отметить, что большинство их индексов телосложения близки по значению к индексам телосложения высоко молочных коров симментальской породы, записанных в XXII том ГПК (1).

Промеры и визуальная оценка показали, что коровы имеют несколько узковатую грудь и широкий зад. Об этом же свидетельствуют грудной и таза - грудной индексы. Такое развития груди соответствует молоч-

ному направлению продуктивности скота. Оно характерно для 60,5 % коров в базовых хозяйствах по выведению нового внутрипородного типа скота.

Таблица 4

Индексы телосложения полновозрастных коров

Показатели	Чистопородные симменталы занесенные в 22 том ГПК	Внутрипородного молочного типа		Породы по направлению продуктивности	
		ОПХ	ООО «Ленинское»	Молочно-мясные	Молочные
Высоконогости	48,54	47,89	48,16	46,47	46,0
Растянутости	115,44	114,80	114,33	118,4	122,5
Грудной	58,06	59,71	57,02	68,8	79,6
Сбитости	120,56	128,68	126,97	121,3	132,5
Перерослости	104,53	104,31	104,35	102,5	103,2
Костистости	15,59	15,26	15,15	15,4	13,9
Широкотелости	21,47	21,06	20,36		
Плотности	27,98	24,03	27,03		
Массивности	139,17	147,73	145,16		
Тазогрудной	76,73	87,66	75,33	85,5	83,5
Шилозадости	244,93	248,68	279,68	144,5	170
Широтный	184,67	185,30	178,86		
Рыхлости (по Н.Н.Колесникову)	97,79	86,05	87,96		

Индекс сбитости (125,6 %), как показатель развития массы тела, у коров базовых хозяйств больше соответствует широкотелому молочно-мясному типу. По величине индекса перерослости судят об относительном развитии зада, он служит хорошим показателем развития организма в послеутробный период. У исследуемых животных он составляет - 103,7%, что соответствует мясомолочному типу телосложения. Индекс костистости служит показателем развития скелета и его крепости у животных. У коров базовых хозяйств он составляет - 15,2%, что больше на 0,6%, чем у скота молочного типа. Это указывает на некоторую грубость их телосложения.

Оцениваемые коровы, по индексу растянутости приближаются к стандарту скота молочного типа.

Анализ материалов таблицы 4 позволяет заключить, что коровы ОПХ ВНИИ сои и ООО «Ленинское» заметно отличаются по типу телосложения от исходных чистопородных симменталов.

В исследованиях обнаружено, что при рождении быки и телочки в ОПХ ВНИИ сои имели живую массу меньше на 21,7%, чем их сверстники в ОАО «Ленинское». В то же время к возрасту 18 месяцев телки, выращенные в условиях ОПХ ВНИИ сои, отставали от своих сверстниц из ООО «Ленинское» всего на 7,5%, а у коров-первотелок на 2-3-ем месяце лактации она оказалась даже больше на 10,5% (табл. 5).

Животные ОПХ ВНИИ сои значительно быстрее достигали возраста физиологической зрелости, который в среднем составил 616,1 день, что на 11,2% меньше по сравнению с их сверстницами из ООО «Ленинское».

Таблица 5

Динамика живой массы животных внутрипородного типа симментальского скота

Показатель	ОПХ ВНИИ сои	ОАО «Ленинское»
Живая масса: при рождении, кг	26,7±0,25	32,5±0,32
телок 18 месяцев, кг	341,4±3,2	317,6±5,1
коров-первотелок на 2-3-ем месяце лактации, кг	454,1±4,8	411,1±1,3
Возраст физиологической зрелости, дни	616,1±9,5	685,2±14,2

Отмечено, что живая масса бычков и телочек при рождении, а также телок в 18 меся-

цев и коров в возрасте 2-3^{ей} лактации соответствует требованиям целевого стандарта

внутрипородного типа и находится в пределах 25...35; 320...400 и 425...530 кг соответственно. Однако живая масса коров-первотёлок не отвечает целевому стандарту.

Специалистам базовых хозяйств необходимо обратить внимание на систему направленного выращивания ремонтного молодняка и устранить в ней погрешности.

Таким образом, оценка созданных достаточно больших внутрипородных групп чёрно-пёстрого и симментальского скота на отличимость, однородности и стабильность в базовых хозяйствах (агрофирма «Партизан», колхоз «Амурский партизан», ОПХ ВНИИ сои, ОАО «Ленинское») показала, что они, безусловно, имеют свои экстерьерно-конституциональные отличительные особенности от исходных животных названных пород.

Для сохранения и дальнейшего улучшения генофонда созданных внутрипородных интенсивно – молочных групп скота необходим их скорейший переход на разведение «в себе». Использование для воспроизводства

производителей – улучшателей местной селекции будет способствовать повышению акклиматизационной способности скота и долголетию маточного поголовья Приамурья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Басовский Н.З., Буркат В.П., Власов В.И., Коваленко В.П. Крупномасштабная селекция в животноводстве. Киев: Ассоциация «Украина», 1994. – 374 с.
2. Жебровский Л.С. Селекционная работа в условиях интенсификации животноводства. Агропромиздат, Л – 1987. – 246 с.
3. Жебровский Л.С. Селекция животных // Санкт-Петербург, 2002. – 207 с.
4. Суллер И.Л. Введение в селекцию сельскохозяйственных животных // СПб., 2001. – 140с.
5. Арнаутовский И.Д. Использование голштин – фриз в улучшении чёрно – пёстрого и симментальского скота в Приамурье / И. Д. Арнаутовский // Научное обеспечение АПК Дальнего Востока: Материалы научной сессии (Уссурийск, 18-20августа 1993г.). – Новосибирск., 1995. – С. 200-211.

УДК 636.5:636.084.1 (571.65)

Игнатович Л.С., Магаданский НИИСХ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛАМИНАРИИ В КОРМЛЕНИИ КУР-НЕСУШЕК В УСЛОВИЯХ МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Исследовалась возможность использования в кормовых рационах кур-несушек в условиях Магаданской области кормовой добавки из ламинарии. Установлено, что введение в кормовой рацион 3% добавки сухой муки из ламинарии, обуславливает повышение интенсивности яйцекладки кур на 13%, снижение затрат кормов на 24,1% из расчёта на 1 кг яичной массы и улучшение потребительских качеств яиц.

Ignatovich L.S., Magadan Agricultural Research Institute

USING OF LAMINARIA IN LAYING HENS FEEDING IN CONDITIONS OF MAGADAN REGION

We studied the opportunity of using of laminaria food additive in rations of laying hens in conditions of Magadan region. It was established that the introduction in ration of hens about 3% of dry laminaria flour causes the increasing of laying intensity over 13%, decreasing food costs for 24,1% per 1 kilogram of egg weight and improvement of eggs consumer properties.

В последние годы мировое производство яиц достигло одного триллиона штук, что составляет 150 штук на человека в среднем. В нашей стране, по данным Росптицесоюза, в 2006 году произведено 38,0 миллиардов штук яиц, что соответствует лишь шестому месту в мировом рейтинге стран-производителей. Добиться повышения яйценоскости, качества продукции и полностью реализовать генетический потенциал современных высокопродуктивных кроссов птицы можно путём создания определённых условий, одним из кото-

рых является обогащение рационов биологически активными веществами.

Продуктивность сельскохозяйственной птицы тесно связана с интенсивностью процессов обмена веществ в её организме. Наиболее оптимальное течение обменных процессов возможно при обеспечении организма птицы всеми необходимыми питательными веществами. Основным резервом увеличения производства продуктов птицеводства является рациональное использование всех видов

кормов, в том числе и нетрадиционных кормов местного производства.

По данным годовых отчётов птицеводческих предприятий яичной направленности Магаданской области затраты на корма составляют 53-57% от всех затрат на производство продукции.

Добавка в рационы кур-несушек муки из бурых морских водорослей способствует обогащению их макро-, микроэлементами, витаминами и другими биологически активными веществами, содержащимися в ламинарии, оказывает положительное влияние на иммунную систему, повышает резистентность организма к неблагоприятным факторам, что является весьма актуальным [7]. О перспективности применения морских водорослей в качестве кормовой добавки для сельскохозяйственных животных и птицы в Магаданской области свидетельствуют имеющиеся данные по запасам морской капусты (ламинарии) в прибрежной зоне Охотского и Берингова морей, которые составляют в пересчёте на сухое вещество около 130 тысяч тонн ежегодно [8].

В состав водорослей, особенно растущих у поверхности воды, входит большое количество витаминов: В₁ – до 6,0 мг и С – до 93,0 мг на 100 граммов, В₁₂ – до 100 мкг на 1 килограмм сухого вещества. Имеются данные о наличии в водорослях витаминов D₃, Е и провитамина А [6]. Некоторые авторы предполагают наличие в водорослевой муке витамина К, а так же антибиотических, ростостимулирующих и лечебных веществ, обладающих высокой биологической активностью нередко на порядок выше соответствующих показателей веществ, полученных из растений и животных суши; для них характерна химическая структура, не имеющая аналогов среди соединений, полученных из наземных организмов [3].

Установлено антирахитическое действие кормосмесей, в состав которых входит мука из водорослей, энергетическая питательность водорослевой муки такая же, как и травяной муки 3 класса. Исследования последних лет показали, что водоросли имеют антикоагулирующие и противоопухолевые свойства, благодаря содержанию в них большого количества биологически активных веществ. Особую ценность представляет собой полисахарид - альгиновая кислота, способствующая выделению из организма радиоактивных элементов. Водорослевые бионты, в том числе бурые морские водоросли (ламинария), являются хорошим источником меди, цинка, магния, железа, йода и других микроэлементов, необходимых для питания птицы [1,2,4].

Водоросли имеют уникальный химический состав, способный покрыть потребность организма в экзогенных биологически активных веществах [5]. Ламинария богата белком (до 150 граммов в килограмме сухого вещества), который содержит все незаменимые аминокислоты. Особенно ценно большое содержание метионина, так как он в организме человека и животных участвует в образовании холина и способствует выделению холестерина [10].

В ламинарии содержится никотиновая и фолиевая кислоты, а так же такие редкие по своей природе биологически активные вещества, как таурин (до 220 мг%), цитрулин (до 240 мг%), хондрин (190 мг%) и их соединения, выполняющие особо важную роль в живом организме [9].

Нами проведены исследования по включению добавки из муки ламинарии в рационы кур-несушек кросса ISABROWN для изучения влияния различных её доз на физиологическое состояние, продуктивные качества и затраты корма на единицу произведённой продукции в условиях Магаданской области.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Опыт проводился в 2006–2007 гг. в производственных условиях ООО «Птицефабрика «Дукчинская». На опыт были поставлены одна контрольная и три опытные группы кур-несушек, по 36 голов в каждой, возраст птицы 18 месяцев, длительность опыта составила 182 дня.

Куры всех групп получали рацион, применяемый в хозяйстве, опытным группам дополнительно включались различные дозы муки из ламинарии (2,0; 2,5 и 3,0%). В течение опыта учитывали сохранность поголовья, интенсивность яйцекладки, яйценоскость на начальную и среднюю несушку, яичную массу, содержание в яйце питательных веществ и каротиноидов, затраты корма на единицу продукции.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Количественный и качественный состав рациона изменялся в зависимости от потребности кур-несушек, по периодам яйцекладки. При обогащении основного рациона кур-несушек опытных групп добавкой из муки ламинарии, наблюдалось качественное улучшение состава комбикорма: увеличение обменной энергии на 1,2 - 1,7%; сырого протеина - на 0,7-1,1%; БЭВ-на 1,2-1,4%.

Наряду с увеличением питательности рациона происходило его обогащение

микро-, макроэлементами, аминокислотами и витаминами, входящими в состав ламинарии.

Добавка из ламинарии не оказала отрицательного влияния на живую массу кур-несушек. На конец опытного периода выявлена статистически достоверная разница в её увеличении у кур-несушек опытной группы, получавших 3,0% ламинарии ($t_d > 2,8$; $B_2 > 0,99$), живая масса кур во всех опытных группах была выше контрольной на 0,7 - 1,8%, находясь при этом в пределах норматива.

Добавка ламинарии в рационы кур-несушек способствовала нарастанию яйценоскости и поддержанию её на достаточно высоком уровне. Интенсивность яйцекладки в опытных группах в пик продуктивности была на 5,2-20,2%, а за весь опытный период на 3,8-13,9% выше, чем в контроле.

На начальную несушку яйценоскость составила 107,4-127,3% к контрольной группе, а на среднюю несушку в опытных группах получено дополнительно 6,9-25,3 яиц, валовой сбор яиц увеличился на 7,4 - 27,3%.

От опытных групп кур-несушек получены яйца с более высокой массой (4,1-9,0%). Яичной массы на начальную несушку произведено 107,9-135,8% к контролю ($t_d > 3,7$; $B_3 > 0,999$).

В опытной группе, получавшей 3,0% добавки, достоверно увеличилась масса белка и желтка ($t_d > 4,6$; $B_3 > 0,999$), масса скорлупы так же возросла на 9,3%.

Произошло качественное улучшение питательных свойств яиц, несмотря на более высокую массу яиц и интенсивность яйцекладки, а, следовательно, и больший вынос с яйцом питательных веществ увеличилось содержание каротиноидов на 33,8 – 88,9%, сырого жира – на 0,8 – 4,44; БЭВ - на 1,6 – 6,5; кальция – на 5,8 – 20,0; фосфора – на 2,9 – 25% ($B_1 > 0,95$), этому способствовало повышение их доступности из кормов под влиянием биологически активных веществ, находящихся в добавке из ламинарии.

На фоне научно-хозяйственного опыта был проведён балансовый опыт, в ходе которого определены коэффициенты переваримости питательных веществ корма, у кур опытных групп их использование выше, чем в контрольной группе, что указывает на положительное влияние добавки из ламинарии (табл. 1).

При анализе затрат корма на производство единицы продукции выявлено, что в опытных группах, получавших 2,5 и 3,0% ламинарии они составляют 91,8- 75,9% от контрольных значений (табл. 2).

Таблица 1

Переваримость (использование) питательных веществ корма
(в зависимости от дозы ввода кормовой добавки из ламинарии)

Показатели	Контроль №1 ОР	Опытная №2 ОР+2,0%	Опытная №3 ОР+2,5%	Опытная №4 ОР+3,0%
Переварено сухого вещества, %	64,5	74,6	75,8	76,1
Использовано азота, %	47,8	58,5	58,01	60,3
Переварено протеина, %	89,5	92,4	93,3	92,6
Использовано жира, %	82,0	86,7	87,8	86,4
Использовано БЭВ, %	88,8	92,3	93,1	91,8

Таблица 2

Затраты корма и энергии корма на единицу продукции

Показатели	Контроль №1	Опытная №2	Опытная №3	Опытная №4
На 10 штук яиц, кг	2,38	2,26	2,16	1,93
На 10 штук яиц, 1000 ккал	6,36	6,47	5,84	5,54
На 1 кг яичной массы, кг	3,90	3,69	3,39	2,96
На 1 кг яичной массы, 1000 ккал	10,42	10,55	9,19	8,51

Позитивное влияние добавки из ламинарии на повышение яйценоскости кур-несушек и снижение затрат энергии корма на единицу произведённой продукции доказывают данные расчетов, полученные методом однофакторных дисперсионных комплексов.

Показатель силы влияния увеличения яйценоскости $\gamma_x^2 = 0,90$, снижения кормовых затрат $m_x^2 = 0,84$, это говорит о том, что зависимость повышения яйценоскости птицы от ламинарии - 90%, а влияние ламинарии на снижение затрат корма на продукцию - 84%.

Влияние добавки оказалось достоверным по третьему порогу вероятности безошибочных прогнозов по критерию Фишера ($V_z > 0,999$).

ВЫВОДЫ

В условиях Магаданской области наиболее экономически выгодной дозой ввода ламинарии в рационы кур-несушек кросса ISABROWN является ввод 3,0% кормовой добавки дополнительно к основному рациону. Обусловленная доза обеспечивает повышение интенсивности яйцекладки на 13,9%, снижение кормовых затрат на 10 штук яиц на 18,8%, на 1 кг яичной массы на 24,1%, а так же положительно влияет на использовании питательных веществ рациона организмом птицы и повышение потребительских свойств яиц.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барашков Г.К. Химия водорослей. // М.: АН СССР, 1963.-143 с.
2. Барта Я., Бергнер Г., Бучко Я. Нетрадиционные корма в рационах сельскохозяйственных животных. /Пер. со словацкого языка и предисловие Филипович Э.Г. // М.: Колос, 1984. - 272 с.
3. Биологические ресурсы океана. / Под редакцией П.А. Моисеева // М.: Агропромиздат, 1985. - 288 с.

4. Блэк У.А.П. Морские водоросли как корм для сельскохозяйственных животных. Сборник. Новое в кормлении сельскохозяйственных животных. Под редакцией Томмэ М.Ф., т.1 /Перевод с английского Попова С.// Иностранная литература, 1956. - 251 с.

5. Вишневская Т. И., Аминина Н.М., Гурулёва О.Н. Разработка технологии получения йодсодержащих продуктов из ламинарии японской. Биохимия и биотехнология гидробионтов. / Известия ТИНРО //Владивосток, 2001. - Т. 129. - С. 163-169.

6. Кизеветтер И.В. Химический состав и народнохозяйственное значение промысловых макрофитов морей. /Использование биологических ресурсов Мирового Океана. // М.: 1980. - С. 131 -160.

7. Микулец Ю.И., Цыганов А.Р., Егоров И.А.. Биохимические и физиологические аспекты взаимодействия витаминов и биоэлементов. // Сергиев Посад, 2004.- 192с.

8. Михайлов Н. Г., Загороднева Н. М., Капшина А. Д. Использование морских водорослей в кормлении сельскохозяйственных животных. /Методические рекомендации. // Магадан, 1982.- 10с.

9. Старикова Н.П. Биологически активные добавки: состояние и проблемы. // Хабаровск, 2005. - 166 с.

10. Толоконников Ю.А. Марикультура. //М.: Агропромиздат, 1991. -240с

УДК 619:616-008.9-084

Мирошниченко Е.Б., Саватеева Л.А., Прудеева Е.Б.

ВЛИЯНИЕ СЕЛЕНА НА РЕПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПРИ ЕГО НЕДОСТАТОЧНОСТИ В ЗАБАЙКАЛЬЕ

В статье изложены результаты разработанной технологии кормления быков-производителей добавками, содержащими органический селен в составе дрожжевой массы, которая применяется в хозяйстве ФГУП «Читинское по племенной работе» с октября 2007 года. Главное достоинство разработанного метода – это преимущество органической формы селена и улучшение качества спермы быков-производителей.

Miroshnichenko E.B., Savateeva L.A., Prudeeva E.B.

INFLUENCE OF SELENIUM ON REPRODUCTIVE PARAMETERS

OF DRAUGHTS UNDER ITS INSUFFICIENCY IN ZABAİKALIE

In this article there are stated the results of the developed technology of feeding of draughts with the additives containing organic selenium in structure of barmy mass, which is applied in Federal facility «Chitinskoe on breeding work» since October, 2007. The main worthiness of the developed method is an advantage of the organic form of selenium and improvement of quality of sperm of productive bulls.

В связи с низким уровнем наличия микроэлемента селена в среде обитания у животных Забайкалья проявляются симптомы селенодефицита, а именно: замедленный

рост, остеодистрофии, задержания последов, различные патологии желудочно-кишечного тракта. В последние годы в Забайкалье классических проявлений низкого уровня селена

в организме в виде беломышечной болезни не наблюдается, так как повсеместно назначают парентеральное введение препаратов, содержащих селен. Кроме того, дополнительно животные получают селен с полиминеральными добавками. Так, применение полиминеральных подкормок, содержащих селен (ЦПМП ТУ 9218-002-12634081-099), быкам-производителям на предприятии «Читинское по племенной работе» увеличило содержание селена в крови животных с 45-50 мкг/л до 115 мкг/л. Однако, при скормливания животным высококонцентрированных кормов, уровень селена в крови резко снижается. Это можно объяснить тем, что микрофлора рубца восстанавливает неорганический селен, содержащийся в подкормке до элементарного, который не усваивается организмом [1]. Нами замечено, что снижение уровня селена в крови быков-производителей сказывается на качестве спермы, особенно это проявляется весной.

Материалы и методы. Для получения полиминеральных добавок, содержащих селен в органической форме, использовали метод дрожжевания кормов. В прошлые годы в области широко применяли эту методику с целью лучшего использования питательных веществ корма, что было отображено в специально разработанной «Системе ведения животноводства Читинской области» [2]. Способ основан на выращивании пекарских дрожжей *Saccaromycess Serevisiae* в среде, обогащенной селеном, что позволило получить продукт, содержащий органическую форму селена. Как показали исследования, большая часть утилизируемого дрожжами селена включается вместо серы в метионин и в дрожжевой массе доля неорганического селена остается не более 10 %. Схема изготовления препарата: на 10 кг муки израсходовано 250 г дрожжей пекарских и 100 мг натрия селенита. Выдерживали в течение 6-8 часов

для дрожжевания и добавляли в массу йодноватокислый калий для обогащения корма йодом, из расчета 5-7 мг на одного быка. Скармливали быкам-производителям по 1,5 кг на голову. Суточная доза селена составляет 5 мг на голову.

Результаты. После месяца скормливания быкам-производителям корма, содержащего селен в органической форме, была исследована кровь на содержание селена. Количество биотика увеличилось вдвое, если вначале опыта содержание селена в крови было в пределах $113,5 \pm 12,6$ мкг/л, то после окончания опыта – $211,71 \pm 37,71$ мкг/л. Кроме того, улучшились показатели спермы.

Выводы. Таким образом органическая форма селена улучшает накопление селена в организме быков-производителей, оказывает положительное влияние на показатели спермы, увеличивает объем эякулята, повысилась концентрация сперматозоидов в сперме: в 1 мл количество спермотозоидов увеличилось с 1,2 млрд до 2,0 млрд. Уменьшилось количество бракованной спермы, замора.

Подобная технология кормления быков-производителей добавками, содержащими органический селен в составе дрожжевой массы применяется в хозяйстве ФГУП «Читинское по племенной работе» с октября 2007 года. Главное достоинство разработанного метода – это преимущество органической формы селена и улучшение качества спермы быков-производителей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голубкина, Н.А. Селен в питании: растения, животные, человек/ Под редакцией Н.А. Голубкиной, Т.Т. Папазяна/ М.: Печатный город, 2006. – С. 95-130.
2. Система ведения животноводства Читинской области./ Под. ред. Иванова Л.Н. – Чита, 1982. - 337с.

В результате исследований выявлено положительное влияние оптимальных доз ультрафиолетового облучения на воспроизводительные функции супоросных свиноматок. При этом существенное различие наблюдалось по плодовитости и крупноплодности по сравнению с животным не подвергавшимся ультрафиолетовому воздействию. Хряки, получавшие облучение в дозе 120 мэр/ч м² отличались лучшими показателями спермопродукции. От одного эякулята получено 8,9 спермодоз, что выше по сравнению с контролем на 34,8%.

Mashkina T.I., Cand. of Agr. Sci., senior lecturer, FESAU

URGENCY OF ULTRA-VIOLET IRRADIATION OF AGRICULTURAL ANIMALS IN THE FAR EAST

As a result of research the positive influence of optimum doses of ultra-violet irradiation on reproductive functions pregnant sows is revealed. And the essential distinction was observed on fertility and massiveness of foetus in comparison with an animal not exposed to ultra-violet influence. The male pigs received an irradiation in a doze of 120 bre/h m² differed the best parameters in sperm production. From one ejaculation it was received 8,9 sperm-dozes, that is more in comparison with the control over 34,8 %.

Характерными особенностями содержания животных на крупных фермах является высокая концентрация на ограниченной территории, круглогодичное поточное их воспроизводство, интенсивное использование, безвыгульное или ограниченно выгульное содержание.

Особенно чувствительны к условиям обитания, разводимые и интенсивно используемые животные современных высокопродуктивных специализированных пород. Их потенциальная продуктивность, обусловленная наследственностью, может быть достигнута при условии полноценного кормления и создания оптимальных условий содержания, соответствующих биологическим потребностям организма.

Длительное пребывание животных в закрытых помещениях характерно для ведения животноводства в условиях Дальнего Востока. В связи с этим они не получают необходимого количества ультрафиолетовых лучей (УФЛ) солнечного спектра. А зимой, даже при наличии прогулок, животные получают всего около 20% необходимого количества ультрафиолетовых лучей. Средневолновая область (320-280нм) наиболее значима для животных, так как под действием этих лучей в подкожном слое образуется витамин D (холикальцеферол). А он в свою очередь участвует в усвоении кальция из корма и нормализации фосфорно-кальциевого обмена. Поэтому использование УФЛ данной области способствует правильному построению костной ткани и является профилактирующим

средством рахита у молодняка, а также остеомаляции и остеопороза у взрослых животных.

Кроме того, что в Приамурье длительный зимнестойловый период, в почве, воде, а соответственно и в кормах имеется недостаток кальция и фосфора.

Исследованиями, которые были проведены в Приамурье на различных видах и половозрастных группах, установлено, что ультрафиолетовое облучение животных различными лампами улучшает морфологический состав крови, и в частности увеличивается уровень гемоглобина и количество эритроцитов. Отмечено увеличение общего белка и в первую очередь за счет гаммаглобулинов, а это свидетельствует о повышении защитных свойств организма. Достоверно установлено, что использование искусственных ультрафиолетовых лучей улучшает работу пищеварительного тракта, повышая переваримость и усвоение корма. Все это сказывается на продуктивности животных.

При изучении эффективности использования ультрафиолетового облучения супоросных свиноматок были сформированы четыре группы животных аналогов по происхождению, возрасту, многоплодию, физиологическому состоянию. В каждой группе было по 15 основных свиноматок, размещенных в типовом свиноматнике. В течение всего периода исследований животные получали однотипные рационы согласно нормам кормления данной половозрастной группы. Облучение проводили лампами ДРТ-400 с уровнем под-

веса горелок 1,5 м от пола. Первую опытную группу облучали 10 минут ($53,0 \text{ мэр/ч м}^2$), вторую – 15 минут (80 мэр/ч м^2) и третью –

20 минут (106 мэр/ч м^2), четвертая группа не облучалась и была контрольной (табл.1).

Таблица 1

Влияние ультрафиолетового облучения на воспроизводительные функции свиноматок и качество поросят

Показатели	1-я опытная группа	2-я опытная группа	3-я опытная группа	Контрольная группа
Плодовитость, голов	9,8+0,8	12,3+0,7	10,1+0,4	9,5+0,03
Крупноплодность, кг	1,2+0,01	1,3+0,02	1,4+0,02	1,1+0,03
Молочность, кг	41,8+2,7	54,3+3,4*	55,3+2,7*	38,1+1,8
Сохранность поросят, %	84,4+2,7	94,8+1,8*	94,0+1,7*	84,1+1,8

$P \leq 0,05$

Из данных таблицы 1 видно, что лучшие показатели, характеризующие воспроизводительные функции и продуктивные качества свиноматок были во второй и третьей опытных группах. При этом существенное различие наблюдалось по плодовитости и крупноплодности по сравнению с первой опытной и контрольной группами. Ультрафиолетовое облучение супоросных свиноматок оказало также влияние на молочность маток и сохранность поросят.

Исследования, проводимые на хряках способствовали выявлению оптимальных доз

ультрафиолетового облучения и их влияния на физиологическое состояние и продуктивные качества. Перед началом облучения провели подготовительный период продолжительностью 30 дней, в течение которого приучали хрячков к садке на чучело и вели оценку качества спермопродукции. Облучение проводили по следующей схеме: контрольная группа не облучалась, 1 опытная получала суточную дозу 50 мэр/ч м^2 , вторая – 80 мэр/ч м^2 и третья – 120 мэр/ч м^2 (табл. 2).

Таблица 2

Влияние УФО на спермопродукцию хряков-производителей

Показатели	Контрольная группа	1-я опытная группа	2-я опытная группа	3-я опытная группа
Исследовано эякулятов, шт.	44	36	37	42
Объем эякулята, мл	208,7+13,6	198,3+6,4	211,6+2,3	229,8+8,8
Концентрация спермиев, млн/мл	204,3+2,3	207,5+5,7	200,8+10,4	224,0+8,0
Активность спермиев, баллов	6,3+0,09	6,5+0,09	6,8+0,24	6,8+0,02
Количество спермодоз в одном эякуляте, шт.	6,6+0,50	6,9+0,38	7,6+0,37	8,9+0,48*

$P \leq 0,05$

При облучении хряков было выявлено, что при воздействии УФЛ улучшались количественные и качественные показатели спермы, а ее оплодотворяющая способность была выше на 14% по сравнению с животными, которые не подвергались ультрафиолетовому облучению.

В производственных условиях очень важно грамотно применять ультрафиолетовые источники, для чего необходимо правильно выбрать источник «ультрафиолета», определиться с дозой, высотой подвеса лампы и рассчитать продолжительность облучения.

Таким образом, для реализации национального проекта по развитию сельского

хозяйства в Амурской области необходимо использовать приемы, которые будут способствовать улучшению физиологического состояния животных и увеличению их продуктивности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гудкин А.Ф. Зоогигиена в промышленном животноводстве Приамурья./ А.Ф.Гудкин Учебное пособие, Благовещенск.- 1983-127С
2. Машкина Т.И.Методические рекомендации по применению ультрафиолетового облучения ремонтных хрячков на промышленных комплексах./ Т.И.Машкина - Благовещенск, 1994.-9 с.

УДК :636.5/6:636.084.52

Шарвадзе Р.Л., к.с.-х.н., доцент; Бабухадия К.Р., к.с.-х.н., доцент, Н.В.Литвиненко, аспирант.
**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КРОШКИ АНАДАРЫ БРОУТОНА В КОМБИКОРМАХ
ДЛЯ КУР-НЕСУШЕК ПРОМЫШЛЕННОГО СТАДА**

Представлены материалы по изучению влияния скармливания крошки ракушки анадара в составе комбикорма марки ПК-1 на яичную продуктивность кур-несушек. Изучены яйценоскость, интенсивность яйцекладки, обмен веществ и биохимический состав крови. Определены оптимальные нормы крошки анадара в составе комбикорма взамен известняка.

Sharvadze R.L., Cand.Agr.Sci., senior lecturer; Babuhadija K.R., Cand.Agr.Sci., senior lecturer, Litvinenko N.V., post-graduate student
**UTILIZATION OF CRUMB BROWTONS'S ANADAR IN FEED COMPOUNDS
FOR HENS-LAYERS OF INDUSTRIAL FLOCK**

In this article the materials on study of effect of a feeding of cockleshell crumb of Anadar in structure of a feed compound of the postage PK-1 on egg productivity of hens-layers are introduced. The egg production, intensity of laying, a metabolism and a biochemical structure of a blood are studied. Optimum norms of Anadar crumb in structure of a feed compound instead of limestone are determined.

Обоснование проблемы. Птицеводство – одно из наиболее интенсивно развивающихся отраслей агропромышленного комплекса, производящее ценные диетические продукты питания и сырье для промышленности. Решающее влияние на продуктивность птицы и экономику ее производства оказывает эффективное использование кормов [2].

На сегодняшний день многие птицеводческие хозяйства страны несут огромные убытки из-за повреждения скорлупы яиц. Наиболее эффективным способом повышения толщины и прочности скорлупы является оптимизация минерального питания несушек.

В последние годы комбикормовая промышленность дальневосточного региона выпускает полнорационные комбикорма для кур из ингредиентов, завозимых с западных регионов России. Это связано с высокими транспортными расходами, что сказывается на себестоимости продукции [1]. Использование местных, не дорогих компонентов известно зоотехнической науке и практике, но в регионе Приамурья комплексных исследований по использованию морепродуктов Тихоокеанского промысла на птице до настоящего времени не проводилось. Близость Приамурья к Тихому океану накладывает определенный отпечаток на разновидность кормов, их питательность и в целом на кормовую базу. А с увеличением добычи морепродуктов в Приморье нельзя забывать о необходимости безотходного производства от-

расли. Предприятия, занимающиеся добычей и выращиванием моллюсков, ищут пути использования отходов морепродуктов в других отраслях. Эффективным способом оптимизации минерального питания цыплят и кур-несушек в условиях Приамурья может быть введение в состав комбикормов крошки двухстворчатых моллюсков из морской культуры анадары Броутона.

Материал, методика и цель исследований. Анадара Броутона (Anadara Broughton) один из широко распространённых моллюсков Тихоокеанского бассейна. Обитает на илистых отложениях с глубиной до 12- 18 м. Из анадары готовят пресервы и кроме этого моллюск идёт на экспорт в Японию. Измельчённые раковины двухстворчатых моллюсков анадары содержат более 35% легкоусвояемого кальция. Кроме этого в ракушках содержится ряд таких важных макро- и микроэлементов, как магний, калий, фосфор, натрий, железо, йод, молибден, кобальт, селен и др. [3].

Научно-хозяйственные опыты проводились при уровне кормления и выращивания в соответствии с нормами НТП-АПК 1.10.09.001-01, а также в соответствии с рекомендациями по кормлению кур ВНИТИП.

Показатели роста, развития, продуктивности, количества и качества продукции, гематологии, усвоения и баланса питательных веществ, определяли с использованием общепринятых методик зоотехнического и

биохимического анализа биологического материала (корма, морепродукты, помет, кровь, продукция) и в соответствии с ГОСТами и рекомендациями ВАСХНИЛ, методиками ВНИИП и ВНИТИП.

Научно-хозяйственный опыт проводился в условиях Николаевской птицефабри-

ки Бурейского района. Целью исследований являлось изучение влияния различных доз крошки двустворчатых моллюсков из морской культуры анадары Броутона на яичную продуктивность кур кросса Хайсекс Белый. Исследования проводили в соответствии со схемой опыта (табл. 1).

Таблица 1

Схема опыта

Группы	N	Условия проведения опыта
Контрольная	50	Стандартный комбикорм ПК-1-4 (СК ПК-1-4)
I-я опытная	50	СК ПК-1-1+5,5% крошки анадары вместо известняка
2-я опытная	50	СК ПК-1-1+6,5% крошки анадары вместо известняка
3-я опытная	50	СК ПК-1-1+7,5% крошки анадары вместо известняка
3-я опытная	50	СК ПК-1-1+8,5% крошки анадары вместо известняка

Продолжительность опыта составила 150 дней. При постановке на опыт куры находились в возрасте 22 недель. В каждой группе находились по 50 голов. Для птицы контрольной группы использовали стандартный комбикорм (СК) ПК-1-4, а для кур опытных групп в состав этого же комбикорма включали разное количество крошки из морской ракушки анадары Броутона.

Обсуждение результатов. За период опыта более высокой сохранностью отличались куры опытных групп, в них же отмечен

и меньший процент выбраковки. По сравнению с контрольной группой птица опытных групп выглядела здоровой с чистым, плотным оперением, хорошо развитым гребнем.

В первой и второй опытных группах сохранность составила 92%, в третьей и четвертой -96 %, а в контрольной - 90%. Анализируя весовые показатели кур-несушек, можно сделать вывод, что живая средняя масса их в опытных группах была выше, чем в контрольной (табл. 2).

Таблица 2

Изменение живой массы кур за период опыта, (M±m)

Показатели	Группы				
	контрольная	опытные			
		I-я	2-я	3-я	3-я
Живая масса кур в начале опыта, г	1418,5±8,9	1418,0±7,2	1418,6±6,8	1418,5±7,2	1418,7±5,8
Живая масса кур в конце опыта, г	1620,4±6,2	1628,5±6,8	1653,3±7,5	1680,2±5,8	1678,9±8,2
Живая масса в % к контрольной группе	100	100,5	102,0	103,7	103,6
Абсолютный прирост за 150 дней, г	201,9	210,5	234,7	261,7	260,2
Среднесуточный прирост, г	1,35	1,40	1,56	1,74	1,73

Так, в 42-недельном возрасте достоверной разницы по живой массе между курами контрольной и первой опытной группой не наблюдалось, во второй группе она составила 2,0%, в третьей -3,7%, в четвертой -

3,6% в пользу опытных групп. Среднесуточные приросты в третьей и четвертой группах были максимальными—1,74г и 1,73г соответственно.

Эксперимент показал, что использование крошки анадары в качестве минеральной добавки в составе комбикорма для кур-несушек оказало существенное влияние на их яичную продуктивность (табл. 3). Это можно объяснить тем, что количество снесенных яиц зависит не только от количества яйце-

клеток в яйчнике, но и от способности несушки использовать вещества, входящие в состав комбикормов, в качестве «строительного материала» при формировании яиц. Таким материалом оказались вещества, входящие в состав крошки анадары Броутона.

Таблица 3

Изменение яйценоскости и ее интенсивности по месяцам в расчете на одну среднестатистическую голову ($M \pm m$).

Возраст кур, месяцы	Группы									
	контрольная		1-я опытная		2-я опытная		3-я опытная		4-я опытная	
	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
5-6	15,8 \pm 0,4	52,7	15,7 \pm 0,5	52,3	15,7 \pm 0,5	52,3	15,8 \pm 0,6	52,7	15,7 \pm 0,4	52,3
6-7	20,0 \pm 0,4	66,7	20,5 \pm 0,4	68,3	21,8 \pm 0,3	72,7	23,5 \pm 0,5	78,3	23,4 \pm 0,6	78,0
7-8	23,5 \pm 0,3	78,3	24,1 \pm 0,4	80,3	24,8 \pm 0,6	82,7	25,4 \pm 0,5	84,7	25,5 \pm 0,3	85,0
8-9	23,5 \pm 0,5	78,3	24,3 \pm 0,3	81,0	24,9 \pm 0,3	83,0	25,5 \pm 0,3	85,0	25,5 \pm 0,3	85,0
9-10	23,4 \pm 0,3	78,3	24,1 \pm 0,4	80,3	24,8 \pm 0,5	82,7	25,4 \pm 0,4	84,7	25,4 \pm 0,5	84,7
Итого за период опыта	106,2	70,9	108,7	72,4	112,0	74,7	115,6	77,1	115,5	77,0
В % к контрольной группе	100		102,4		105,5		108,9		108,8	

При учете яйценоскости кур по месяцам установлено, что лучшие показатели были получены в третьей и четвертой группах. Кроме этого до девятимесячного возраста у кур всех групп яйценоскость и ее интенсивность повышалась, а в десятимесячном возрасте происходило снижение этих показате-

лей, хотя они были выше в третьей и в четвертой группах. Так, за период опыта яйценоскость в этих группах была в среднем выше контроля на 8,8-8,9 %, а интенсивность яйцекладки - на 6,2 %.

В разные возрастные периоды кур проведено определение массы яиц (табл. 4).

Таблица 4

Изменение массы яиц по возрастным периодам, г ($M \pm m$).

Группы	Возраст кур, недели		
	22	32	42
Контрольная	50,4 \pm 0,23	58,0 \pm 0,46	59,2 \pm 0,52
1-я опытная	50,5 \pm 0,42	58,3 \pm 0,33	59,3 \pm 0,44
2-я опытная	50,4 \pm 0,44	59,2 \pm 0,42	60,0 \pm 0,37
3-я опытная	50,5 \pm 0,37	60,0 \pm 0,28	62,1 \pm 0,36
4-я опытная	50,4 \pm 0,32	60,1 \pm 0,37	62,0 \pm 0,43

Исследования показали, что в 22-недельном возрасте средняя масса яиц была, одинаковой во всех группах. Установлено, что с возрастом кур масса яиц увеличивается во всех группах, но максимальной она была в третьей и четвертой группах. В 42-недельном возрасте масса яиц в контрольной группе была 59,2г, а в опытных группах находилась в

пределах 59,3г – в первой, 60,0 г – во второй, 62,1г – в третьей и 62,0 – в четвертой.

От яйценоскости и массы яиц зависит такой показатель продуктивности, как количество яичной массы (табл. 5). Валовой сбор яиц за 150 дней опыта составил в контрольной группе 5310 яиц, в третьей и в четвертой группе, где получали максимальное количе-

ство яиц, соответственно 5780 штук 5775 штук. Количество яичной массы, полученное в этих же группах, было выше, чем в остальных и составила в третьей опытной группе

346,8 кг, а в четвертой – 347,1 кг, против 307,9 кг в контроле.

Крошка анадары оказала существенное влияние на толщину скорлупы (табл. 6).

Таблица 5

Количество яичной массы за период научно-хозяйственного опыта

Показатели	Группы				
	контрольная	I-я опытная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная
Валовое производство яиц, шт.	5310	5435	5600	5780	5775
Средняя масса 1 яйца, г	58,0	58,3	59,3	60,0	60,1
Количество яичной массы, кг	307,9	316,9	331,5	346,8	347,1
То же в % к контрольной группе	100	102,9	107,7	112,6	112,7

Таблица 6

Толщина скорлупы яиц, мкм.

Группы	Возраст кур, недели		
	22	32	42
Контрольная	357,6±0,35	357,2±0,42	356,8±0,38
I опытная	357,6±0,44	357,6±0,36	357,3±0,31
II опытная	357,5±0,42	357,6±0,45	357,4±0,42
III опытная	357,6±0,38	358,2±0,52	358,1±0,38
IV опытная	357,5±0,28	358,2±0,48	358,0±0,43

В начале опыта толщина скорлупы яиц во всех опытных группах была достоверно одинаковой с контрольной. В 32 - недельном возрасте этот показатель в контрольной группе снизился с 357,6 мкм до 357,2 мкм. В опытных группах толщина скорлупы несколько увеличилась. В 42-недельном возрасте показатель во всех группах снижается по сравнению 32-недельным возрастом. Это объясняется высокой интенсивностью яйцекладки. В то же время толщина скорлупы яиц у кур третьей и четвертой опытных групп

больше, чем этот же показатель у кур в 22 – недельном возрасте. А в контрольной группе толщина скорлупы снизилась и составила 356,8 мкм против 358,1 мкм и 358,0 мкм в третьей и четвертой группах соответственно.

При изучении соотношения составных частей яйца у подопытных кур было установлено, что масса желтка в яйцах кур опытных групп несколько превышала массу желтка контрольной группы (табл. 7). Отношение желтка к белку во всех группах было в пределах физиологической нормы.

Таблица 7

Структура яиц в конце научно-хозяйственного опыта

Группы	Масса яиц, г	Составные части яйца, %			Соотношение желтка к белку, %
		белок	желток	скорлупа	
Контрольная	59,2±0,52	60,1±0,38	29,4±0,33	10,5±0,03	48,9
I опытная	59,3±0,44	60,0±0,46	29,6±0,37	10,4±0,04	49,3
II опытная	60,0±0,37	60,1±0,48	29,7±0,42	10,2±0,02	49,4
III опытная	62,1±0,36	60,1±0,39	29,9±0,44	10,0±0,02	49,8
IV опытная	62,0±0,43	60,0±0,44	30,0±0,36	10,0±0,03	50,0

В конце эксперимента с целью изучения влияния крошки анадары на перевариваемость питательных веществ был проведен

физиологический опыт на курах-несушках (табл. 8). Методом случайной выборки каждой группы отобрали по четыре курицы.

Таблица 8

Переваримость питательных веществ, %

Показатели	Группы				
	контрольная	I-я опытная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная
Протеин	76,9	77,0	76,8	77,2	77,0
Жир	67,5	67,4	68,8	68,0	67,8
Клетчатка	10,5	10,6	10,7	10,5	10,6

Как видно из таблицы включение в состав комбикорма крошки анадары существенно не повлияло на перевариваемость протеина, жира и клетчатки.

При проведении физиологического опыта установлено, что усвоение курами

кальция и его баланс были выше в третьей и четвертой группах. Наряду с этим концентрация кальция и фосфора в сыворотке крови у куриц опытных групп была выше по сравнению с контролем (табл. 9).

Таблица 9

Содержание кальция и неорганического фосфора в сыворотке крови кур-несушек в возрасте 42 недель ($M \pm m$)

Показатели, ммоль/л	Группы				
	контрольная	I-я опытная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная
Кальций	4,27±0,12	5,02±0,11	5,42±0,13	5,74±0,09	5,75±0,11
Фосфор	1,16±0,02	1,55±0,03	1,74±0,04	1,78±0,04	1,65±0,03

Таким образом, введение в состав комбикормов крошки анадары Броутона взамен известняка положительно влияет на яичную продуктивность кур несушек. Оптимальной нормой включения крошки анадары в состав комбикормов можно считать 7,5 %, так как дальнейшее увеличение нормы до 8,5% не способствует увеличению продуктивности кур.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Морозов В. С. Птицеводство Дальнего Востока / В. С. Морозов. Хабаровск, 2005, 304 с.
2. Фисинин Ф. И., Егоров И. А., Околева Т. М. Имангулов Ш. А. Кормление сельскохозяйственной птицы / Ф. И. Фисинин и др. Сергиев Посад, 2001.
3. Шарвадзе Р. Л. Шичко Е. В. Использование морепродуктов Тихоокеанского промысла в кормлении кур в условиях Дальнего Востока: монография / Р. Л. Шарвадзе, Е. В. Шичко // ДальГАУ; ПГСХА. – Уссурийск, 2007. – 119 с.

ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ РЫБНОГО ГИДРОЛИЗАТА С ВОДОРΟΣЛЕВОЙ МУКОЙ НА МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНЕЙ

Включение в рационы откармливаемых свиней рыбного гидролизата с водорослевого мук, способствует увеличению среднесуточных приростов животных, более быстрому росту мышечной ткани и выходу наиболее ценных частей полутуши.

Nikulin J.P., Podvalova V.V., Primorskaya State Agricultural Academy
INFLUENCE OF FEEDING OF FISH HYDROLISA WITH ALGAL FLOUR
ON MEAT QUALITIES OF PIGS

Adding to rations of fattened pigs a fish hydrolisate with algal flour, promotes increase of daily average live-weight gaining, faster growth of a muscular tissue and output of the most valuable parts of semi-carcass.

Продуктивность животных и эффективность использования корма, как правило, находятся ниже генетических возможностей организма. Третья часть питательных веществ, поступающих в организм животных не усваивается. Следует также учитывать, что с развитием промышленной технологии производства свинины в России возрастает дефицит и неадекватное с производством свинины увеличение цен на высокопитательные корма, такие как кукуруза, соевый шрот, белковые корма животного происхождения (сухой обрат, рыбная мука) и кормовой жир высокого качества. Ежегодно возрастает потребность для замены дефицитных и дорогостоящих кормов на более доступные и дешевые. Одним из таких дешевых кормов является рыбный гидролизат с водорослевой мукой.

Рыбный гидролизат с водорослевой мукой изготовлен из ферментированных отходов рыбопереработки с добавлением крупки водорослевой кормовой. Рыбный гидролизат обладает повышенной биологической ценностью, так как в нем сохраняются все водорастворимые белки, витамины группы А и В, а также комплекс макро- и микроэлементов. Белки такого корма легко усваиваются орга-

низмом животных на 95-98%, а добавленная в рыбный гидролизат водорослевая крупка значительно обогащает его питательную ценность. Добавка такой муки в корм животным значительно увеличивает усвояемость кормов.

Целью данной работы явилось изучение откормочных и мясных качеств свиней при кормлении рыбным гидролизатом.

Научно-хозяйственный опыт по откорму свиней был проведен на свиноферме ООО «Ариран-Н» в 2006 - 2007 годах.

Для исследований были сформированы 4 группы поросят в возрасте четырех месяцев. Животные отбирались в группы по принципу аналогов с учетом их происхождения, возраста, живой массы. Рацион подопытных поросят был сбалансирован по общей питательности и в основном состоял из зерновых кормов. Животные контрольной группы получали рацион, применяемый в хозяйстве, животные первой опытной группы - рацион с включением рыбного гидролизата, поросята второй опытной группы - рацион с рыбным гидролизатом с водорослевой мукой и животные третьей опытной группы - рацион с рыбной мукой.

Таблица 1

Результаты контрольного убоя подопытных поросят в возрасте 10 месяцев.

Показатель	Группа			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Живая масса перед убоем, кг	104,6	112,8	115,3	111,5
Масса охлажденной туши, кг	71,7	79,97	84,1	78,3
Убойный выход, %	68,5	70,9	72,9	70,3
Длина туши, см	104,8	110,5	118,3	105,2
Охват окорока, см	69,5	73	76	70
Масса задней трети полутуши, кг	10,2	11,5	12,3	10,8
Толщина шпика, мм	25	30	29	32
Площадь «мышечного глазка», см ²	29,6	32,5	34,2	31,8

По завершении откорма молодняка свиной был проведен контрольный убой с 24-часовой голодной выдержкой. Для убоя отобрали по 3 животных из каждой группы. В таблице 1 представлены данные по убойным качествам свиней. Основным показателем, характеризующим убойные качества откармливаемых животных, - убойный выход, который в нашем опыте благодаря использованию рыбного гидролизата увеличился на 2,4 и 4,4% и на 1,8% в 3-й опытной группе по

сравнению с контрольной. Наибольший убойный выход имели животные 2-ой опытной группы (на 4,4% больше контрольной группы). О мясности свиней довольно точно можно судить по толщине шпика, которая у особей 1-ой группы над 6-7-м грудными позвонками достигала 25 мм, 2-ой группы - 30 мм, 3-ей группы - 29 мм, что составляет 83 % от контрольной. У свиней 3-ей группы этот показатель был на уровне 32 мм.

Таблица 2

Результаты обвалки полутуш подопытных поросят.

Показатель	Группа			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Масса полутуш, кг	35,9	39,9	42,0	38,6
Масса мышц, кг	20,3	22,9	24,4	21,6
Масса жира, кг	8,9	9,82	10,1	9,9
Масса костей, кг	4,6	5,0	4,94	5,08
Масса шкуры, кг	2,0	2,2	2,4	2,2
Удельный вес, %				
Мышц	56,6	57,4	58	56
Жира	24,9	24,6	24,1	25,6
Костей	12,9	12,6	12,1	12,8
Шкуры	5,6	5,4	5,8	5,6

Задняя треть свиной полутуши – самая ценная часть. Поэтому от массы и морфологического состава заднего окорока значительно зависит качество самой туши. Наивысшая масса заднего окорока была получена от животных 2-ой опытной группы. В этой группе по сравнению с подсвинками контрольной группы, 1-ой и 3-ей опытных групп масса задней трети полутуши была выше, соответственно, на 2,1; 0,8; 1,5 кг.

Мясо свиней - один из наиболее ценных продуктов питания. Его качество определяется соотношением в туше мышечной и костной ткани. Пищевая ценность мяса свиней и мясопродуктов во многом зависит от содержания в нем белков, жиров, витаминов, макро- и микроэлементов.

В нашем опыте в результате анатомической разделки было выявлено, что в тушах свиней 2-ой группы больше содержалось мышечной ткани, жировой и костной тканей, соответственно, на 20,2; 13,5; 10,4% в сравнении с данными по тушам свиней контрольной

группы; в тушах свиней контрольной группы мышц содержалось больше на 12,8; 10,3; 8,7% чем, в контрольной, в 3-ей опытной группе по этим показателям превосходство составляло 6,4; 11,2; 7,4%.

Себестоимость туши увеличилась на 827 рублей в 1-ой опытной группе и 1240 рублей во 2-ой опытной и 660 рублей – в 3-ей по сравнению с контрольной. Реализационная цена туши подопытных животных увеличилась на 1017 рублей и 1525 рублей и на 811,8 рубля в опытных группах по сравнению с контрольной. В результате чего, полученная прибыль увеличилась на 130 рублей, 225 рублей и на 91,8 рубля в опытных группах по сравнению с контрольной. Наиболее существенная прибыль от реализации откормленных свиней получены в группе содержащихся на рационе с рыбным гидролизатом с водорослевой мукой. При этом прибыль производства свинины на одну голову повышается на 13,2%.

Дальний Восток богат лекарственными растениями, которые используются в кормлении сельскохозяйственных животных, а также морскими биоресурсами. Целью нашей работы является изучение влияния доз скармливания карбикулы японской и побегов лимонника китайского на прирост живой массы животных. Для исследований было подобрано 4 группы поросят в двухмесячном возрасте. Опыты проводились в ООО «Ариран-Н» с. Борисовка Уссурийского района на свиньях породы ландрас.

На основании полученных результатов предлагается использовать и включать в рационы поросят карбикулу японскую, так как она положительно влияет на рост и развитие животных.

Tsoj Z.V., post-graduate student; Nikulin J.P., senior lecturer, Cand.Agr.Sci., PSAA

UTILIZATION OF BIORESOURCES OF THE FAR EAST IN FEEDING PIGS

The Far East is rich with drug plants which use in feeding agricultural animals, and also marine bioresources. The purpose of our activity is to study the influence of doses of a feeding Japanese carbicula and root shoots of magnolia-vine on increasing of living mass of animals. For research there were picked out 4 bunches of pigs in 2 month age. Experiments were conducted in OC "Ariran-m", place Borisovka, Ussurijskiy region on landrace pigs.

On the basis of the received outcomes it was offered to use and switch on the rations of pigs to carbicula Japanese as it positively influences body height and evolution of animals.

Дальневосточный регион богат лекарственными растениями, которые используются не только в медицине, питании людей, но и в кормлении сельскохозяйственных животных (4), а также морскими биоресурсами. В частности изучались возможности использования в кормлении животных лимонника китайского, элеутерококка, шелухи шишки сосны корейской, стеблелиста мощного и др. (1,2,3). В настоящее время для кормления свиней в дальневосточном регионе, в частности в Приморском крае, широко применяют отходы рыбной промышленности (рыбную муку, свежую и свежемороженую рыбу, рыбу сухой заморозки и рыбный фарш).

Целью нашей работы является изучение влияния доз скармливания карбикулы японской и побегов лимонника китайского на прирост живой массы животных. Карбикула японская содержит важную аминокислоту таурин, которая обладает антиоксидантным действием, нормализует внутриклеточный обмен калия, магния и натрия, улучшает метаболизм, регулирует уровень глюкозы в крови, препятствует образованию желчных

камней и др. Также карбикула богата минеральными веществами (кальций, фосфор и др.). Лимонник китайский применяют как тонизирующий, антистрессовый препарат (5).

Для исследований было подобрано 4 группы поросят 2-месячного возраста (1-контрольная, 2,3,4 – опытные). Животные подбирались методом пар-аналогов и были аналогичны по происхождению, возрасту и массе. Опыты проводились в ООО «Ариран - Н» с. Борисовка Уссурийского района на свиньях породы ландрас. Животные контрольной группы получали рацион, принятый в хозяйстве. Поросята 1-ой опытной группы в составе рациона получали 1 г порошка из побегов лимонника китайского на 1 кг ж.м., животные 2-ой и 3-ей опытных групп получали помимо основного рациона, принятого в хозяйстве, 2 и 5 г муки из ракушки карбикулы соответственно.

Динамику роста подопытных животных изучали путем ежемесячного взвешивания. Рисунок 1 показывает изменение живой массы поросят за период доращивания 2-5 месяцев.

Научно-хозяйственный опыт проводился по схеме:

Схема			
Группа животных	Группа	Количество животных	Схема кормления
Молодняк в 2-х месячном возрасте	Контрольная	10	ОР
	1-я опытная	10	ОР + порошок из лимонника (1 г на 1 кг ж.м.)
	2-я опытная	10	ОР + карбикула (2 г)
	3-я опытная	10	ОР + карбикула (5 г)

ОР – основной рацион, принятый в хозяйстве

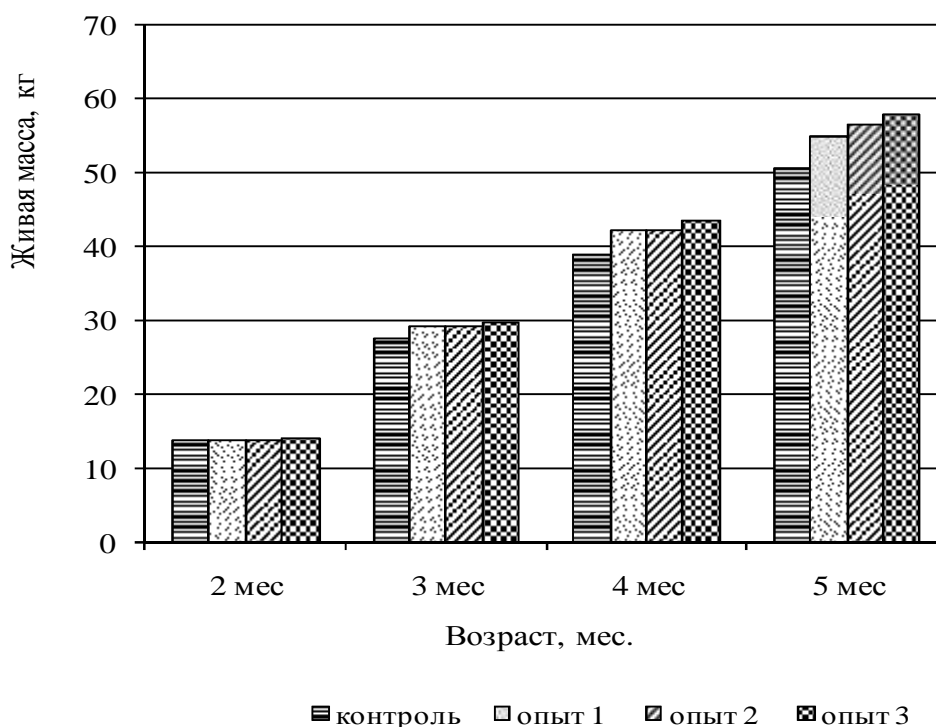


Рис. 1. Изменение живой массы поросят за период дорастивания 2-5 мес., кг

К возрасту пяти месяцев животные подопытных групп имели разную интенсивность роста. Поросята опытных групп превосходят аналогов контрольной группы на 8,5, 9,7, 14,3% соответственно.

Из рисунка 1 видно, что использование лимонника китайского и карбикулы японской положительно влияет на интенсивность роста поросят. Животные 1-ой опытной группы превосходят контроль на 8,5%, но на 2,9% и 5,3% уступают животным, которым скармливается карбикула японская.

Анализ весового метода учета роста животных выявил некоторые особенности динамики абсолютного прироста живой массы. За весь период дорастивания абсолютный прирост живой массы животных опытных групп превосходил аналогичный показатель контрольной группы на 11,7, 15,9 и на 19,4% (рис. 2). Наиболее высокий абсолютный прирост наблюдался в 3-ей опытной группе (44 кг).

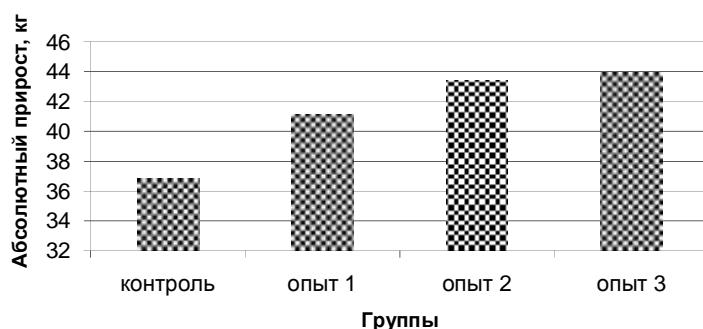


Рис. 2. Абсолютный прирост поросят в период дорастивания, с 2-5 мес., кг

Среднесуточный прирост живой массы за весь период дорастивания был наиболее высоким у животных опытных групп в 3-, 4- и 5-ти месячном возрасте. Среднесуточный прирост в опытных группах составлял

483,7—520 г, что на 11,7, 16,8 и на 20,1% выше, чем у аналогов контрольной группы. Самый высокий среднесуточный прирост живой массы наблюдался у животных 3 опытной группы (520 г) за весь период.

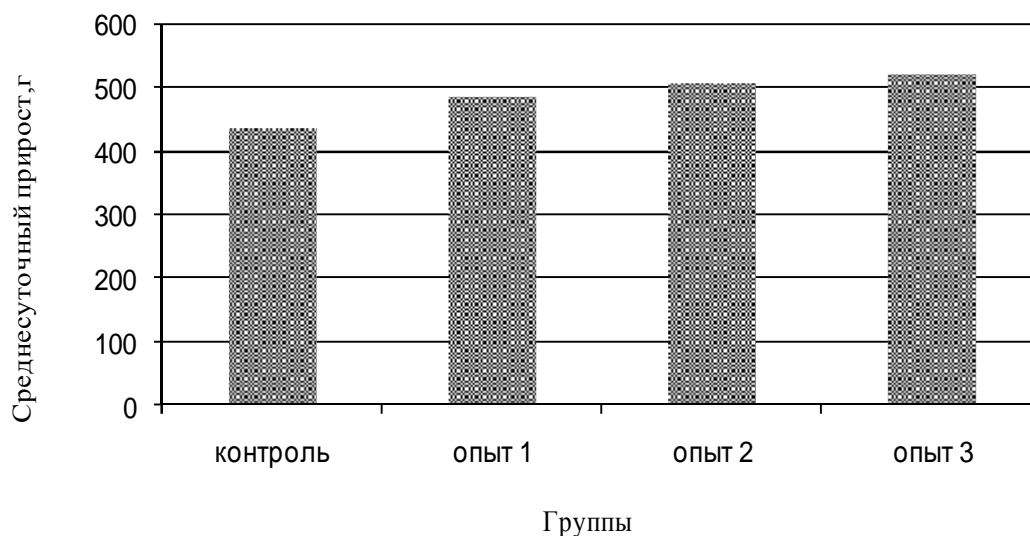


Рис. 3. Среднесуточный прирост поросят в период дорастивания с 2-5 мес., г

Результаты свидетельствуют о том, что:

1. Использование и включение в рацион поросят муки из карбикулы японской и лимонника китайского положительно влияет на рост и развитие поросят.

2. При включении в рацион поросят лимонника и карбикулы абсолютный прирост превосходит аналогичный показатель контрольной группы на 11,7, 15,9 и на 19,4%.

3. Наиболее высокие среднесуточные приросты наблюдались у животных опытных групп. Наивысший показатель за период до-

растивания наблюдался у поросят 3-ей опытной группы (520 г), которым скармливали 5 г на 1 кг живой массы муки из карбикулы. Этот показатель выше на 87 г, чем у животных контрольной группы.

На основании результатов опыта мы предлагаем использовать и включать в рационы поросят карбикулу японскую, так как она положительно влияет на рост и развитие животных. А также улучшает такие показатели как среднесуточный и абсолютный приросты. Следовательно, использование биоре-

сурсов Дальнего Востока в кормлении поросят является выгодным и дает лучшие результаты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Апанасенко, С.В. Влияние экстракта элеутерококка на спермопродукцию и половую активность хряков-производителей / С.В. Апанасенко //Аграрная наука Дальневосточного федерального округа в новом тысячелетии: сб. науч. тр./ПГСХА.-Уссурийск, 2004.-С.138-140.

2. Ли, Г.Т. О целесообразности использования побегов растительных адаптогенов в практике молочного животноводства / Г.Т. Ли, Ю.П.Никулин, О.А. Никулина //Достижения аграрной науки - практике животноводства: сб. науч. тр./ПГСХА.-Уссурийск, 2004.-С.25-29.

3. Медведкова, Г.Н. Природные адаптогены и их применение в животноводстве / Г.Н. Мед-

ведкова //Аграрная политика и технология производства сельскохозяйственной продукции в странах азиатско-тихоокеанского региона: сб. науч. тр./ПГСХА. – Уссурийск, 2002.-С.163-164.

4. Никулина, О.А. Применение некоторых природных адаптогенов Дальнего Востока в животноводстве / О.А. Никулина //Аграрная политика и технология производства сельскохозяйственной продукции в странах азиатско-тихоокеанского региона: сб. науч. тр./ПГСХА.-Уссурийск, 2002.-С.184.

5. Старикова, Н.П. Использование природных биологически активных добавок в рационах сельскохозяйственных животных / Н.П.Старикова, А.Н. Приходько //Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Дальнего Востока: сб. науч. тр./ПГСХА. – Владивосток, 2005.-С.298-300.

УДК 574:636.085+637

Перепёлкина Л.И. к.с.-х.н., доцент, ДальГАУ

КОРРЕКТИРОВКА СТАНДАРТНЫХ КОМБИКОРМОВ МАРКИ ПК-1 ПО СЕЛЕНУ С УЧЕТОМ ЗОНАЛЬНОГО СОДЕРЖАНИЯ ЕГО В КОРМАХ ПРИАМУРЬЯ

В статье представлены материалы по изучению содержания селена в почве, кормах и его влияние на уровень содержания в растениях кадмия, свинца, ртути. Разработаны и научно обоснованы нормы и формы скармливания селена курам. Экспериментально установлено, что устранение дефицита Se в рационах кур, способствует повышению их продуктивности и снижению до ПДК количества кадмия и свинца.

Perepyolkina L.I. Cand, Agr.Sci., senior lecturer, FESAU

UPDATING OF THE STANDARD FEED COMPOUNDS OF THE POSTAGE PK-1 ON A SELENIUM IN VIEW OF ITS ZONAL CONTENTS IN FEEDSTUFFS OF PRIAMURIE

In materials of study of Se contents in soil, feedstuffs and its effects on a level of the contents of Cd, Pb, Hg in plants are introduced. Here are developed and scientifically grounded the norms and forms of feeding of selenium to hens. Experimentally established that removing the shortage of Se in rations of hens, contributes in boosting of their productivity and build-down to maximum concentration limit of quantity of Cd and Pb.

Сельскохозяйственное производство во всех странах во многом зависит от биогеохимических и климатических условий. Экологические условия кормопроизводства и агротехника возделывания кормовых культур влияют на урожайность, химический состав и питательность местных кормовых культур. Рациональное ведение птицеводства возможно лишь при оптимальном использовании имеющихся местных кормов и правильном сбалансировании рационов по органическим и минеральным веществам в соответствии с научно обоснованными для местных условий нормами кормления.

Амурская область относится к биогеохимическому региону с недостатком целого ряда жизненно важных макро- и микроэлементов и избытком тяжёлых металлов, отли-

чающихся особой токсичностью (ртуть, свинец, кадмий), что отражается в свою очередь на содержании этих элементов в кормах.

Почва служит единственным барьером на пути тяжёлых металлов, количество которых постоянно контролируют. На поступление их в растения влияют кислотность почвы и содержание гумуса. Например, в южных районах Амурской области в зерне злаковых при кислотности почв pH=4,6 содержится 0,09 мг/кг ртути, 0,48 мг/кг свинца и 0,09 мг/кг кадмия, а при pH=5,9 – 0,02; 0,06 и 0,01 мг/кг соответственно.

Амурская область входит в селендефицитную биогеохимическую провинцию. Это обосновывает необходимость введения препарата селена в рационы животных и птицы.

Однако существующие ориентировочные нормы этого микроэлемента для кур предложены в среднем по России и должны быть скорректированы соответственно биогеохимическим условиям, в том числе и для Амурской области [1].

Селен является жизненно необходимым элементом, хотя по своей биологической активности он в определенных концентрациях относится к классу чрезвычайно токсичных веществ [4]. В животном организме в процессе обмена веществ является сильным антагонистом тяжелых металлов Cd, Pb, Hg.

При недостатке элемента в кормах (ниже 0,1 мг/кг) в организме птицы снижается активность целого ряда важнейших ферментов, нарушаются процессы нейтрализации гидроперекисей и перекисей липидов, развивается оксидантный стресс [3,5].

В связи с этим целью работы являлось изучение содержания селена в биосфере Приамурья. Основным источником минеральных веществ для птицы являются корма. Однако содержание селена в кормах в первую очередь зависит от типа почв и природно-климатических условий отдельных регионов. Основная масса этого элемента в почвах находится в виде элементарного селена, селенидов, селенатов и в составе сложных органических соединений. Имеет значение не только общее количество селена в почвах, но и соотношение водорастворимого, кислоторастворимого, органически связанного белками селена, общее содержание серы и содержание водорастворимой серы (селен является химическим “двойником” серы).

Кислые и слабокислые почвы, характеризуются небольшим содержанием водорастворимого селена. Так, при pH почвы от 5,3 до 6,0 в белковые фракции растений мигри-

рует в среднем от 0,001 до 0,02 мг/кг этого элемента.

В почвах с pH от 4 до 5 значительная часть селена находится в виде элементарного селена, а также в виде селенит-иона. Селенит-ион образуется при высокой щелочной среде, в которой он находится в стабильном состоянии, обеспечивающем его усиленную миграцию. Поэтому в растениях, растущих на почвах, содержащих натриевые солончаки, селена содержится намного больше. Это связано с тем, что натрий повышает щелочность почв, при которой усиливается миграция селенитиона в растения. Внесение в кислые почвы извести и органических удобрений изменяет pH и создает лучшие условия для миграции в растения селена. [2,3]

По нашим данным среднее содержание селена по всем группам почв сельскохозяйственных районов в среднем составило 0,085 мг/кг, в пахотном слое пашни - 0,063 мг/кг. Наибольшее количество его установлено в лугово-черноземовидных и аллювиальных луговых от 0,138 до 0,148 мг/кг, в пахотном слое пашни - от 0,120 до 0,132 мг/кг. В пробах почв из северных районов, взятых с глубины до одного метра, наименьшее количество селена содержится в группе буротаежных почв - от 0,052 – 0,061 мг/кг, в пахотном слое пашни от 0,30 до 0,037 мг/кг (табл.1) Анализ почвы на содержание в ней селена показал, что в нижних ее слоях концентрация селена больше, чем в верхних. Это можно объяснить залеганием селеноносных почвообразующих пород.

Проведен сравнительный анализ наших данных с данными центральных черноземных областей России, являющихся эталонными зонами по содержанию всех нормируемых минеральных веществ, и в которых селена содержится от 9 до 30 мг/кг.

Таблица 1

Содержание селена в почвах по районам Амурской области,
мг/кг воздушно-сухого вещества

Районы	Почвы	pH	Содержание селена		
			Среднее	на глубине до 1 м	в пахотном слое пашни
Южные	Группа луговых почв	4,2-5,9	0,141	0,16	0,124
Центральные	Группа бурых лесных почв	4,0-5,5	0,058	0,083	0,034
Северные	Буротаежные	4,0- 5,0	0,056	0,08	0,033
По Приамурью в целом	Все группы почв	4,0 -5,9	0,085	0,107	0,063
Почвы нечерноземной зоны европейской части РФ			0,394	от 0,061 до 0,727*	
Почвы мира			1,162	от 0,005 до 2,320**	

* - С.П.Торшин, Т.М. Уделбнова, Н.И.Конова и др.,1996г.

** - А.Кабата-Пендиас, Х. Пендиас, 1989г

Дефицит селена в почвах сказывается на его накоплении в растениях. В разных зонах России содержание селена в зерновых кормах колеблется в пределах от 0,006 до 1,5 мг/кг, в районах Амурской области - от 0,0015 до 0,024 мг/кг. Наибольшее его содержание наблюдается в сое, а наименьшее - в пшенице и ячмене (0,0015 мг/кг)

Изучение влияния скармливания птице препаратов селена в составе комбикормов имеет большое научное и практическое значение.

Цель научно-хозяйственного опыта заключалась в сравнительном изучении действия селенметионина и селенсодержащего белка сои на мясную продуктивность цыплят-бройлеров. В процессе исследований определяли живую массу в начале и в конце опыта, абсолютный и среднесуточный прирост живой массы за период опыта. Опыт

проведен на трех группах цыплят: контрольная, в которой цыплятам скармливали стандартный полнорационный комбикорм марки ПК-1, первой опытной этот же комбикорм с включением в его состав селенметионина, а второй опытной - с включением селенсодержащего соевого белка. Обе опытные группы получали с комбикормом одинаковое количество селена по 0,3 мг на один кг комбикорма. Научно-хозяйственный и физиологический опыты проведены на птицефабрике «Николаевская» Бурейского района Амурской области. Продолжительность опыта составила 49 дней, в начале опыта цыплята находились в суточном возрасте.

По результатам, полученным в опыте на цыплятах, все изучаемые показатели в обеих опытных группах превосходили показатели контрольных аналогов (табл. 2).

Таблица 2

Показатели роста цыплят-бройлеров

Показатели	Группы		
	контрольная	I опытная	II опытная
Живая масса в начале опыта, г	41,84 ±0,07	41,84 ±0,07	41,82 ±0,07
Живая масса в конце опыта, г	1930,6 ±6,73	2104,55 ±8,024	2109,5 ±7,29
Среднесуточный прирост, г	39,4 ±0,2	42,95 ±0,25	43,05 ±0,25
Абсолютный прирост, г	1888,8 ±9,6	2062,71 ±14,5	2067,6 ±16,4
Относительный прирост, %	191,5 ±0,04	192,2 ±0,05	192,3 ±0,06
Затраты корма на 1 кг прироста, к.ед.	2,47	1,95	1,95

Средняя живая масса в конце опыта была достоверно выше в обеих опытных группах в среднем на 9% по сравнению с контрольной, а относительный прирост живой массы на 0,8%.

Таким образом, во взаимосвязанной системе (почва – растение – корма - живой организм) мы впервые в условиях Приамурья установили дефицит селена в основных компонентах комбикормов для кур, определили и научно обосновали нормы и формы скармливания селена.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вощенко, А.В. Алиментарная селенодефицитная эндемическая дисталационная кардио-

миопатия (кешанская болезнь) / А.В. Вощенко.- Чита, 1998.96 с.

2. Djuric I.S., Josanov-Stankov O.N, Milovac M. Преимущества использования пшеницы при природном обогащении ее селеном// Сибирский экологический журнал. 2001.Т. 8. №2. С. 153-166.

3. Ермаков, В.В. Геохимическая экология как следствие системного изучения биосферы// Проблемы биогеохимии и геохимической экологии. (Труды Биогеохим. Лаб., т.23) / В.В. Ермаков.- М.: Наука, 1999. С. 152-183.

4. Кудрявцев, А.П. Профилактика селеновой недостаточности у животных и птицы / А.П. Кудрявцев.- М.: Россельхозиздат, 1979.87с

5. Хазипов, Н.З., Аскарова А.Н. Биохимия животных / Н.З. Хазипов, А.Н. Аскарова. – Казанская государственная академия ветеринарной медицины, Казань 2003. – 310с.

УДК 636.085.22

Иванкина Н.Ф., д.б.н., профессор; Рябуха В.А., д.в.н., профессор;

Васюкова А.Н., к.с.-х.н., доцент, ДальГАУ

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОЛУЧЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК ИЗ ОТХОДОВ ОЛЕНЕВОДСТВА

В статье обобщается материал по изучению и использованию отходов оленеводства в технологиях получения биологически активных добавок, необходимых для кормления сельскохозяйственных животных с целью нормализации физиологических и биохимических показателей.

Ivankina N.F., Doct.Bio.Sci., professor; Rjabukha V.A., Doct.Vet.Sci., professor;

Vasjukova A.N., Cand.Agr.Sci., senior lecturer, FESAU

PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL ASPECTS OF PRODUCTION AND APPLICATION OF BIOLOGICALLY ACTIVE ADDITIVES FROM WASTE OF REINDEER BREEDING

In the article the material on studying and using of waste of reindeer breeding in technologies of production of biologically active additives necessary for feeding of agricultural animals with the purpose of normalization of physiological and biochemical parameters is generalized.

В настоящее время, в условиях вредных экологических воздействий, есть большая потребность не только для человека, но и для животных в биологически активных веществах природного происхождения, особенно актуально исследование препаратов, обладающих адаптогенным, антистрессовым и тонизирующим свойствами.

Уникальным природным источником биологически активных веществ животного происхождения являются представители дальневосточной фауны: пятнистый (*Cervus nippon*) и северный (*Rangifer tarandus*) олени. Практически все органы оленей, наряду с пантами (неокостеневшие, покрытые кожно-волосным покровом рога), издавна применяются в народной медицине и имеют большой спрос в странах Юго-Восточной Азии (Китай, Корея, Япония). Недостаточная изученность вторичного сырья ограничивает его широкое использование в России.

Наиболее полная утилизация вторичного сырья с целью внедрения безотходной технологии – одна из актуальных проблем пантового оленеводства.

Исследованиям в области изучения химической природы, биологической активности известных препаратов из пантов (пантокрина, ранторина) уделялось много внимания, однако изучение природы химических соединений препаратов, обладающих столь широким спектром фармакологических эффектов, очень актуально и активно продолжается.

Целью настоящей работы является физиологическое и биохимическое обоснование использования отходов оленеводства в технологии получения биологически активных кормовых добавок, необходимых при выращивании сельскохозяйственных животных.

Дана характеристика химического состава отходов оленеводства – окостеневших рогов, кожи пантов, бугорков черепных костей, хвостов, репродуктивных органов оленей в сравнении с пантами пятнистого и северного оленей [1].

Используя современные методы анализа (УФ-спектроскопию, масс-спектрометрию, ЯМР, различные виды хроматографии), в отходах оленеводства был обнаружен широкий спектр биологически активных веществ: фосфолипидов, гликолипидов, полиненасыщенных жирных кислот, глицеридов эфиров и простагландинов, макро- и микроэлементов [2].

В пантах северного оленя (самок и самцов) отмечалось существенное преобладание фосфолипидов, полиненасыщенных жирных кислот. Содержание эйкозатриеновой кислоты ($C_{20:3}$) в пантах северного оленя в три раза выше, по сравнению с пантами пятнистого оленя. Окостеневшие рога отличаются высоким содержанием ненасыщенных жирных кислот, как и панты.

Результаты исследований показали, что кожа пантов, хвосты, репродуктивные органы оленей содержат широкий спектр биологически активных веществ. В коже пантов на порядок выше содержание эйкозатетраено-

вой кислоты (C_{20:4}) по сравнению с пантами. Содержание ненасыщенных жирных кислот в хвостах, репродуктивных органах в два раза выше, чем насыщенных.

Получила дальнейшее развитие концепция о безотходной технологии продукции северного оленеводства, на основании комплексных биохимических и физиологических исследований обоснована возможность наиболее полного использования отходов оленеводства.

Нами разработана технология переработки отходов оленеводства и получения высокоэффективных антистрессовых, иммуностимулирующих кормовых добавок [5]. Эффективность и безвредность препаратов доказана на лабораторных животных (белых мышях, крысах, кроликах и в производственных условиях [4].

Нами разработаны рекомендации по применению кормовой добавки из хвостов северного оленя «Биохол» для выращивания цыплят-бройлеров в производственных условиях ООО «Амурский бройлер». Введение дополнительно к основному рациону цыплят кормовой добавки положительно влияет на физиологические показатели, продуктивность, сохранность и прирост птицы. Выявлено, что продуктивность у цыплят мясных кроссов выше в опытной группе, получавшей кормовую добавку с суточного возраста, чем в опытной группе, получавшей кормовую добавку с 15-ти дневного возраста. [3].

Включение кормовой добавки «Биохол» в рационы цыплят с учетом рекомендуемых доз и схемы применения способствуют относительно быстрому формированию более напряженного иммунитета у бройлеров к ньюкасленской болезни. Одновременно такое сочетание профилирует развитие вакцинного стресса и обеспечивает повышение сохранности птицы на 3,3%.

В целом экономический эффект от применения кормовой добавки «Биохол» на 23,2% выше, чем в контрольной группе.

В настоящее время проводится эксперимент по использованию иммуностимулирующей антистрессовой добавки «Биохол» при выращивании телят в ООО «АНК» село Грибское.

Таким образом, комплексный подход к решению проблемы утилизации отходов оленеводства открывает новые перспективы их использования для оленеводческих хозяйств. Полученные результаты исследований расширяют возможности профилактики заболеваний, коррекции дефицита макро- и микроэлементов, полиненасыщенных жирных кислот и способствуют нормализации физиологических показателей в организме сельскохозяйственных животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванкина, Н.Ф. Исследование химического состава и биологической активности пантов, вторичного сырья пантового оленеводства в технологии получения кормовых добавок / Н.Ф. Иванкина. – Благовещенск: ДальГАУ, 2003. – 110 с.
2. Иванкина, Н.Ф. Химический состав и биологическая активность пантов, вторичного сырья пантового оленеводства и их использование в технологии получения кормовых добавок: Автореф. на соиск.уч. степени доктора биологических наук. – Улан-Удэ: ВСГТУ, 2003.
3. Иванкина, Н.Ф. Влияние кормовой добавки из хвостовых желез северного оленя на резистентность цыплят-бройлеров / Н.Ф. Иванкина, О.А.Этенко // Материалы конф. УНПК.- Благовещенск, ДальГАУ, 2001. Вып 11. – С. 141-145.
4. Иванкина, Н.Ф. Влияние биологически активной кормовой добавки «Эфор» на экспериментальных животных / Н.Ф. Иванкина, О.А. Этенко, А.Д.Коршунов // Технология производства и переработки с/х продукции. Сб. науч. тр. - Благовещенск: ДальГАУ, 2004. – С.31-36.
5. Патент № 2234221 Россия, 27 А23К 1/10. Способ получения кормовой добавки из хвостов оленей. Дальневосточный государственный аграрный университет. № 2002112136/13; Заявл. 06.05.2002; Оpubл. 10.08.2004. Бюл.№ 23.

УДК 636.934.57.087

Рассказова Н.Т., доцент, к.с.-х.н.; Колтун Г.Г., аспирант, Приморская ГСХА

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛИМОННИКА КИТАЙСКОГО В РАЦИОНАХ КОРМЛЕНИЯ НОРОК ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИХ РЕПРОДУКТИВНОЙ СПОСОБНОСТИ

Изучено влияние настоя лимонника китайского на воспроизводительную способность норок. Проанализированы данные гона и щенения, рассчитана экономическая эффективность использования лимонника китайского.

Rasskazova N.T., senior lecturer, Cand.Vet.Sci.

Koltun G.G., post-graduate student

Primorskaya State Agricultural Academy (PSAA)

PRODUCTIVITY OF THE MAGNOLIA-VINE IN FEEDING RATIОNS OF MINKS FOR BOOSTING THEIR GENESIAL CAPACITY

Magnolia-vine (Schisandra chinensis) is a valuable medicinal, essential oil-bearing plant. Its action is conditioned by availability of schisandrine which boosts the reflex excitability of a spinal marrow, boosts cordial activity and respiration. The purpose of research is study the effect of infusion of a magnolia-vine on breeding capacity of minks. For this purpose it is necessary to analyze the data of rut and whelping, to calculate economic efficiency of utilization of magnolia-vine.

During 2005-2007 on the basis of fur-farm «Tigrovoe», Partizansk of Primorie Territory has been held a scientific-economic experiment on the basic flock of dark brown type minks.

Adding to female minks' rations of feeding magnolia-vine has rendered beneficial influence on breeding efficiency of females and vitality of cubs, to what indexes a percent of dead cubs before re-cording, an output of cubs on one female and economic indicators.

Лимонник китайский – *Schisandra chinensis* – ценное лекарственное, эфиромасличное растение. Действие лимонника обусловлено наличием схизандрина, который повышает рефлекторную возбудимость спинного мозга, стимулирует сердечную деятельность и дыхание. Отсутствие побочных явлений и кумулятивных свойств позволяет отнести препараты лимонника к ценным стимулирующим средствам.[2,3] В связи с этим мы решили изучить влияние настоя лимонника китайского на воспроизводительную способность норок.

На протяжении 2005-2007 гг. на базе зверохозяйства «Тигровое» г. Партизанска Приморского края был проведен научно-хозяйственный опыт на основном стаде норок темно-коричневого типа. Целью исследования явилось изучение влияния настоя лимонника китайского на воспроизводительную способность норок. Для этого необходимо определить:

- 1) количество самок, не давших приплода;
- 2) количество живых и мертворожденных щенков;
- 3) плодовитость самок;
- 4) проанализировать данные гона и щенения;

5) рассчитать экономическую эффективность использования лимонника китайского.

Для эксперимента по принципу аналогов было отобрано 100 голов самок норок основного стада, которых разделили на 4 группы [1].

Животным I-ой, 2-ой и 3-ей групп к общехозяйственному рациону добавляли водный настой лимонника китайского из расчета 5, 10 и 15 мг на 1 кг живой массы соответственно. Контрольная группа препарат не получала. Звери получали добавку 10 дней подряд, затем следовал перерыв 10 дней, после чего цикл повторялся.

Анализ гона и щенения представлен в таблице 1.

Из таблицы видно, что процент самок, не давших приплода в 2006 г. во всех опытных группах меньше, чем в 2005г. на 4%. Плодовитость на щенившуюся самку в 2006 году увеличилась приблизительно на 1 щенка, одновременно с этим увеличилось количество мертворожденных щенков.

В 2006 году снизился отход щенков до регистрации. Если в 2005 г. он был в пределах от 5,7 до 7, то в 2006 г. – чуть выше четырех процентов. Хороший результат показала I-ая и 3-я опытные группы, где задавали лимонник в дозе 5 и 15 мг на кг живой массы зверька.

Таблица 1

Основные показатели гона и щенения

Показатель	Контроль		I-я группа		2-я группа		3-я группа	
	2005 г.	2006 г.	2005 г.	2006 г.	2005 г.	2006 г.	2005 г.	2006 г.
Самки, не давшие приплод, %	29	12	14	8	29	8	29	8
мертворожденные щенки, %	3	3,7	3	3,4	1	7	1	4,2
Плодовитость (на щенившуюся самку), гол.	5,1	6,2	5	6,3	5,3	6,8	6,15	7,3
отход щенков до регистрации, %	6,9	4,5	6,6	4,3	6,5	4,9	5,7	4,4
Количество живых щенков на благополучно щенившуюся самку, гол.	4,75	5,7	4,7	5,9	5	6	5,8	6,7
Количество щенков на основную самку, гол.	3,4	5	4	5,4	3,8	5,5	4,1	6,1

Самым важным в звероводстве принято считать показатель выхода щенков на основную самку. Из таблицы 2 видно, что в опытных группах наблюдается тенденция к увеличению этого показателя и в 3-й опытной группе, где добавка задавалась в дозе 15 мг на кг живой массы самки количество щенков

увеличилось более чем на одного, по сравнению с такими же показателями в контрольной группе. Расчет экономической эффективности показал (табл. 2), что при включении лимонника китайского в рационы кормления самок норок наблюдается тенденция к увеличению выхода щенков.

Таблица 2

Экономическая эффективность применения лимонника китайского на норках стандартного темно-коричневого типа в зверохозяйстве «Тигровое»

Показатель	Контроль		I-я группа		2-я группа		3-я группа	
	2005 г.	2006 г.	2005 г.	2006 г.	2005 г.	2006 г.	2005 г.	2006 г.
Всего самок, гол.	28	25	28	25	28	25	28	25
Выход щенков на одну самку, гол.	3,4	5	4	5,4	3,8	5,5	4,1	6,1
Всего получено щенков, гол.	95	125	113	135	100	138	116	153
Получено дополнительно щенков, гол.	-	-	18	10	5	13	21	28
Получено валовой продукции, рубли	45153,5	59412,5	53709	64165,5	47530	65591,4	55134,8	72721
Получено дополнительно валовой продукции, рубли	-	-	8555,5	4753	2376,5	6179	9981,3	13308,5

Из таблицы видно, что в 2006 году по сравнению с 2005 годом получено больше щенков во 2-й и 3-ей опытных группах, где задавали самкам норок в кормовом рационе настой лимонника китайского из расчета соответственно 10 и 15 мг на кг живой массы зверьков. В связи с этим было получено больше дополнительно валовой продукции во 2-ой группе на 3802 рубля, 3-ей группе - на 3327 рубля по сравнению с аналогичными показателями контрольной группы.

Исходя из результатов исследований можно сделать следующие выводы:

1. При включении в рационы кормления самок норок настоя лимонника китайского в 2006 году во всех опытных группах процент самок, не давших приплода был ниже чем в контрольной.

2. При использовании лимонника китайского в рационах кормления самок норок плодовитость их в 2006 году в опытных группах была выше, чем в контрольной, и разница составила в I-й опытной группе - 1,3 щенка, во 2-й - 1,6 и в 3-й - 1,2 щенка. Одновременно с этим увеличился процент мертворожденных щенков в I-ой опытной группе на 0,7, во 2-ой - на 6 и в 3-ей на 3,2%.

3. Включение в рационы кормления норок настоя лимонника китайского способствовало увеличению количества щенков. Так количество щенков на основную самку в 2006 году увеличилось во всех опытных группах. В сравнении с контрольной группой в I-ой опытной группе было больше на 0,4 щенка, во 2-ой на 0,5, в 3-ей – на 1,1 щенка.

4. При использовании лимонника китайского в рационах кормления норок в 2006 году было получено дополнительно валовой продукции во 2-ой опытной группе на 3802 рубля, в 3-ей опытной группе – на 3327 рублей.

Таким образом, включение в рационы кормления самок норок лимонника китайского оказало благотворное влияние на опло-

дотворяемость самок и жизнеспособность щенков, о чем свидетельствуют показатели отхода щенков до регистрации, выход щенков на одну самку и экономические показатели.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балакирев, Н.А. Методические указания проведения научно-хозяйственных опытов по кормлению пушных зверей / Балакирев Н.А., Юдин В.К. // М.: Издательство Россельхозакадемии, 1994. – 31 с.

2. Зориков, П.С. Основные лекарственные растения Приморского края / П.С. Зориков // Учебное пособие. – Владивосток, 1994. – С. 59-62.

3. Лапаев, И.И. Лимонник китайский и его лечебные свойства / И.И. Лапаев. – Хабаровск, 1974.- С. 5-7.

УДК 636.934.57.087

Ким Н. А., Рассказова Н.Т., Приморская ГСХА

ВЛИЯНИЕ ЛУБА БАРХАТА АМУРСКОГО НА ЖИВУЮ МАССУ И ДЛИНУ ТЕЛА МОЛОДНЯКА НОРОК

Изучено влияние луба бархата амурского на изменение живой массы и роста молодняка норок. Проанализирована динамика живой массы за период роста животных и длина тела по окончании роста молодняка норок.

Kim N., Rasskazova N., PSAA

INFLUENCE OF THE PHLOEM OF THE AMUR VELOUR ON LIVING MASS AND THE LENGTH OF THE BODY OF YOUNG MINKS

Addition to rations of animals some plants containing biologically active agents (biologically active admixtures), positively influences on productivity and state of an organism as a whole. However the particular scientifically justified references on utilization of phytogenous feed additives in a fur-farming, in case of phloem of Amur velour, for different areas of Russia are not enough.

В сельском хозяйстве имеется множество предложений по применению различных биологически активных добавок в рационах кормления животных. Однако научно обоснованных, мало и в последние десятилетия стала замечена тенденция к увеличению. Количество их применений связано с ростом цен на основные виды кормов и поиском альтернативных решений по увеличению продуктивности животных.

Существующие исследования и практика свидетельствуют о том, что введение в рационы животных ряда растений, содержащих БАВ, положительно влияет на продуктивность и состояние организма в целом. Однако для различных регионов России нет достаточно конкретных научно обоснованных рекомендаций по использованию кормовых добавок растительного происхождения в звероводстве, в частности луба бархата амурского.

Исследования, проведенные нами на растущем молодняке норок стандартного темно-коричневого типа в звероводческом хозяйстве «Тигровое» Приморского края, также доказывают, что применение луба бархата амурского положительно влияет на изменения живой массы и длины тела животных.

Целью наших исследований было изучить влияние луба бархата амурского на изменение живой массы и роста молодняка норок.

В задачи научно-хозяйственного опыта входило:

- проанализировать динамику живой массы за период роста животных;

- проанализировать длину тела по окончании роста молодняка норок.

В июне 2007 года были сформированы четыре группы животных по 36 голов в каждой. Звери были подобраны по принципу

аналогов с учетом живой массы, пола, возраста и физиологического состояния. Иссле-

дования проводились по схеме, представленной в таблице 1.

Таблица 1

Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Кол-во голов	Условия кормления	Исследуемые показатели
Контрольная	36	Основной рацион (ОР)	Живая масса Длина тела
I-я опытная	36	ОР + 10 мг ЛБА на 1 кг живой массы	
2-я опытная	36	ОР + 15 мг ЛБА на 1 кг живой массы	
3-я опытная	36	ОР + 20 мг ЛБА на 1 кг живой массы	

Примечание: ЛБА – луб бархата амурского.

Животные контрольной группы получали основной хозяйственный рацион. В рационы животных I-ой, 2-ой и 3-ей опытных групп добавляли луб бархата амурского в виде водного настоя в дозе 10, 15 и 20 мг на 1 кг живой массы соответственно. Кормили зверей по такой схеме каждые 10 дней с перерывом 10 дней.

Увеличение живой массы является одним из показателей общего состояния, процессов обмена веществ и усвояемости питательных веществ из кормов в организме животного. Поэтому, чем интенсивнее идет увеличение живой массы, тем лучше общее состояние животного. Динамика живой массы подопытных животных показана на рисунках 1 и 2.

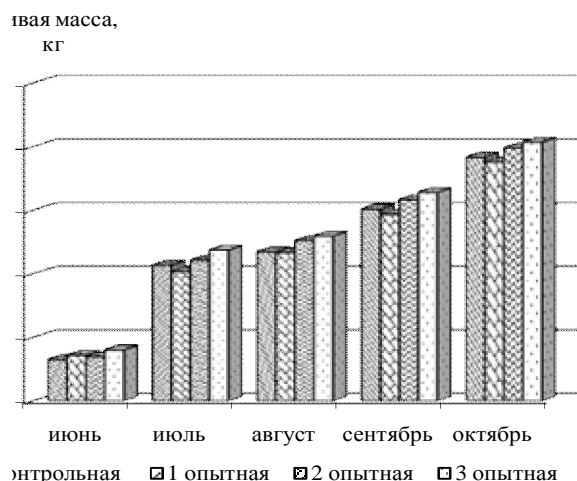


Рис. 1 Динамика живой массы самцов с июня по октябрь 2007 г.

На рисунке 1 видно, что самцы 3-ей опытной группы, где луб бархата амурского задавали в дозе 20 мг на 1 кг живой массы, лидируют по живой массе на протяжении всего периода роста в сравнении с контрольными животными. Среди самок (рис. 2) наблюдается иная картина: наибольшую живую массу до августа имели животные 2-ой опытной группы (доза луба 15 мг на 1 кг живой массы), но к октябрю максимальная живая масса была у самок 3-ей опытной группы по сравнению с контрольной.

Известно, что шкурковая продукция в норководстве оценивается по качеству опущения и размеру шкурки. Длина тела взаимосвязана с размером шкурки и, как следствие, влияет на товароведческую оценку и в последствии на экономическую эффективность производства пушнины. Поэтому, кроме взвешивания, было произведено измерение молодняка норки по окончании их линейного роста (в октябре 2007 г.). На рисунке 3 показаны результаты измерений животных подопытных групп на 1 октября 2007 г.

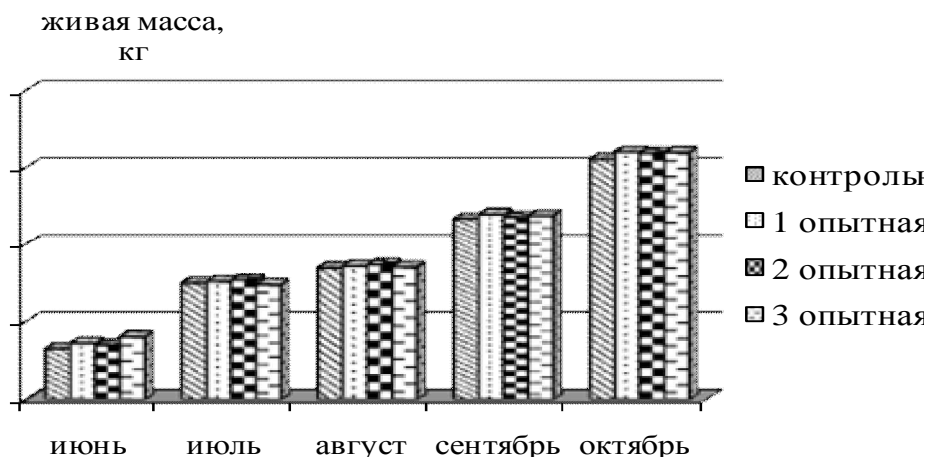


Рис. 2 Динамика живой массы самок с июня по октябрь 2007 г.

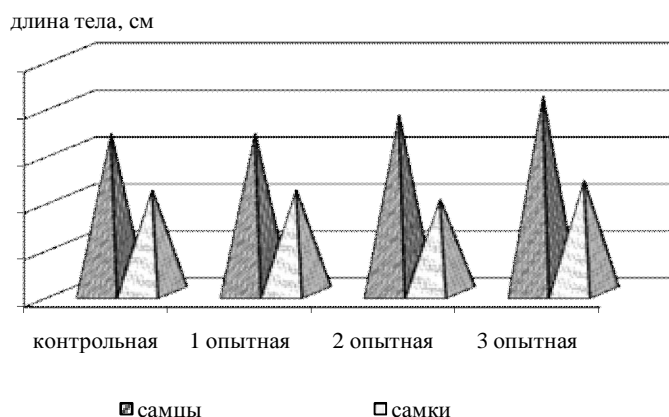


Рис. 3. Длина тела норок на 1.10.2007 г.

На рисунке 3 видно, что наибольшую длину тела имели самцы и самки 3-ей опытной группы (доза луба 20 мг на 1 кг живой массы), чем контрольные животные на 4 и 1 см соответственно.

Исходя из полученных данных 2007 года, можно сделать следующие выводы:

1. Исследованиями выявлена наиболее оптимальная доза введения луба бархата амурского в рационы молодняка норок в период роста. Оптимальной оказалась доза 20 мг луба бархата амурского на 1 кг живой массы.

2. Включение луба бархата амурского в рационы молодняка норок в дозе 20 мг на 1 кг живой массы положительно повлияло на их энергию роста. Живая масса самцов 3-ей опытной группы по окончании периода роста оказалась наибольшей по сравнению с кон-

трольными животными. Живая масса самок 2-ой опытной группы (15 мг на 1 кг живой массы) была наибольшей до августа. Затем к окончанию периода роста животных самки 3-ей опытной группы (20 мг на 1 кг живой массы) обогнали самок второй опытной и контрольной группы по данному показателю.

3. Включение луба бархата амурского в рационы молодняка норок в дозе 20 мг на 1 кг живой массы благоприятно повлияло на длину тела животных. Длина тела зверей 3-ей опытной группы была наибольшей по сравнению с размерами самцов и самок контрольной группы на 4 и 1 см соответственно.

Надо отметить, луб является отходом при производстве пробки из пробкового слоя самого бархата амурского. Тем самым использование луба в рационах кормления не наносит ущерба экологии.

КОРМОПРОИЗВОДСТВО

FOOD MANUFACTURING

УДК 633.21.3 (571.61)

Ахалбедашвили Д.В., к.с.-х.н., доцент;

Морозов Н.А., к.с.-х.н., профессор. ДальГАУ

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПОЛЕВОМ КОРМОПРОИЗВОДСТВЕ

В статье изложено состояние полевого кормопроизводства в Амурской области. После анализа развития кормопроизводства, приведены перспективные направления исследований в этой области поэтапно. Особое внимание уделено внедрению новых кормовых культур, таких как рапс яровой, редька масличная, донник однолетний и амарант. Эти культуры богаты протеином и имеют большую вегетативную массу. Главной задачей является разработка концепции развития кормопроизводства в целом по области, а также по районам и хозяйствам.

Ahalbedashvili D.V., Cand. of Agr. Sci., senior lecturer;

Morozov N.A., Cand. of Agr. Sci., professor, FESAU

PROSPECTIVE RESEARCH DIRECTIONS IN FIELD FOOD MANUFACTURING

In the article the condition of field food manufacturing in Amur region is stated. After the analysis of food manufacturing development, we brought some prospective research directions in this area by stages.

Special attention was paid to introduction of new feed cultures such as rape, oil-bearing radish, melilot and amaranth. These cultures are rich in protein and have more vegetative mass. Main goal is to work out the conception of development of food manufacturing in general in the region and in the districts and farms.

Амурская область в перспективе может стать важным производителем продукции растениеводства и животноводства для зоны Дальнего Востока и прилегающих к ней районов, приравненных к крайнему северу. Для этого она располагает достаточно благоприятными почвенно – климатическими ресурсами для возделывания большинства сельскохозяйственных культур. Кроме этого здесь сосредоточено более 60 % пахотных земель дальневосточной зоны и свыше 690 тысяч гектаров естественных кормовых угодий.

Обоснование. Наукой и практикой доказано, что эффективность животноводства находится в прямой зависимости от уровня обеспеченности животных кормами. Установлено, что для получения надоев молока на уровне 3,5 – 4,0 тонн и обеспечения прироста живой массы крупного рогатого скота 800 – 1000 г, свиней 500 – 600 г в сутки необходимо на каждую условную голову заготавливать не менее 3,0 – 3,5 тонн кормовых еди-

ниц. В настоящее время в Амурской области производится не более 2,0 - 2,5 тонн, что составляет 70 – 75% их потребности. В валовом производстве кормов Амурской области около 75% занимают объемистые и 25% концентрированные корма. В настоящее время в результате кризисных явлений в экономике, заготовка объемистых кормов снизилась с 2500 тыс. в 1990 г. до 340 тыс. тонн в 2004 году.

Низким остается качество, неудовлетворителен контроль за их состоянием и сохранностью. В последнее время не ведется заготовка сена с применением активного вентилирования, силоса с использованием химических консервантов, практически не применяется укрытие полимерными пленками силоса и сенажа.

В производимых кормах отмечается значительный дефицит протеина. В сухом веществе сена и силоса его содержится не более 10%, в сенаже – 12%. Средняя питательность одного кг сухого вещества объе-

мистых кормов составляет 0,5 – 0,6 кормовых единиц, содержание сырого протеина – 70 – 80 г.

Основными причинами уменьшения производства кормов и ухудшения их качества являются: общее снижение технического обеспечения отрасли, резкое падение объемов применения удобрений, средств защиты растений, разрушение ранее созданной системы семеноводства кормовых трав, прекращение работ по улучшению природных кормовых угодий и созданию культурных пастбищ, деградация травостоев на сенокосах и пастбищах, снижение плодородия почв на пашне. Последние два десятилетия практически перестали изучать и разрабатывать новые технологии возделывания кормовых трав с учетом с учетом современных реалий рыночных условий.

Современное состояние АПК показывает, что в перспективе необходимо в первую очередь в Амурской области уделить внимание развитию отрасли животноводства. Это в свою очередь должно привлечь за собой резкое улучшение кормовой базы, а следовательно, ускоренное развитие отрасли полевого кормопроизводства.

Следует также отметить, что заготавливаемые корма зачастую имеют низкое качество и на сбалансированы по питательности. В них особенно ощущается недостаток белков, сахаров, кальция, фосфора и других микро – и макроэлементов.

Основными путями решения этих проблем является повышение урожайности традиционно возделываемых культур на основе совершенствования внедрения интенсивных технологий и привлечения в производство новых кормовых культур, обладающих высокой продуктивностью и питательностью

Основная цель развития кормопроизводства и качества объемистых и концентрированных кормов на основе совершенствования структуры и восстановления посевных площадей кормовых и зернофуражных культур, рациональное использование природных кормовых угодий, применение прогрессивных технологий заготовки и хранения кормов.

Ближайшее время необходимо уделять большое внимание на следующие **направления исследований** в кормопроизводстве:

1. Повышение продуктивности кормовых культур.

2. Повышение энергетической и протеиновой полноценности кормов (включение в фураж зерна сои и других бобовых культур)

тур) – совместные посевы злаковых культур с бобовыми.

3. Освоение кормовых севооборотов с включением многолетних трав с использованием бобового компонента (клевер, люцерна, эспарцет, донник, козлятник).

– Это не только улучшает полноценность кормов, но и способствует сохранению плодородия почв, а также повышает урожайность последующих кормовых культур, оптимизирует физические и химические свойства почвы.

– Кроме того бобовые культуры фиксируют атмосферный азот, что обогащает почву и положительно влияет на последующие культуры.

– При недостатке средств на минеральные удобрения, бобовые позволяют увеличивать урожайность следующих за ними в севообороте культур на 25 – 30 %.

– На посевах злаковых трав необходимо уделять внимание внесению минеральных удобрений, прежде всего азота. Бобовые культуры должны в достаточной степени быть обеспечены фосфором.

4. Использовать для изготовления зернофуража ячмень, сою, овёс и другие культуры.

5. Разработать технологию возделывания кукурузы и сорго на зерно.

6. В целях интенсивного использования пашни во всех хозяйствах существенную роль в увеличении сборов кормов с единицы площади, целесообразно использовать повторные посевы (промежуточные, поукосные, пожнивные).

7. Для многоукосного использования посевов многолетних трав следует предусматривать внесение удобрений.

8. Для повышения питательной ценности кормов, обеспечения сбалансированности их по белку в структуру посевов необходимо включать совместные посевы однолетних злаковых культур с бобовыми (овёс + соя, кукуруза + соя, сорго + соя, пайза + соя, пайза + донник однолетний, суданская трава + донник однолетний и другие). Это позволяет увеличить сбор протеина на 60 – 80 %.

9. Необходимо обратить внимание на внедрение новых кормовых культур, вегетативная масса которых богата протеином (рапс яровой, редька масличная, амарант, донник однолетний и другие). Положительный эффект дает возделывание в совместных посевах со злаковыми культурами, как правило эти культуры позволяют получать высокие урожаи зеленой массы до 400 – 500

ц/га., а холодостойкость этих культур позволяет сохранять массу до глубокой осени и продлить зеленый конвейер еще на месяц.

10. Увеличение производства семян однолетних и многолетних трав (кострец, тимфеевка, люцерна, донник, амарант, сорго, суданская трава, пайза, просо, козлятник).

11. Необходимо расширить посевные площади кормовых культур особенно в северной и центральной зонах, так как много не освоенных земель и большая перспектива в этих районах по развитию животноводства и кормопроизводства.

Стратегическое направление развития кормопроизводства – разработка передовой современной технологии возделывания высокопродуктивных кормовых культур.

На сегодняшний день пути повышения полевого кормопроизводства в Амурской области с учетом имеющейся материально – технической базы, это разработка концепции развития кормопроизводства в целом по об-

ласти, районам и конкретно по хозяйствам всех уровней пользования в зависимости от их специализации.

За последние годы научными учреждениями Амурской области проведены существенные исследования по полевому и луговому кормопроизводству, которые вследствие их разбросанности по различным источникам малодоступны специалистам агропромышленного комплекса. Опыт внедрения разработанных приемов в хозяйствах области, показал их перспективность и высокую экономическую эффективность. Внедрение современных достижений науки и практики в производство позволит значительно увеличить продуктивность, питательную ценность и расширить ассортимент, за счет широкого внедрения новых и малораспространенных кормовых растений.

УДК 633.174:631.5(571.61)

Ахалбедашвили Д.В., к.с.-х.н., доцент, ДальГАУ

ПОДБОР СОРТОВ СОРГО И СУДАНСКОЙ ТРАВЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КОРМОВ В УСЛОВИЯХ ПРИАМУРЬЯ

Впервые в условиях Амурской области начато испытание новых сортов сорго и суданской травы для производства кормов. Развитие животноводства и перевод его на промышленную основу порождает проблему увеличения производства кормов высокого качества, что приобретает особую остроту. В настоящее время в этом деле трудно переоценить значения сорго и суданской травы, в одинаковой степени пригодной для приготовления сена, сенажа, травяной муки и силоса, использования зеленой массы на подкормку и выпас, а не редко для получения зерна.

По урожайности на зеленую массу и химическому составу среди сортов суданской травы выделяется сорт «Многоотрастающая». Урожайность зеленой массы составила 650 ц/га.

По урожайности зеленой массы среди сортов сорго можно выделить три сорта «Дебют», «Камышинское 7» и «Северное 44». Урожайность этих сортов колеблется от 574 – 585 ц/га. В целом по показателям химического состава, по содержанию сахара, переваримого протеина, кормовых единиц и минеральных веществ выделяется сорт «Северное 44».

Ahalbedashvili D.V., Cand. of Agr. Sci., senior lecturer, FESAU

MATCHING OF SORTS OF SORGHUM AND SUDANESE GRASS IN PRIAMURIE

For the first time in conditions of the Amur region the trial of new breeds of sorghum and Sudanese grass for production of feedstuffs was started. The evolution of animal husbandry and its transfer to the industrial basis spawns a problem of magnifying of production of feedstuffs of high quality. The sorghum and Sudanese grass are equally suitable for making hay, haylage, a grassy flour and a silo, utilization of green material as a supplementary feeding and a grazing, and for deriving grain.

Сорго относится к числу древнейших сельскохозяйственных культур мирового земледелия. Родиной этой культуры считают

экваториальную Африку, где и поныне наблюдается большое число разновидностей сорго.

Сорго - ценная культура для пожнивных посевов, дающая возможность увеличить кормовую базу для животноводства без расширения площадей посева под кормовыми культурами. Оно даёт практически все виды кормов - зерно, силос, зелёный корм, сено, сенаж и высокопитательные гранулы. Сорго может стать важным источником увеличения производства кормов в засушливых и малоувлажнённых зонах страны.

Новые сорта и гибриды сорго при возделывании по интенсивной технологии обеспечивают высокие и устойчивые урожаи: зерна — от 2,5 до 5 т/га, силосной массы - 25 -45 и зелёной массы за 2-3 укоса - 30 - 60 и более, а при орошении - свыше 100 т/га. Они отличаются пластичностью. В зерне содержится крахмал, протеин и жир, а в соке стеблей сахарного сорго - до 20 % сахара. Эта культура является хорошим концентрированным кормом для всех видов скота и птицы: в 100 кг зерна содержится 118 - 130 корм. ед., а в 100 кг зелёной массы - 18 - 31 корм. ед. По питательности зерно сорго близко к кукурузному.

В ряду однолетних кормовых культур суданская трава по праву занимает одно из ведущих мест. Эта культура больших возможностей. Благодаря своим биологическим свойствам, высокой продуктивности и кормовым достоинствам она за сравнительно короткий срок распространилась во многих новых для неё зонах и в настоящее время возделывается почти во всех земледельческих районах России.

Значение суданской травы, в одинаковой степени важно как для приготовления сена, сенажа, травяной муки и силоса, так и для использования зелёной массы на подкормку и выпас, и нередко для получения зерна. Такая универсальность и многогранность использования дополняется экологической пластичностью травы, дающей возможность с одинаковым успехом возделывать её почти на всех типах почвы.

Методика исследований. Опыты были заложены согласно общепринятым методикам в трехкратной повторности на опытном поле ДальГАУ на лугово – черноземовидных почвах глинистых, средней мощности. Площадь посевной делянки в кв.м. По содержанию общего гумуса она относится ближе к среднеобеспеченным.

Погодные условия в 2008 году были изменчивы. Весна продолжительная, относительно теплая и засушливая. Лето было жарким и сухим. В целом вегетационный период

для сорго и суданской травы был не совсем благоприятным.

В опыте испытывали 11 сортов сорго и суданской травы. Сорго сахарное «Волжское», «Северное 44», «Дебют», «Камышинское 7», «Чайка», «Кумир». Сорго зерновое «Меркурий». Суданская трава «Смеси сортов сорго и суданской травы», «Юбилейная 20», «Многоотрастающая», «Зональская 6».

Обсуждение результатов исследований. Первый срок посева сорго и суданской травы проводили 14 мая 2008 года, второй – третьей декаде мая. Всходы появились через 7-10 дней после посева.

В оптимальных условиях увлажнения (50 - 80 ПВ) и температурного режима почвы (20 - 30 °С) всходы сорго и суданской травы появились на 4 -5 день после посева. В это время развиваются подземные и надземные органы. Однако не у всех растений рост и развитие корней и надземных частей идет одинаковыми темпами. Здесь наряду с биологическими особенностями решающую роль играют структура и состав почвы, климатические условия место обитания и многие другие факторы.

Важной биологической особенностью корневой системы является то, что после скашивания или стравливания она не отмирает, а продолжает функционировать, обеспечивая дальнейшее отрастание надземной массы. К отличительным особенностям корневой системы суданской травы следует также отнести интенсивное укоренение в начальный период развития. Всходы -кущение проходило около 25 дней, в это время усиленно растет корневая система (до 35 см), высота надземной части составляет до 20 см. Надземные органы, как известно, в начальный период растут очень медленно. Кушение начинается в момент образования пятого листа. После кушения начинается фаза начала выхода в трубку. В это время начинается активное формирование надземной массы. Рост стебля заканчивается ко времени цветения. После скашивания или стравливания отрастание происходит за счёт побегов, развившихся из узлов кушения, образующихся из надземных стеблевых узлов, и отрастающих из срезанных побегов, у которых сохранилась точка роста. Таким образом, после укоса или стравливания происходит отрастание побегов трёх типов, что обеспечивает высокую отавность сорго и суданской травы, возможность получения большого количества укосов в один год. Цветение начинается в августе месяце в верхней части метёлки и заканчивается последними

цветками, расположенными на нижних веточках.

По морфологическим признакам соцветие метелка сорго и суданской травы отличаются по форме, длине метелки, цвету, расположению боковых ветвей в метелке, по ширине и длине листьев, высоте стебля, по сортам. Соответственно самые высокорослые культуры сформировали более мощную вегетативную массу.

Лучший период для использования сорго и суданской травы на зеленый корм – фаза выхода в трубку до начала выметывания. К наступлению этой фазы растение накапливает много ценных питательных ком-

понентов в зеленой массе. Целесообразно убирать на зеленый корм с двукратным подкашиванием, первый укос через 40 – 45 дней и второй через 30 – 35 дней после первого укоса

По данным таблицы 1 среди сортов суданской травы по всем показателям выделяется сорт «Многоотрастающая». За два года урожайность достигла 65,0 т/га на ряду с другими сортами сахарного сорго выделяются три сорта – «Дебют», «Камышинское 7» и «Северное 44», разница по всем показателям между этими сортами не существенная, что подтверждается математическими расчетами.

Таблица 1

Продуктивность сортов сорго и суданской травы

Культура	Сорт	Средняя высота одного растения, см	Средняя масса одного растения, г	Средняя урожайность за два года, т/га
Суданская трава	«Юбилейная 20»	238,1	93,1	46,20
Суданская трава	Смесь сортов	245,0	103,5	58,40
Суданская трава	«Зональская 62	192,1	129,7	44,60
Суданская трава	«Многоотрастающая»	257,1	227,3	65,00
Сорго сахарное	«Волжское 51»	158,8	270,4	32,60
Сорго сахарное	«Дебют»	209,1	435,0	58,50
Сорго сахарное	«Камышинское 7»	201,0	425,0	57,40
Сорго сахарное	«Северное 44»	204,7	432,0	58,00
Сорго сахарное	«Кумир»	191,9	324,0	46,40
Сорго сахарное	«Чайка»	160,7	287,8	31,40
Сорго зерновое	«Меркурий»	124,7	101,9	22,60

Таблица 2

Химический состав зеленой массы сортов сорго и суданской травы

Культура, сорт	Жир, %	Клетчатка, %	Зола, %	Са, гр	Корм. ед., кг	Сахар, %	Переваримый протеин, г	Каротин, мг	Р, г
Суданская трава «Юбилейная 20»	1,55	10,99	2,76	0,8	0,22	6,07	26,76	34,4	0,8
-/-/ «Смесь сортов суданской травы»	1,42	10,77	2,87	1,2	0,22	9,1	28,89	31,8	1,0
-/-/ «Зональская 6»	1,70	10,26	2,71	1,1	0,23	9,21	25,84	39,6	0,9
-/-/ «Многоотрастающая»	2,04	10,37	3,67	1,7	0,24	4,35	32,80	23,2	0,9
Сорго сахарное «Волжское 51»	1,67	9,82	2,98	1,4	0,24	7,92	26,88	23,2	1,0
-/-/ «Дебют»	1,36	8,99	3,20	1,3	0,22	5,40	32,34	36,1	1,0
-/-/ «Камышенское 7»	1,34	9,53	3,07	1,8	0,22	6,72	31,50	16,3	0,9
-/-/ «Северное 44»	1,81	8,48	4,36	1,5	0,25	3,01	39,76	34,4	1,1
-/-/ «Кумир»	1,68	8,67	4,04	1,3	0,26	5,61	38,22	28,4	1,3
-/-/ «Чайка»	1,60	8,69	3,37	1,5	0,23	3,96	37,45	26,7	1,5
Сорго зерновое «Меркурий»	2,17	8,04	3,52	1,6	0,26	1,21	49,21	31,8	1,3

Исследования показывают перспективность возделывания сортов сорго и суданской травы на зеленую массу для производства кормов в условиях Приамурья.

Как видно из таблицы 2, по химическому составу особенно выделяется сорт суданской травы «Многоотрастая», а конкретно высоким содержанием жира (2,04%), золы (3,67%), кальция (1,7 г), кормовых единиц (0,24) и переваримого протеина (32,8). Также по химическому составу среди сортов сорго сахарного можно выделить сорта сорго сахарного «Камышинское 7» и «Северное 44»/

На основании проведенных исследований можно сделать следующее **заклучения:**

1. Почвенно-климатические условия южной зоны Амурской области отвечают биологическим требованиям сорго и суданской травы и позволяют получить здесь высокий урожай зеленой массы и семян.

2. Для возделывания сортов сорго и суданской травы на кормовые цели оптимальными сроками посева является 2-я и 3-я декада мая, что позволяет за 70 - 80 дней сформировать им урожай зеленой массы от

22,6 – 65,0 т/га.

3. Посев, предназначенный на семенные цели необходимо провести не позже 2 декады мая, поздний срок посева приводит к затягиванию вегетационного периода и созревание наступает к началу октября.

4. Среди сортов суданской травы выделялся по урожайности зеленой массы сорт «Многоотрастая», за два года он составил 650 ц/га. Так же этот сорт выделяется по химическому составу зеленой массы, он превосходит все сорта суданской травы по содержанию жира, золы, кальция, фосфора, а прежде всего содержанию кормовых единиц и переваримого протеина.

5. По урожайности зеленой массы среди сортов сорго можно выделить три сорта «Дебют», «Камышинское 7» и «Северное 44». Урожайность этих сортов колеблется от 574 – 585 ц/га. Содержание сахара больше всего накапливается в растениях сорта «Волжское 51» и «Камышинское 7». По другим показателям химического состава выделяется сорт сорго «Северное 44».

УДК 636.086.3.004.14 (571.61)

Емельянов А.П., к.с.-х.н., доцент, ДальГАУ

СОЗДАНИЕ СЕЯНЫХ БОБОВЫХ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ НА ПАШНЕ

И ИХ ИНТЕНСИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЗОНЫ ПРИАМУРЬЯ

Создание сеяных бобовых многолетних трав на пашне и их интенсивное использование в условиях южной зоны Приамурья

В данной работе приводятся данные многолетних исследований, проведенные во ВНИИ сои и на опытном поле ДальГАУ.

Выявлена высокая эффективность норм высева бобовых (клевера лугового, люцерны) в чистом виде и в смеси со злаковыми травами, которые обеспечивают продуктивность на уровне 4-6 тыс. кормовых единиц с 1 га

Emeljanov A.P., Cand.Agr.Sci., the senior lecturer, FESAU

MAKING OF SOWING LEGUMINOUS PERENNIAL GRASSES ON THE ARABLE

LAND AND THEIR INTENSIVE USE IN CONDITIONS OF SOUTH AREA

OF PRIAMURIE

The data of long-term research conducted in RRI of soya and on experimental field of FESAU are given in this article. The high performance of seeding rates of pod-bearing plants (a clover pratal, lucernes) in the pure state and in mixture with cereal grasses which ensure productivity in the order of 4-6 thousand feed units from 1 hectare is established.

В дальневосточном регионе более 80% кормов производится на пашне. В последние годы кормовыми культурами на пашне занято около 400 тыс.га. В структуре посевных

площадей кормовых культур многолетние травы занимают 1-е место (70-72%), однолетние травы – 2-е место (12-17 %), кукуруза (5-7 %) занимает 3-е место среди

однолетних трав и ее основное назначение - производство силоса. На полевых землях выращивают грубые, концентрированные, зеленые и сочные корма [2, 3].

По данным Министерства сельского хозяйства Амурской области на период от 2008 до 2012 года, в структуре посевных кормовых культур 60-65% должны занимать многолетние травы, 20-25% – однолетние культуры, 13-17% – кукуруза на силос, и около 1% – кормовые корнеплоды и бахчевые.

В связи с тем, что большинство площадей сенокосов и пастбищ занято старовозрастными травостоями из тимopheевки луговой, пырея ползучего (более 80%), хотя наука и практика постоянно обращает внимание и принимает определенные меры по расширению посевов бобовых трав.

По данным академика А.К.Чайка основным направлением развития травосеяния на Дальнем Востоке является совершенствование структуры многолетних трав, где наибольший удельный вес должны занимать бобовые. В настоящее время их доля составляет всего 4-10%, в перспективе эту цифру необходимо увеличивать до 30-35% [12].

Многолетние травы характеризуются большими потенциальными возможностями. При соблюдении технологии создания и интенсивного использования травостоев можно получать до 10,0 т/га и более сухого вещества трав, что составляет свыше 6,0 т корм. ед. и до 1,0-1,2 т/га переваримого протеина.

Корм, полученный из своевременно убранных многолетних трав, по питательности приближается к концентратам, а по содержанию протеина и каротина часто превосходит концентрированные корма из зерновых культур [8, 11].

Изучение видов и сортов многолетних трав в местных условиях в предшествующие годы (1946-1960 г.) было проведено в полевых севооборотах на Амурской с.-х. опытной станции при использовании их на сено (Крутов П.И., Морева А.Н., Лисина К.И., Чепелев Р.Ф.). Было установлено, что наиболее высокие урожаи сена (3,5-4,0 т/га) обеспечивают сложные травосмеси с участием люцерны, тимopheевки луговой и пырейника сибирского и клевера лугового в смеси с тимopheевкой луговой [6].

Возможность использования районированных трав для пастбищных целей впервые начали изучать во ВНИИ сои в 1968 году. Опыты были заложены методом ускорен-

ного залужения после распахивания старых посевов многолетних трав. Посев проведен без покровной культуры по схеме, кг/га:

1. Клевер луговой (12) + тимopheевка (12)
2. Люцерна (12) + тимopheевка (12).
3. Тимopheевка луговая (25)
4. Клевер (8) + люцерна (6) + тимopheевка (6) + овсяница луговая (5).

Клевер (5) + люцерна (5) + тимopheевка (4) + кострец безостый + пырейник сибирский (6) [5, 7].

В связи с тем, что в старовозрастном травостое было много пырея ползучего, во всех вариантах он сохранился после вспашки и посева. В 1969-1972 годы на опытных посевах выпасался молодняк крупного рогатого скота, в 1973-1982 гг. - коровы. За лето проводилось 3-5 циклов стравливания.

Для крупного рогатого скота считается оптимальным такой травостой, в котором бобовые составляют 20-25, злаковые 60-65, разнотравье — 15-20% по массе. Бобовые обогащают корм протеином, кальцием, молибденом и другими минеральными веществами, разнотравье повышает вкусовые качества корма и обеспечивает животных микроэлементами. [1]

Шестилетние исследования местных травосмесей показали, что наибольшим колебаниям по годам и циклам стравливания подвержены бобовые травы (табл. 1) Высокое содержание бобовых трав (16 – 21% в простой и 13-15% в сложной травосмеси) сохраняется в первые 2 года пользования (1969, 1970), на 3-й год клевер луговой выпал из травостоя полностью и в последующие годы встречался лишь отдельными экземплярами в сложных травосмесях. Содержание люцерны было сравнительно постоянным и равномерным до 4-го года пользования и составляло 11,4 – 17% в простой и 7,3 – 10,8% в сложной травосмеси. На 5-й год пользования участие люцерны снизилось до 7,1 – 8,5% общего урожая.

Особенно резко изменялось содержание бобовых трав по циклам стравливания. Если весной бобовые почти ежегодно составляли в урожае 8 – 13%, то в августе перед третьим стравливанием участие их в первые 2 года пользования повышалось до 21 – 27, в последующие годы до 17 – 18%.

Таблица 1

Содержание бобовых трав в травосмесях в среднем за пастбищный сезон
(в % на сухое вещество)

Травосмеси	Клевер луговой					Люцерна пестрогибридная				
	1969 г.	1970 г.	1971 г.	1972 г.	1973 г.	1969 г.	1970 г.	1971 г.	1972 г.	1973 г.
Клевер + тимopheевка	6,6	9,8	0,4	0	0	4,9	11,5	2,5	2,9	1,9
Люцерна + тимopheевка	2,1	4,6	0	0	0	14,4	17,0	11,4	13,9	7,1
Тимopheевка	1,1	0,6	0	0	0	2,8	7,4	3,6	1,0	3,5
Тимopheевка + люцерна + овсяница	6,1	3,5	0,3	0	0	9,7	9,7	6,4	7,3	8,5
Клевер + люцерна + пырейник сибирский + кострец безостый	5,1	3,6	0,1	0	0	8,2	10,8	7,6	7,1	6,3

Анализ ботанического состава изучаемых травосмесей показывает, что на суходольных пастбищах (без орошения) южной зоны Амурской области наиболее устойчивыми оказались кострец безостый, тимopheевка луговая, пырей ползучий, люцерна пестрогибридная. При пастбищном использовании клевер луговой сохраняется в травостое 2 года, люцерна и тимopheевка – 5 лет, кострец безостый и пырей ползучий – 7 лет.

По урожаю зелёной и сухой массы хорошие результаты получены от сложных травосмесей, где высевались клевер, люцерна, тимopheевка луговая, кострец безостый. В среднем за 6 лет пользования общий урожай был на 15-20% выше, чем тимopheевки в чистом виде, причём наибольшая прибавка получена на 3-4-й год пользования (табл. 2).

Таблица 2

Урожай разных травосмесей в сумме за 3 цикла стравливания по годам, т/га.

Травосмесь	1969 г.	1970 г.	1971 г.	1972 г.	1973 г.	1974 г.	Среднее
Зелёная масса							
1	9,59	10,96	15,98	15,42	24,82	19,95	16,12
2	10,59	14,42	16,95	14,65	23,88	17,44	16,35
3	12,13	13,58	16,18	14,72	24,80	17,74	16,53
4	11,78	11,68	16,36	15,52	25,06	18,70	16,52
5	12,26	12,83	19,67	17,90	26,49	20,48	18,27
Воздушно-сухое вещество							
1	2,62	2,89	4,40	4,20 4,20	5,29	5,05	4,01
2	2,86	3,91	4,84	3,88	4,94	4,42	4,13
3	3,29	3,62	4,87	3,84	5,40	4,59	4,26
4	2,97	2,98	4,83	4,10	5,68	4,82	4,56
5	3,25	3,24	5,85	4,62	5,37	5,52	

Таким образом, при использовании указанных травосмесей наибольшей урожайностью обладают сложные из местных многолетних трав: бобовые – клевер луговой и люцерна пестрогибридная; злаковые – тимopheевка луговая, кострец безостый и пырей ползучий. В связи с неустойчивостью бобовых трав при пастбищном использовании це-

лесообразно подсеять в травостой клевер луговой через два года, люцерну – через пять лет пользования.

Вопрос по многоукосному использованию сенокосов весьма перспективный. На основе изучения биологических особенностей многолетних трав установлено, что при благоприятных условиях питания, увлажне-

ния, даже при частом скашивании продуктивность многолетних трав за счет более интенсивного побегообразования повышается в 1,5-2 раза. При этом улучшается питательность корма за счет увеличения сбора протеина и каротина. Установлено, что в условиях умеренного климата при многократном режиме скашивания можно получить 8,0-12,0 т сухой массы с 1 га, а при условиях орошения и применения повышенных доз минеральных удобрений более 15,0 т сухой массы с 1 га [11].

Для получения высоких урожаев многолетних трав в первую очередь необходимо создать высокопродуктивный травостой, способный в биологическом отношении давать 2-3 полноценных укоса.

Испытываемые виды трав и травосмеси были высеяны нами на опытном участке

ВНИИ сои 17-18 апреля 1981 г. Повторность четырехкратная, размещение – рендомизированное. Площадь делянки 45 м² [6]. Изучение травостоев проводили на одном фосфорно-калийном (Р₆₀К₆₀) фоне, который создавали ранней весной каждого года исследований до начала отрастания трав. Продуктивность травостоев определялась, прежде всего, их видовым составом (табл. 3). Одновидовые травостои из злаковых трав обеспечивают сбор кормовых единиц на уровне 2424-3360 к.ед. При добавлении к ним при посеве бобовых трав (клевера лугового и люцерны) по 4 кг/га повышается продуктивность в 1,4, а бобовые в чистом виде (клевер б + люцерна – 6 кг/га) повышают её в 1,7 раза по сравнению со злаковым травостоем.

Таблица 3

Влияние видов трав и травосмесей на продуктивность сеяного травостоя при 3-х укосном использовании (среднее за 1982-1984 гг.)

Норма высева, кг/га	Урожай сухой массы, т/га	Кормовые единицы
Тимофеевка луговая – 15	4,20	3360
Кострец безостый – 25	3,61	2904
Пырейник сибирский – 22	3,03	2424
Клевер луговой -6 +люцерна – 6	6,30	5040
Тимофеевка луговая – 12; клевер луговой – 4; люцерна - 4	5,06	4048
Кострец безостый – 15; клевер луговой-4; люцерна - 4	5,21	4168

Таблица 4

Изменение ботанического состава сеяного травостоя под влиянием длительного сенокосного использования (в % по воздушно-сухое вещество)

Варианты опыта, нормы высева, кг/га	Среднее за первые 1995-1997 гг.			Среднее за последние (2005-2006 гг.) использования		
	злаковые	бобовые	разнотравье	злаковые	бобовые	разнотравье
Тимофеевка луговая, – 15	90,8	-	9,2	75,8	6,2	18,0
Кострец безостый, – 18	91,8	-	8,2	81,3	3,7	14,9
Люцерна – 8	-	90,9	9,1	66,7	19,1	14,1
Кострец безостый – 13; тимофеевка – 10 (контроль)	92,1	-	7,9	80,1	10,5	9,4
Кострец безостый – 13; тимофеевка – 10; Люцерна – 5	69,1	24,4	6,5	83,0	9,3	7,7
Кострец безостый – 13; тимофеевка – 10; клевер – 5	70,6	21,8	7,6	74,5	9,0	16,5
Кострец безостый – 13; тимофеевка – 10; люцерна – 5; клевер – 5	56,5	36,8	6,7	83,8	9,1	7,1
Кострец безостый – 13; тимофеевка – 10; люцерна – 3; клевер, 3	62,8	29,7	7,5	76,5	16,5	7,0

Эффективность сеяных местных многолетних трав подтверждается более поздними исследованиями, проведенными на опытном поле ДальГАУ в 1995-2006 годы.

Опыт стационарный, повторность четырехкратная, размещение вариантов рендомизированное, площадь делянки 20 м², заложен весной 1994 г. [4, 5].

Высевали следующие сорта многолетних трав: кострец безостый сорт ВНИИС -54; люцерна посевная сорт Марусинская-425; тимopheевка луговая сорт Амурская 102; клевер луговой Амурский 11.

В настоящее время установлено, что сеяный травостой на сенокосах и пастбищах формируется за первые 2-4 года жизни. В отличие от других сельскохозяйственных растений он с годами может существенно изменяться.

Это объясняется их способностью к некоторому замещению в травостое одного вида трав другим, в случае выпадения или изреживания второго компонента смеси. Например, это происходит в смеси тимopheевка + клевер. Вторая закономерность: многолетние злаки развивают мощную корневую систему в самых поверхностных слоях почвы и вытесняют другие виды трав, особенно, при обильном азотном питании [9, 10].

Аналогичная закономерность наблюдается и в нашем опыте (табл. 5). В первые три года интенсивного укосного использования травостой сформировался почти таким, каким его высевали, например, чистые посевы злаковых и бобовых трав содержали до 90-91% основного вида. Однако после 11-12 лет (2005-2006 гг.) интенсивного использования травостой существенно изменился. Так, содержание люцерны в одновидовом посеве уменьшилось в 4,8 раза, а в смешанных посевах бобовых сократилось в 1,8-2,6 раза, в основном за счет выпадения из травостоя клевера лугового. Содержание злаковых трав высокое, на уровне 74,5 – 83,8%, за исключением варианта – люцерна в чистом посеве – 66,7%, при этом самой люцерны сохранилось наибольшее количество – 19,1%.

Продуктивность сеяных злаковых, бобовых трав и их смесей также заметно изменилась. В первые пять лет жизни трав и их интенсивного использования урожай по вариантам опыта колебался от 1,9 до 2,8 т воздушно-сухой массы, а за последние годы сбор сена уменьшился на 12-40%. В среднем за 11 лет (табл. 6) на контрольном варианте получен урожай 1,97 т/га сена.

Чистые посевы костреца безостого и тимopheевки луговой уступают контрольному варианту на 2,0-9,1%, а люцерна, наоборот, превышает контроль на 8,1%. Трехкомпонентные травосмеси увеличивают продуктивность сенокоса на 8,1-16,8%. Наибольшую прибавку урожая 17,3-18,3% обеспечивает 4-компонентная травосмесь с участием клевера лугового и люцерны по 3-5 кг/га, по сравнению с контрольным вариантом. Это можно объяснить хорошей сохранностью в злаковом травостое долгожителя среди многолетних бобовых трав – люцерны, самой ценной и высокопитательной культуры мира.

Таким образом, почвенно-климатические условия Приамурья вполне благоприятны для возделывания многолетних трав, при этом необходимо учитывать природные зоны области, где лучше выращивать мятликовые (злаковые) или бобовые травы.

Одновидовые травостои из злаковых трав (тимopheевка луговая – 15, кострец безостый – 25, пырейник сибирский – 22 кг/га) при сенокосном использовании обеспечивают урожай на уровне 2424-3360 корм. ед. При добавлении к ним бобовых трав (клевера лугового и люцерны) по 4 кг/га продуктивность повышается в 1,4, а бобовые в чистом виде (клевер 6 + люцерна 6 кг/га) повышают её в 1,7 раза по сравнению со злаковым травостоем.

На основе исследований, изложенных в монографии, в научном плане решена важная народно-хозяйственная задача по созданию сеяных сенокосов и пастбищ на пахотных землях и их интенсивному использованию, что поможет выполнить намеченную программу по кормопроизводству в области. Кстати, в Приамурье на перспективу (2015 г.) площадь культурных сенокосов в хозяйствах области намечено довести до 100 тыс. га, культурных пастбищ 60 тыс. га, при ежегодном обновлении их на площади 13-14 тыс. га.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреев, А.В. Создание и использование культурных пастбищ /А.В.Андреев и др. - М.: Россельхозиздат, 1965. – 219 с.
2. Зональная система технологий и машин Дальнего Востока на 2001-2005 годы /под ред. Ю.В.Терентьева, Б.И.Кашпур. - Благовещенск, 2002. – 472 с.
3. Зональная система технологий и машин для растениеводства Дальнего Востока на 2006-2015 гг. (регистры технологий и машин) /под ред.

Ю.В.Терентьева, Б.И.Кашпур, И.В.Бумбара. – Благовещенск: Изд. ДальГАУ, 2005. – 487 с.

4. Емельянов, А.П. Влияние повышенных доз азотных удобрений на продуктивность трав и травосмесей при трехукосном использовании /А.П.Емельянов, Н.Д.Лухтан, Г.П.Щетинин //Пути увеличения производства зерна и кормов в Амурской области: НТБ. - Вып. 21. - Новосибирск, 1981 – С. 30-40

5. Лисина, К.И. Емельянов А.П. Культурные пастбища в южной зоне Амурской области /К.И.Лисина, А.П.Емельянов //Методические рекомендации. – Новосибирск, 1975 – 36 с.

6. Лисина, К.И., О возделывании многолетних трав в Приамурье /К.И.Лисина, Р.Д.Чепелев, А.Н.Морева //Труды Амурской с.-х. опытной станции. - Т.1. - Хабаровское книжное изд-во, 1965 – С. 56-64

7. Лисина, К.И., О возделывании многолетних трав в Приамурье /К.И.Лисина, Р.Д.Чепелев, А.Н.Морева //Труды Амурской с.-х. опытной станции. - Т.1. - Хабаровское книжное изд-во, 1965 – С. 56-64

8. Новоселов, Ю.К. Состояние и пути увеличения производства кормов и повышения их качества в полевом кормопроизводстве /Ю.К.Новоселов //Адаптивное кормопроизводство: проблемы и решения. (к 80-летию ВНИИ кормов им. В.Р.Вильямса). - Москва: ФГНУ «Росинформагротех», 2002 – С. 105-111.

9. Платонов, Ф.И. Полевое травосеяние на Дальнем Востоке /Ф.И. Платонов. - Хабаровск: Дальгиз, 1939 – 95 с.

10. Ромашов, П.И. Удобрение сенокосов и пастбищ /П.И.Ромашов – М.: Колос, 1969 – 183 с.

11. Тюльдииков, В.А. Интенсивное использование многолетних трав и травосмесей в Нечерноземной зоне РСФСР /В.А.Тюльдииков, А.Д.Прудников. – М.: изд. МСХА, 1992. – 95 с.

12. Чайка, А.К. Пути развития кормопроизводства на Дальнем Востоке /А.К.Чайка //Наука сельскому хозяйству Сибири и Дальнего Востока: материалы общ. собр. и науч. сессии СОРАСХН и ДВ НМЦ РАСХН 25-27 июля 2000 г, г. Иркутск). – Новосибирск: Сиб. отд., 2001 – С. 18-30.

УДК 663.2:663.33.-37

Беркаль И.В., к.с.-х.н., доцент, ДальГАУ

МНОГОУКОСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ ИЗ КОСТРЕЦОВО-ЛЮЦЕРНОВОЙ СМЕСИ НА ПАШНЕ В ЮЖНОЙ ЗОНЕ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье представлены результаты полевых опытов двухукосного использования кострецово-люцерновой смеси в южной зоне Амурской области. Приведены данные химического состава костреца безостого и люцерны и их смесей. Установлено, что смесь кострец безостый 18,2 + люцерна 9,6 кг/га способна обеспечить сельскохозяйственное предприятие качественными кормами с высокой эффективностью, сбалансированным химическим составом и питательной ценностью.

Berkal I.V., Cand.Agr.Sci., the senior lecturer, FESAU

MULTIMOWING UTILIZATION OF PERENNIAL GRASSES FROM BROME-ALFALFA MIXTURES ON AN ARABLE LAND IN A SOUTH AREA OF THE AMUR REGION

In this article the outcomes of field experiments of double-mowing utilizations of brome-alfalfa admixture in a South area of the Amur region are introduced. The data of chemical composition of brome awnless and lucerne and their admixtures is given. It is established, that an admixture of brome awnless 18,2 + the lucerne 9,6 kg/hectare is capable to supply the agricultural factory with qualitative feedstuffs with a high performance, balanced chemical composition and nutritional value.

В настоящее время главной задачей сельскохозяйственных товаропроизводителей является увеличение производства мяса, молока и зерновой продукции. Эффективность ведения сельскохозяйственного производства в условиях постоянного роста цен на ГСМ, удобрения, машины и механизмы зависит от

степени освоения ресурсосберегающих низкочеловеческих технологий.

В растениеводческой отрасли наименее энергетически культурными являются многолетние травы. Поэтому расширение видового ассортимента многолетних трав, особенно злаково-бобовых с более длительным периодом продуктивного использования, бу-

дет способствовать повышению эффективности сельскохозяйственного производства [1].

Недостаток растительных кормов высокого качества не позволяет сбалансировать рационы по важнейшим показателям, прежде всего по обменной энергии и протеину, главным источником которых для животноводства в настоящее время остаются растительные корма.

Это во многом связано с масштабами отрасли, на долю которой приходится $\frac{3}{4}$ всех сельхозугодий, а также биологическими и экологическими особенностями многолетних трав, позволяющими им адаптироваться к почвенно-климатическим условиям.

Многолетние бобовые и их смеси со злаковыми наиболее полно отвечают требованиям современного кормопроизводства. Во-первых, корм из них самый дешёвый, совокупные затраты энергии на выращивание и заготовку кормов из многолетних трав колеблются от 7 до 15 ГДж/га, для сравнения возделывание однолетних трав требует около 20 ГДж/га, зернофуражных культур – 20 – 25 ГДж/га, кукурузы на силос – 40 – 45 ГДж/га, кормовой свеклы – 60 – 65 ГДж/га. Во-вторых, многолетние злаково-бобовые наиболее полно сбалансированы по элементам питания животных. С зоотехнической точки зрения чистые корма как из бобовых, так и из злаковых трав не являются идеальными. В бобовых травах содержание протеина существенно превышает оптимальные нормативы для жвачных животных, но в них мало сахаров. В злаковых травах недостаточное содержание протеина, поэтому смесь является идеальным кормом при использовании зелёной массы. В-третьих, многолетние травы обладают высочайшим средоулучшающим потенциалом и являются одним из лучших предшественников для интенсивных культур, устойчивы к стрессовым ситуациям, следовательно, характеризуются равномерной продуктивностью по годам. Стабильность кормовой базы животноводства в значительной мере определяется долей многолетних трав в структуре кормового клина [6].

В решении проблемы производства кормов Амурской области большое значение имеют многолетние травы. Они являются культурами универсального типа, из которых можно успешно приготовить (сено, сенаж, витаминно-травяную муку, брикеты, гранулы и другие виды корма). Эти культуры менее трудоемки, как при выращивании, так и заготовке корма, из них

можно широко использовать технику, то есть все процессы механизированы.

В последние годы в Амурской области площади под многолетними травами доведены до 89,7 тыс. га, в структуре посевных площадей кормовых культур они занимают (70-72%) I место, однако продуктивность их низкая - около 1000 кормовых единиц, или в 1,5-2 раза ниже зернофуражных и силосных культур [2].

Основными причинами низких урожаев многолетних трав являются: посев трав в большинстве случаев проводят некондиционными семенами по всхожести и засоренности, из-за недостатка семян применяют часто заниженные нормы посева, высевают в поздние сроки, что приводит к получению изреженных всходов. Очень мало в посевах бобовых и бобово-злаковых смесей, основные площади многолетних трав (около 90%) заняты злаковыми травами. Продолжительность использования полей, занятых многолетними травами, часто превышает 5-6 лет, когда тимopheевка луговая выпадает, а её место занимают сорняки.

Выращивание многолетних трав позволяет получить сбалансированный по основным элементам питания корм примерно в 1,5 – 2 раза дешевле, чем из однолетних трав, и в 3 – 3,5 раза, чем из кукурузы на зелёный корм и силос. Сеяные травостои, созданные на основе прогрессивных полностью завершённых технологий, отличаются лучшей устойчивостью к неблагоприятным условиям, большей отзывчивостью на интенсивные приёмы ухода и более высокой урожайностью [4].

Многолетние травы обладают высочайшим средоулучшающим потенциалом и являются одним из лучших предшественников для интенсивных культур, устойчивы к стрессовым ситуациям, характеризуются равномерной продуктивностью по годам.

Недостаток качественных кормов в рационах сельскохозяйственных животных приводит к снижению их продуктивности. Поэтому для устойчивого производства мяса и молока необходимо иметь полноценные качественные корма. Надёжное и стабильное поступление кормов возможно в том случае, когда в структуре посевных площадей сельскохозяйственного предприятия имеются высокопродуктивные кормовые угодья.

Известно, что стабильную урожайность по годам среди кормовых культур обеспечивают многолетние травы. Из многолетних

трав наиболее ценными являются бобовые и бобово-злаковые смеси, которые наряду с высокой урожайностью дают высококачественные по протеину корма.

В Амурской области традиционными многолетними травами являются клевер луговой, тимофеевка луговая. Однако, в последние годы всё большее внимание уделяется кострецу безостому, люцерне посевной, эспарцету посевному и другим. Отличительной особенностью этих культур от традиционных является стабильная урожайность, высокое содержание переваримого протеина в одном килограмме корма.

Эффективность производства корма зависит от того, насколько он обеспечивает рацион животного в первую очередь по основным факторам – энергии и протеину. Для обеспечения высокой продуктивности коров и растущего молодняка следует заготавливать корма со средним содержанием сырого протеина 13 – 16 %.

Результаты и обсуждение. В статье приводится материал научных исследований по изучению костреца безостого и люцерны

при двухукосном скашивании. Травостой из многолетних трав был создан в 1994 году А.П. Емельяновым и И.В. Беркаль на опытном поле ДальГАУ.

Схема опыта показана в таблице. Опыты стационарные, размещение вариантов рендомизированное, площадь делянки 20 м². Высевали следующие сорта многолетних трав: кострец безостый сорт ВНИИС-54; люцерны посевная сорт Марусинская-425. Нормы посева на контроле рекомендованы Зональной системой земледелия Амурской области (1985 г.). Учёт и наблюдение проводили в соответствии с методическими указаниями, разработанными ВНИИ кормов имени В.Р. Вильямса, а также другими методическими материалами.

Результаты исследований показывают, что в опыте «Соотношение норм посева костреца безостого и люцерны при двухукосном использовании» с 2001 по 2005 год урожайность в контрольном варианте кострец безостый 14,0 + люцерны 8,0 кг/га в среднем составила 2,92 т/га сухого вещества (табл. 1).

Таблица 1

Влияние норм посева кострецово-люцерновой смеси при двухукосном использовании на урожайность сеяного травостоя (воздушно-сухой массы), т/га

Варианты нормы посева, кг/га	Годы					Среднее за 5 лет	Прибавка	
	2001	2002	2003	2004	2005		т/га	%
Кострец безостый 9,8 + люцерны 6,4	1,65	2,65	3,26	2,95	2,51	2,60	-0,32	-11,0
Кострец безостый 14,0 + люцерны 6,4	1,80	2,69	3,37	3,16	2,56	2,72	-0,20	-6,8
Кострец безостый 18,2 + люцерны 6,4	1,88	2,81	3,63	3,29	2,76	2,87	-0,05	-1,7
Кострец безостый 9,0 + люцерны 8,0	1,65	3,04	3,71	3,42	2,65	2,89	-0,03	-1,0
Кострец безостый 14,0 + люцерны 8,0 – контроль	1,85	3,16	3,76	3,21	2,63	2,92	-	-
Кострец безостый 18,2 + люцерны 8,0	1,90	3,08	3,90	2,97	2,58	2,89	-0,03	-1,0
Кострец безостый 9,8 + люцерны 9,6	1,91	3,27	3,80	3,49	2,81	3,06	0,14	4,8
Кострец безостый 14,0 + люцерны 9,6	1,96	3,27	4,19	3,43	2,83	3,14	0,22	7,5
Кострец безостый 18,2 + люцерны 9,6	2,00	3,35	4,26	3,75	3,05	3,28	0,36	12,3

При снижении норм посева костреца безостого на 30 % и люцерны на 20 % получена наименьшая урожайность среди изучаемых вариантов – 2,6 т/га сухого вещества, что на 11 % ниже, чем в контрольном варианте. В вариантах кострец безостый 18,2 + люцерны 8,0 кг/га и кострец безостый 14,0 + люцерны 6,4 кг/га урожайность получена 2,72 – 2,89 т/га, которая на 1 – 1,7 % отличалась от контроля. Варианты с повышенной нормой посева костреца безостого и люцерны почти все дают положительную прибавку. Наибольшая урожайность – 3,28 т/га была в

варианте кострец безостый 18,2 + люцерны 9,6 кг/га.

В 2007 году контрольный вариант кострец безостый 14 + люцерны 8 кг/га в среднем составил 9,75 т/га зелёной массы (табл.2).

При снижении норм посева костреца безостого до 9,8 кг/га была получена наименьшая урожайность среди изучаемых вариантов, которая составила 7,08 т/га зелёной массы, что на 27,4 % ниже, чем в контрольном варианте. По остальным вариантам кострецово-люцерновой смеси урожайность составила 73,8 – 94,8 кг/га зелёной массы.

Таблица 2

Влияние норм высева кострцево-люцерновой смеси при двухукосном использовании на урожай сеяного травостоя (зелёной массы), т/га 2007 гг.

Варианты нормы высева, кг	Укосы		Сумма за два укоса	Прибавка	
	1	2		т/га	%
Кострец безостый 9,8 Люцерна 6,4	5,08	2,00	7,08	-2,67	-27,4
Кострец безостый 14,0 Люцерна 6,4	6,46	2,20	8,66	-1,09	-11,2
Кострец безостый 18,2 Люцерна 6,4	5,28	2,10	7,38	-2,37	-24,3
Кострец безостый 9,0 Люцерна 8,0	5,54	1,90	7,44	-2,31	-23,7
Кострец безостый 14,0 Люцерна 8,0 (контроль)	7,03	2,72	9,75	-	-
Кострец безостый 18,2 Люцерна 8,0	7,49	2,00	9,49	-0,26	-2,7
Кострец безостый 9,8 Люцерна 9,6	7,69	1,74	9,43	-0,32	-3,3
Кострец безостый 14,0 Люцерна 9,6	7,53	1,95	9,48	-0,27	-2,8
Кострец безостый 18,2 Люцерна 9,6	6,54	2,56	9,10	-0,65	-6,7

Снижение урожая во втором укосе связано с ослаблением растений, и в первую очередь, с уменьшением массы корней, концентрацией их в верхних слоях почвы. Особенно это характерно для глубоко укореняющихся видов, таких, как кострец безостый, люцерна. Положительный эффект даёт раннее скашивание высокоотавных видов. Отчуждение верхушечной почки на ранних этапах формирования генеративного побега стимулирует кущение и при достаточно благоприятных условиях питания способствует

увеличению числа укороченных побегов в последующих циклах [3]. По мере увеличения частоты скашивания урожай снижается, а концентрация питательных веществ в траве повышается [5].

Химический состав и питательная ценность корма зависит от дозы внесения удобрений, от условий увлажнения, содержания азота и других элементов питания в почве. В исследованиях в вариантах без применения удобрений сырого протеина было достаточное количество – от 17,80 до 19,20 % (табл.3).

Таблица 3

Химический состав и питательная ценность корма в зависимости от норм высева кострцево-люцерновой смеси

Варианты нормы высева, кг/га	Сухое вещество, %						Кормовые единицы		Обменная энергия, МДж/кг сухого вещества
	Азот	Сырой протеин	Сырой жир	Сырая клетчатка	БЭВ	Зола	в 1 т	с 1 га	
Кострец безостый 9,8 + люцерна 6,4	3,01	18,80	3,17	25,70	39,20	8,13	6,31	3,193	9,55
Кострец безостый 14,0 + люцерна 6,4	2,93	18,30	3,20	26,20	39,30	8,00	6,25	3,244	9,48
Кострец безостый 18,2 + люцерна 6,4	2,85	17,80	3,27	26,40	39,70	7,83	6,26	3,211	9,46
Кострец безостый 9,0 + люцерна 8,0	3,04	19,00	3,13	25,50	39,10	8,27	6,31	3,212	9,58
Кострец безостый 14,0 + люцерна 8,0 – контроль	2,94	18,40	3,17	26,00	39,30	8,13	6,27	3,386	9,51
Кострец безостый 18,2 + люцерна 8,0	2,90	18,10	3,23	26,20	39,50	7,97	6,26	3,593	9,48
Кострец безостый 9,8 + люцерна 9,6	3,07	19,20	3,10	25,20	39,10	8,40	6,34	3,783	9,70
Кострец безостый 14,0 + люцерна 9,6	2,98	18,60	3,13	25,70	39,30	8,27	6,29	3,642	9,55
Кострец безостый 18,2 + люцерна 9,6	3,93	18,30	3,20	26,10	39,30	8,10	6,25	3,763	9,50

Сырого жира 3,10 – 2,27%, сырой клетчатки 25,70 – 26,40 %, БЭВ 39,10 – 39,70%, золы 7,83 – 8,40 %, кормовых единиц в одной тонне от 6,25 до 6,34, обменной энергии от 9,46 до 9,70 МДж/кг сухого вещества.

Таким образом, почвенно-климатические условия в южной зоне Амурской области сравнительно благоприятны для создания сеяных травостоев на пашне, во всех вариантах опыта был получен травостой со сбалансированным химическим составом и питательной ценностью.

Установлено, что вышеуказанная травосмесь способна обеспечить сельскохозяйственные предприятия качественными кормами с высокой эффективностью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Емельянов, А.П. Интенсивное использование многолетних трав на пашне в южной зоне Амурской области / А.П. Емельянов, И.В. Беркаль // Сборник материалов научно-практической конференции УНПК ДальГАУ- Благовещенск, 2001.

2. Емельянов, А.П. Использование сеяного травостоя на пашне из кострцово-люцерновой

смеси в южной зоне Амурской области / А.П.Емельянов, И.В. Беркаль // Наука - производство: материалы научно-практической конференции УНПК ДальГАУ, Благовещенск-Ивановка, 1999.

3. Куркин, К.А. Биологические основы интенсивного использования луговых травостоев / К.А. Куркин, Д.В. Якушев // Сб. науч. трудов / ВИК. – 1984. – Вып. 30. – С. 30 – 38.

4. Морозов Н.А. Зональные технологии возделывания основных кормовых культур в Амурской области / Н.А.Морозов, А.П.Емельянов, Т.М. Слободяник, В.М.Катюшков. – Благовещенск: изд-во ДальГАУ. – 2005. - 101 с.

5. Руденко, Е.В. Повышение качества урожая многолетних трав при их многоукосном использовании / Е.В.Руденко, Н.Ф. Балашков // Пути решения проблемы кормового белка в Белоруссии, Литве, Латвии и Эстонии. – Л., 1984. – С. 163-164.

6. Харьков, Г. Д. Многолетние травы основной источник белковых кормов / Г. Д. Харьков // Кормопроизводство. 2001. - № 3. С. 15 20.

УДК 633.496 (571.61)

Епифанцев В.В., к.с.-х.н., профессор, ДальГАУ

Плахотин С.Д., аспирант, ДальГАУ

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА И ПОСАДКИ НА ГУСТОТУ НАСАЖДЕНИЙ И УРОЖАЙНОСТЬ КОРМОВОЙ КАПУСТЫ В УСЛОВИЯХ ПРИАМУРЬЯ

Приведены результаты исследований за 2005-2008гг. по изучению кормовой капусты при различных сроках посадки рассады. Выявлено, что оптимальный срок посадки рассады 25 мая при наличии у растений 6 – 7 настоящих листьев урожайность достигает 74,5 т/га.

Epifantsev V.V., Cand.Agr.Sci., professor, FESAU

Plahotin S.D., post-graduate student, FESAU

INFLUENCE OF TERMS OF SOWING AND PLANTING ON DENSITY OF PLANTINGS AND YIELDING ABILITY OF THE FIELD KALE IN CONDITIONS OF PRIAMURIE

The research results of studying of food cabbage with different sowing term in period of 2005-2008 are stated. It was established that the optimum term of sowing is the 25th of may, when the seedlings have 6-7 true leaves, the yield goes up to 74,5 tons per hectare.

Высокопродуктивное животноводство возможно только при наличии прочной кормовой базы. Гарантией высокой продуктивности и здоровья животных является сбалансированное, нормированное кормление. Важное место в этом отведено сочным кормам. Кормовая капуста дает сочный корм, богатый легкоусвояемыми питательными веществами, витаминами, кальцием и железом. Она является ценным кормом для всех видов сельскохозяйственных животных, но

особенно для молочного скота и птицы [1]. Эта культура используется в качестве зеленого корма в позднелетний период и для приготовления силоса.

Кормовая капуста отличается высокой урожайностью. По данным научно-исследовательских учреждений и передовых хозяйств урожай зеленой массы 50,0-80,0 т/га, достигает 100,0 т/га и более [2]. Зеленая масса содержит 12-14% сухих веществ и 4-6% сахаров. В 100 кг кормовой капусты со-

держится 13-14 кормовых единиц и 4,1 кг переваримого белка. По переваримому протеину кормовая капуста более полноценна и сбалансирована, чем кукуруза и свекла. В зеленой массе этой культуры содержится 60-100 мг/100г аскорбиновой кислоты, а также каротин, витамины группы В и минеральные соли. Благодаря большому содержанию сахара кормовая капуста хорошо силосуется. В силосе содержится много белка – 1,6 кг переваримого протеина на 100 кг.

Кормовая капуста малотребовательна к теплу, особенно при рассадной культуре. Семена прорастают при 5-6 °С, взрослые растения переносят заморозки до минус 10-12 °С. Она требовательна к влажности и плодородию почвы. Хорошо растет на суглинках средней связности, богатых органическим веществом почвах, а также торфяниках. Избыточное увлажнение на нее действует угнетающе, на Дальнем Востоке ее лучше выращивать на гребнях и грядах [2].

По сообщению В.В. Бурлака (1970) и других ученых в дальневосточном регионе только в Приморском крае районирован сорт кормовой капусты Мозговая зеленая сиверская, не смотря на то, что в культуре встречаются сорта Тысячеголовая, а на Камчатке Мозговая синяя и Мозговая зеленая, технология возделывания этой культуры до настоящего времени не разработана.

Цель исследования. Установить оптимальные сроки посева и посадки обеспечивающие высокий и стабильный урожай кормовой капусты.

Климат Амурской области резко континентальный по характеру распределения температур и муссонный по времени распределению осадков.

2005, 2006, 2007 годы были относительно засушливы. Дефицит влаги весной и в первой половине лета отмечался также в 2008 году. Лето во все годы исследования было относительно сухим и жарким. В целом климатические условия Приамурья сравнительно благоприятны для возделывания кормовой капусты, хотя и отличаются большим разнообразием.

Методика исследования. Опыты в 2007-2008 годах были заложены на лугово-черноземовидных почвах опытного поля ДальГАУ. Предшественник – чистый пар. Предварительно в 2005-2006 годах кормовую капусту изучали в коллекции с другими видами капусты.

Лугово-черноземовидные почвы по структурности, порозности, водопроницаемости, влагоемкости и содержанию элемен-

тов питания в пахотном горизонте (гумуса 3,8%) благоприятны для возделывания кормовой капусты.

Метод исследований – полевой опыт. Общая площадь делянки 28 м², учетная 20 м², повторность четырехкратная, размещение – рендомизированное. Схема посадки (50+90) × 35, фон N₆₀ P₆₀ K₆₀ кг д.в. на 1га, сорт Инка.

Схема опыта. Изучали: сроки посева семян – 25 апреля (под п/э пленку), 5 мая (под п/э пленку), 15 мая (без укрытия) и 25 мая (без укрытия); сроки посадки рассады – 15 мая, 25 мая, 5 июня и 15 июня.

Глубина посева семян 1-1,5 см, норма высева – 1 кг/га. Рассаду выращивали в теплицах КФХ «Сорт» в 2007 году – село Кани-Курган, 2008 год – село Удобное. Посев семян проводили 24 марта, норма высева 3г/м². Уход за рассадой состоял из регулярных поливов, двухкратной прополке и рыхлении почвы.

Предпосевная подготовка почвы включала раннее весеннее боронование 10-15 апреля, культивацию с боронованием через 7-30 дней и за два дня до посева и посадки, нарезку гряд шириной между грядовыми бороздами 140 см. Удобрение вносили перед нарезкой гряд локально под рядки растений.

После появления двух-трех настоящих листочков проводили прорывку посевов. В рядке растения оставляли на расстоянии 35 см друг от друга. На посевах и посадках систематически проводили борьбу с сорняками, рыхлили почву в междурядьях, в середине июля растения окучивали, обработку инсектицидами (карбофос, инта-М) против листогрызущих вредителей (капустная белянка, разукрашенный клоп) проводили при наступлении порога вредоносности. Уборку и учет урожая проводили при достижении растениями хозяйственной годности, в период наибольшего накопления зеленой массы (1 декада октября) на всех делянках опыта.

В опытах были следующие сопутствующие учеты и наблюдения: фенологические наблюдения – отмечали наступление фаз роста и развития; учет густоты насаждений – после всходов и высадки и перед уборкой урожая; биометрические исследования – по фазам роста и развития (подсчитывали число листьев, их площадь, изучали высоту растений и диаметр стебля); после уборки определяли качество продукции – содержание сухого вещества, витаминов, протеина и др.; учитывали степень и распространение болезней и вредителей. Обработку данных вели дисперсионным методом.

Обсуждение результатов. Среди изучаемых видов капуст в коллекции (2005-2006 гг.) при посадке безгоршечной рассады кормовая обладала довольно высокой урожайностью 72,0 т/га, при средней массе растения 1,76 кг (колеблется от 1,2 до 2,5 кг). Раннее (1957-1958 гг.) проведённые исследования на Камчатской опытной станции показали, что высадка горшечной рассады обеспечивает урожайность 78,35 т/га, при высадке безгоршечной рассады она снижается на 9,45 т/га, а при выращивании кормовой капусты посевом семян в открытый грунт на 36,1 т/га. Для выявления потенциальной продуктивности этой культуры и установлении экономической и энергетической эффективности мы решили изучить различные сроки посева семян и посадки рассады.

При посеве семян (2007-2008 гг.) в различные сроки (с 25.04. по 15.05.) складывались неблагоприятные погодные условия для их прорастания, низкая влажность почвы сочеталась с высокой температурой воздуха, а выпавшие незначительные осадки способствовали образованию почвенной корки. Под влиянием этих факторов всходы были значительно изрежены, но даже взошедшие растения сильно повредились крестоцветными

блошками и клопами, в результате чего опыты были списаны. В то же время рассада, высаженная 15 мая при наличии пяти-шести листьев хорошо прижилась (96,5%), и незначительно повредилась вредителями.

При посадке рассады 25 мая (6-7 листьев) её приживаемость составила 97,4%, а при посадке 5 июня (7-8 листьев) – достигла 98,2%. Ко времени уборки на делянках сохранилось 93,8% растений, высаженных 15 мая и 5 июня, и 95,6% – при посадке 25 мая. При посадке рассады 15 и 25 мая существенных изменений её густоты насаждений не отмечали, а при посадке 5 июня отклонения от числа прижившихся растений достигла пяти штук. Видимо на высокую сохранность растений, высаженных 25 мая существенно повлияли дожди, прошедшие в конце мая – начале июня и обильные осадки второй половины июля. Возможно, на такую закономерность повлияла степень развития рассады и её возраст, поскольку переросшая рассада длительное время приживается на постоянном месте.

При уборке растений наибольшая высота растений отмечена при посадке рассады 25 мая (табл.).

Таблица

Структура и урожайность кормовой капусты (2007-2008 гг.)

Срок посадки	Высота растения, см	Диаметр стебля, см	Число листьев на одном растении, шт	Площадь листьев, м ² /га	Урожайность, т/га
15 мая	112	3,23-5,13	18,5	335	72,47
25 мая	112,5	3,21-5,17	18,5	302,5	74,51
5 июня	108	3,15-4,92	20,5	290,5	69,52
15 июня	105	3,02-4,81	21	285	61,53

Несмотря на то, что при посадке рассады 15 и 25 мая насчитывали на растениях одинаковое число листьев, их площадь была больше при посадке 15 мая на 32,5 м²/га, однако стебель был значительно толще при посадке 25 мая. В результате чего наибольший урожай был собран при посадке рассады 25 мая, на 2,04 т/га ему уступал урожай, полученный при посадке 15 мая. Самую низкую продуктивность, как по площади листьев, так и по толщине стебля, имели растения, высаженные рассадой 15 июня. По урожайности срок посадки 15 июня уступал сроку посадки 25 мая на 12,98 т/га. Это подтверждается результатами математических расчётов, проведённых дисперсионным методом [4].

На основании исследований можно сделать вывод о том, что наиболее оптимальный срок посадки рассады кормовой капусты в условиях южных районов Амурской области – 25 мая при наличии у неё 6-7 настоящих листьев.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Боос, Г.В. Кормовая капуста / Г.В. Боос. – Л: Колос, 1979. – 72с.
2. Бурлака В.В. Растениеводство Дальнего Востока /В.В. Бурлака. – Хабаровск: Кн. изд., 1970. – 400с.
3. Грязнова, Е.Я. Кормовая капуста /Е.Я. Грязнова. – Л: Сельхозгиз, 1954. – 73с.
4. Доспехов, Б.А. Методика опытного дела /Б.А. Доспехов. – М: Колос, 1979 – 416с.

ВЕТЕРИНАРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЖИВОТНОВОДСТВА

VETERINARY SUPPORT OF HUSBANDRY

УДК: 636.271

Виноградов И.И., д.с.-х.н., профессор,

Подойницына Т.А., аспирант, НИИЖ, г. Чита

КЛИНИКО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ БЫЧКОВ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ЗАБАЙКАЛЬЯ

Рассматриваются результаты изучения физиологического состояния бычков казахской белоголовой породы забайкальской и хакасской селекций в разные сезоны года

Vinogradov I.I., Doct.Agr.Sci., professor;

Podojnitsyna T.A., the post-graduate student

CLINIC-PHYSIOLOGICAL INDEXES OF BULL-CALVES OF THE KAZAKH WHITE-HEADED BREED IN CONDITIONS OF ZABAİKALIE

Outcomes of study of a physiological state of bull-calves of the Kazakh white-headed breed of transbaikalian and Khakass selections during miscellaneous seasons of year are surveyed.

Влияние внешней среды обитания на организм может иметь решающее значение. Живой организм – это система, сама себя поддерживающая, восстанавливающая, направляющая и даже совершенствующая. Однако живой организм подчинен периодически повторяющимся изменениям внешней среды: смене дня и ночи, сезонам года, температурным перепадам и многим другим экологическим явлениям, которые необходимо учитывать при определении особенностей адаптации сельскохозяйственных животных к условиям внешней среды.

Вентиляция легких и частота дыхания животных в зимнее время снижается, и это нужно считать, как важнейшее приспособительное свойство животных, связанное с терморегуляцией [1]. Изменение показателей происходит в результате адаптации к местным климатическим условиям завезенных животных.

Степень вентиляции легких имеет прямую связь с интенсивностью роста. Чем выше абсолютная величина показателя вентиляции легких, тем выше приросты живой массы животных. Сдвиги в величине легочной вентиляции в утренние и вечерние часы обратно пропорциональны интенсивности роста. Чем меньше сдвиги, тем выше относительная скорость роста [2].

Клинические исследования по изучению влияния условий внешней среды на продуктивность животных имели целью дополнить представление о физиологическом состоянии бычков местной и хакасской гене-

раций в сезонной динамике в условиях Забайкалья.

Материал и методика

В 2005 году в СПК «Байгульский» Чернышевского района Забайкалья были получены телята от коров казахской белоголовой породы, завезенных из Республики Хакасия, и от коров местной селекции. Были сформированы две группы бычков, по пять голов в каждой. В первой группе (контрольная) были бычки от местных коров, во второй (опытная) – от хакасских. Поставлена задача: изучить адаптивные качества завезенных животных из другого региона и сравнить их некоторые биологические и продуктивные показатели, одним из которых является исследование клинико-физиологического состояния животных в разные сезоны года.

Показатели температуры тела, частоты пульса и дыхания подопытных животных определяли у пяти бычков из каждой группы в возрасте 3, 7, 10 и 12 месяцев, а также сезонные – летом, осенью, зимой, весной. Количество дыхательных движений в минуту устанавливали при наблюдении за движением грудной клетки. Ритмику сердца прослушивали с помощью фонендоскопа в области 4-5-го ребер. Температуру тела измеряли ртутным термометром в прямой кишке по методике, принятой в ветеринарии.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Данные, полученные в ходе изучения физиологического состояния подопытных бычков в сезонной динамике представлены в табл. 1.

Таблица 1

Клинические показатели подопытного молодняка, (M±m)

Возраст, мес	Сезон года	Группа (n=5)	
		контрольная	опытная
температура тела, °С			
3	лето	38,7±0,62	38,6±0,06
7	осень	38,8±0,61	38,7±0,0
10	зима	38,5±0,61	38,6±0,0
12	весна	38,4±0,86	38,5±0,09
частота пульса (в мин)			
3	лето	83,2±0,48	82,0±0,70
7	осень	81,2±0,58	81,6±0,51
10	зима	62,8±0,37	64,4±0,39**
12	весна	72,6±0,39	72,4±0,51
частота дыхания (в мин)			
3	лето	37,0±0,89	36,8±0,58
7	осень	32,0±0,89	32,4±0,54
10	зима	20,6±0,04	22,2±0,37***
12	весна	27,4±0,51	28,2±0,37
примечание: * td>2,0; ** td>2,7; ***td>3,6			

В результате исследований установлено, что температура тела подопытных бычков во все сезоны года изменялась, но незначительно, ее лимиты находились в пределах физиологической нормы [3]. В летний период температура тела бычков обеих групп была почти одинаковой, и составила 38,7 и 38,6 °С. К осени этот показатель немного повысился, а в зимний период температура снижалась, что было отмечено и весной. У животных контрольной группы она составила 38,4±0,86, а у сверстников из группы опыта – 38,5±0,09°С. Разница также была незначительной ($td=0,06$).

Частота пульса и дыхания в летне-осенний период были достоверно выше, чем в зимнее время года. Эта закономерность прослеживалась у бычков как опытной, так и контрольной групп.

Так, в возрасте трёх месяцев (лето) и семи месяцев (осень) разница по этим показателям была незначительной и колебалась в пределах 0,5 - 1,4 процента.

Однако в зимний период у бычков обеих групп наблюдалось сокращение частоты пульса - 62,8±0,37 и 64,4±0,39, разница составила 2,5% ($td > 2,7$) в пользу бычков группы опыта.

Дыхание у бычков контрольной группы в зимне-весенний период было реже. Этот показатель составил 27,4±0,51 вдохов в минуту, что на 7,8 % ($td > 3,6$) больше, чем у бычков, родившихся от хакасских коров. Эти качества представляют одно из биологических проявлений адаптации скота к постоянно меняющимся факторам внешней среды.

Как известно, изменение клинических показателей животных с возрастом оказывает влияние сезон года. Изменение этих параметров у подопытного молодняка в зависимости от времени года, безусловно, указывает на хорошие приспособительные качества животных к условиям Забайкалья.

Заключение

Исследуя физиологическое состояние подопытных животных, установлено, что бычки, рожденные от коров казахской белоголовой породы, завезенных из Республики Хакасия, в условиях резко-континентального климата Забайкалья, показывают примерно одинаковые биологические признаки в сравнении с таковыми бычков, полученных от коров казахской белоголовой породы местной селекции. Поэтому считаем, что ввоз животных в Забайкальский край из других регионов целесообразен, что вполне оправдано нашими исследованиями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доротюк, Э.Н. Мясная продуктивность бычков и кастратов калмыцкой и казахской белоголовой пород./ Э.Н. Доротюк, Ф.П. Каюмов.// Проблемы мясного скотоводства. – Оренбург.- 1975.- Т.18.- С.54-62.
2. Прахов, Л.П. Оценка быков мясных пород по качеству потомства и испытание бычков по интенсивности роста, живой массе, мясным формам./ Л.П. Прахов, И.В. Лушников, Э.Н. Доротюк и др. – М.: ВО «Агропромиздат», 1990.- 17 с.
3. Кудрявцев, А.А. Клиническая гематология./ А.А. Кудрявцев, Л.А. Кудрявцева. – М.: Колос, 1974.- С.339.

УДК 615.37:636.082.35

Землянская Н.И., к.в.н., доцент

Литвинова З.А., аспирант

АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ И ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НОВОРОЖДЁННЫХ ТЕЛЯТ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПАНТОЛИЗАТА

Введение в рацион телятам препарата «Пантолизат», который обладает широким спектром защитного действия организма от неблагоприятных факторов, способствует повышению неспецифической резистентности организма новорождённых животных, в результате – снижается возможность возникновения инфекционных заболеваний.

Zemljanskaja N.I., Cand.Vet.Sci., senior lecturer

Litvinova Z.A. post-graduate student

INFLUENCE OF PANTOLYSATE ON THE RESISTANCE AND MORBIDITY OF NEWBORN CALVES

Adding to ration of calves «Pantolysate» preparation which has a wide spectrum of protective actions of organism from severe factors, contributes in boosting of a nonspecific resistance of organism of newborn animals, reduces a possibility of occurrence of disease.

Конкурентоспособность скотоводства закладывается в период получения и выращивания телят, определяется их жизнеспособностью, здоровьем, ростом и развитием [5]. Несоответствие условий кормления, ухода и содержания требованиям организма оказывает прямое неблагоприятное влияние на естественную резистентность, что в конечном итоге приводит к заболеваниям. Это особенно характерно для новорождённых телят, которые не приспособлены к неблагоприятным факторам внешней среды. Поэтому стимулирование и укрепление естественных защитных сил организма, длительное поддержание их на высоком уровне – важная задача работников животноводства [2].

Для создания иммунитета достаточной напряжённости у телят в ранний постнатальный период ряд авторов рекомендуют использовать средства, обладающие иммунокорректорной активностью [1, 2, 5]. Однако многочисленные иммуномодулирующие препараты имеют ряд недостатков. Одни (полиэлектролиты, левамизол) обладают высокой токсичностью, другие (микробные полисахариды) – способны проявлять активность только при парентеральном введении и не всегда эффективны для новорождённых телят [1].

Большой интерес представляет иммуномодулирующая способность природных адаптогенов. С этой целью мы испытали препарат пантолизат, который относится к группе тканевых препаратов и представляет

собой гистолизат из отходов фармацевтической переработки неокостеневших рогов (пантов) оленя, продукт переработки пищеварительными ферментами [7].

Материалы и методы. Работа проводилась в опытно-производственном хозяйстве ВНИИ сои с. Лозовое Тамбовского района Амурской области. Опыт проведён на телятах голштинской породы в количестве 14 голов. По принципу аналогов были подобраны контрольная и опытная группы однодневных телят по семь голов в каждой. Телятам опытной группы с первого дня жизни два раза в день выпаивали препарат пантолизат в дозе 5 мл с 200 мл кипячёной воды в течение десяти дней за 30 минут до кормления. Животным контрольной группы за 30 минут до кормления выпаивали 200 мл кипячёной воды без добавления препарата по аналогичной схеме. В часы основного кормления телятам задавали 1,5 – 2 литра молока.

В группах телят в возрасте с первого по десятый дни жизни учитывали время возникновения желудочно-кишечных заболеваний, продолжительность их течения, а также их сохранность. За животными вели клиническое наблюдение в течение месяца.

Забор крови осуществляли из ярёмной вены с соблюдением правил асептики в первый день жизни телят через шесть часов после выпаивания препарата, на пятый и десятый дни опыта. Результаты исследования учитывали по объективным показателям крови.

Определение количества эритроцитов, лейкоцитов проводили в день забора крови аппаратным методом (автоматизированный гематологический анализатор МЕК-6400). Лейкограмму выводили на основании исследования окрашенных мазков крови [3]. Общий белок в сыворотке крови определяли рефрактометром [3]. Для определения белковых фракций проводили электрофоретический анализ сыворотки крови в 1%-ом геле агарозы [6]. Определение иммунных белков в сыворотке крови определяли по реакции с цинком сульфатом [3]. Определяли фагоцитарную активность по методике П.Н. Смирнова с соавторами (1989). Бактерицидную активность сыворотки крови определяли нефелометрическим методом [4].

Цифровой материал экспериментальных данных обрабатывали математическим методом вариационной статистики с использованием критерия Стьюдента при использовании компьютерных программ.

Результаты исследования. Анализ результатов исследования показал, что телята, получавшие препарат пантолизат, имели более выраженную иммунологическую перестройку, чем телята контрольной группы.

Исследование морфологического состава крови телят контрольной и опытной групп показало, что выпаивание препарата способствует повышению уровня эритроцитов и лейкоцитов с пятого дня опыта. Максимальное увеличение клеток в крови телят определилось на 10-й день исследования, различие с фоном составило 4,62 и 5,64% соответственно. Применение пантолизата не поддерживало высокий уровень палочкоядерных нейтрофилов в начале опыта. Досто-

верное увеличение содержания палочкоядерных нейтрофилов отмечено на 10-й день опыта, различие с контролем составило 7,87%. У телят в контрольной группе установлены высокие значения сегментоядерных нейтрофилов, что подтверждает иммунодефицитное состояние организма. Содержание сегментоядерных нейтрофилов в крови телят опытной группы в течение всего опыта было ниже контроля. Выпаивание препарата телятам способствовало повышению уровня лимфоцитов. Так, в начале опыта показатель превысил фон на 1,55%; на 5-й день опыта – на 4,92%; на 10-й день – на 2,41%. Препарат не оказал существенного влияния на уровень моноцитов и эозинофилов крови.

Включение в рацион новорождённых животных пантолизата привело к достоверному увеличению лейкоцитарного фагоцитоза с первого дня опыта различие с контролем фагоцитарной активности составило 1,38%; фагоцитарного индекса – 5,81%. На 5-й день показатель ФА превысил фон на 3,30%; ФИ – на 4,45%; на 10-й день – на 4,60 и 1,90% соответственно.

Пероральное применение пантолизата способствовало повышению бактерицидной активности сыворотки крови телят. Увеличение БАСК отмечено с пятого дня эксперимента, на 11,71% превышающее контроль. На 10-й день показатель превысил фон на 12,00%.

Добавление пантолизата в рацион телятам привело к достоверному увеличению общего белка в сыворотке крови на 1-й день эксперимента на 6,14%; на 5-й день – на 7,22%; на 10-й день – на 13,06% (табл. 1).

Таблица 1

Динамика общего белка в сыворотке крови телят, г/л

Группы, дни		Общий белок	
		M±m	%
Контроль	1	34,52±0,21	100,00
	5	43,72±0,93	100,00
	10	43,01±1,05	100,00
Опыт	1	36,64±0,16	106,14***
	5	46,88±0,20	107,22***
	10	48,63±0,31	113,06*

Примечание: * p < 0,05; ** p < 0,01; *** p < 0,001 – показатели достоверности различий в сравнении с контрольной группой

У подопытных животных на фоне контроля наблюдали повышение уровня гамма-глобулинов, что говорит об активации иммунной системы организма. Уве-

личение γ-глобулинов в сыворотке крови телят опытной группы отмечено уже на первый день эксперимента, различие с контролем составило 2,69%. Содержание данной фракции

белка на 5-й день превысило фон на 6,57%; на 10-й день – на 6,39%.

Позитивное влияние пантолизата на иммунитет телят проявилось увеличением

уровня иммуноглобулинов, превышающее контроль во все дни исследования.

Таблица 2

Содержание общего количества иммуноглобулинов в сыворотке крови телят контрольной и опытной групп, мг/мл

Группа	Дни жизни		
	1	5	10
Контроль M±m	20,11±0,76	18,56±1,35	16,44±1,21
%	100,00	100,00	100,00
Опыт M±m	20,79±0,14	20,23±2,03	18,16±1,45
%	103,38*	108,99**	110,46**

Примечание: * p < 0,05; ** p < 0,01; *** p < 0,001 – показатели достоверности различий в сравнении с контрольной группой

Различие с контролем установилось с первых дней исследования и составило 3,38%. На 5-й день уровень иммунных белков превысил контроль на 8,99%; на 10-й – на 10,46% (табл. 2).

При клиническом наблюдении установлена заболеваемость телят с признаками диареи. Из общего количества животных в контрольной группе заболело четыре телёнка, в опытной группе – два. Однако у телят, получавших препарат, возникшее заболевание протекало в более лёгкой форме, чем у телят в контроле. Они не теряли аппетит, у них был менее выражен токсикоз. Признаки заболевания проявились на 2 – 3-и сутки жизни животных. У телят контрольной группы болезнь длилась в среднем 4 – 5 дней, тогда как в опытной группе – 2 – 3 дня. С появлением клинических признаков всем больным животным применяли комплексное

лечение с применением антибиотиков, отвара коры дуба, витаминов. В отличие от контроля подопытным телятам продолжали выпаивать кроме лекарственных средств препарат пантолизат. Экономическая эффективность лечебных мероприятий на 1 рубль затрат в контрольной группе животных составила

0,8 рублей; в опытной группе – 1,32 рублей. Сохранность телят на десятый день опыта в группах составила 100%.

Животные, получавшие пантолизат, в дальнейшем росли и развивались лучше. Абсолютный прирост живой массы в опытной группе телят в месячном возрасте составил 8,40±1,50 кг; данный показатель превысил фон на 2,15 кг. Среднесуточный прирост живой массы опытных телят составил 470±0,33 г, что выше контроля на 108 г (табл. 3).

Таблица 3

Средние показатели живой массы телят (M±m)

Группа	Живая масса телят, кг (возраст 10 дней)	Живая масса телят, кг (возраст 30 дней)	Абсолютный прирост живой массы, кг	Среднесуточный прирост живой массы, г
Контроль	34,12±0,54	40,37±1,10	6,25±2,24	312±0,59
Опыт	38,60±0,21	47,00±2,15	8,40±1,50	420±0,33

Представленные данные свидетельствуют о положительном влиянии пантолизата на резистентность организма телят. Возможно, стимуляция иммунной системы связана с тем, что препарат пантолизат в своём составе содержит широкий спектр аминокислот, макро- и микроэлементов, которые используются организмом для синтеза иммунокомпе-

тентных клеток и антител, ответственных за гуморально-клеточный иммунитет.

Заключение. Пероральное применение пантолизата способствует повышению иммунитета у новорождённых телят. Иммунокорректирующий эффект связан с увеличением в крови телят опытной группы к десятому дню исследования общего белка (13,06%),

уровня иммуноглобулинов (10,46%) и факторов естественной резистентности: бактерицидной активности сыворотки крови (11,71%) и фагоцитарной активности нейтрофилов (4,60%). Применение пантолизата позволило снизить заболеваемость телят на 28,64%; повысить прирост живой массы к месячному возрасту в среднем на 2,15 кг. Телята опытных групп выздоравливали на 1-2 дня раньше, чем в контроле. Все телята после опыта росли и развивались лучше.

Таким образом, использование пантолизата можно рекомендовать для повышения факторов естественной резистентности новорождённых телят с целью профилактики инфекционных заболеваний.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Данилкина, О.П. Влияние шрота облепихи и родиолы розовой на гематологические показатели крови телят групп доразивания /О.П.Данилкина//Актуальные проблемы зооветеринарной науки в современных условиях: сб. науч. ст. – Красноярск, 2006. – №1. – С. 158 – 161.
2. Землянская, Н.И. Механизмы иммунитета и вопросы специфической профилактики

ки/Н.И.Землянская. – Благовещенск, ДальГАУ, 2005. – 42 с.

3. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник/И.П. Кондрахин, А.В.Архипов, В.И.Левченко, Г.А.Галанов и др.- М.: Колос, 2004. - 520 с.

4. Оценка естественной резистентности крупного рогатого скота и овец: методические рекомендации/П.Н.Смирнов, Н.Б.Гончарова, И.М.Воронова, В.М.Чекишев и др.//ВАСХНИЛ Сиб. Отделение ИЭВС и ДВ. - Новосибирск, 1989. – 20 с.

5. Сидоров, М.А. Иммунный статус и инфекционные болезни новорождённых телят и просят/М.А.Сидоров, Ю.Н.Фёдоров. О.С. Савич//Ветеринария. – 2006. - №7. – С. 3 - 7.

6. Чекишев, В.М. Электрофоретический анализ белков сыворотки крови в геле агарозы: сб. науч. работ СибНИВИ/В.М.Чекишев. - 1975.- №2 –С.213-217.

7. Ярцев, В.Г. Биологически активные вещества отходов фармацевтической переработки пантов северного оленя/В.Г.Ярцев//Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 1990. - №2. – С. 111-116.

УДК: 619: 576.89:615.284:636.2

Петрухин М.А, д.в.н., профессор, Василинин М.Г, к.в.н., доцент, ДальГАУ ИСПЫТАНИЕ ПРЕПАРАТОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ В БОРЬБЕ С ЭЗОФАГОСТОМОЗОМ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

В статье дана характеристика новым антгельминтным препаратам. В работе авторами были поставлены задачи – изучить действие современных препаратов – цидектина, моксидектина и ивомека.

Испытания противопаразитарных препаратов нового поколения показали в производственных условиях высокую эффективность ивомека, цидектина и моксидектина от 90 до 100% против половозрелых эзофагостом радиальных.

Эффективность ивомека на личиночные стадии эзофагостом достигала ЭЭ – 57,90%; ИЭ – 60,30%.

Petrukhin M.A, Doc.Vet.Sci., professor, Vasilinin M.G, Cand.Vet.Sci., senior lecturer, FESAU
PROBATION OF NEW GENERATION MEDICINE IN CONTROL
OF ESOPHAGOSTOMOSIS OF LARGE HORNED STOCK

In the article the characteristics of new anthelmintic is given. Here authors settled a task - to study the action of the modern specimens: Cydectine, Moxidectine and Ivomek.

Probations of antiparasitic specimens of a new generation has shown a high performance of Ivomek, Cydectine and Moxidectine from 90 up to 100 % against puberal esophagostomes radial in production conditions.

Efficiency of Ivomek on larval phases of esophagostomes reached EE - 57,90 %; IE - 60,30 %.

В настоящее время рынок ветеринарных препаратов насыщен новыми антгельминтиками и различными противопаразитарными препаратами [1, 2, 3, 4].

По сообщениям И.А.Архипова [5, 6] конструирование и применение новых препаратов широкого спектра действия обеспечивает стойкое благополучие животноводческих хозяйств по гельминтозам.

Ю.Ф. Петров [7,8] подчёркивает необходимость изыскания средств дегельминтизации при микстинвазиях.

В связи с вышеизложенным мы поставили перед собой цель – изучить антгельминтное действие некоторых современных противопаразитарных препаратов.

Испытание цидектина

Препарат относится ко второму поколению противопаразитарных средств, разработанных учёными компании "Цианамид" и содержит 10 мг моксидектина. Цидектин испытывали в АОО "Красный партизан" Тамбовского района Амурской области на 30 головах молодняка крупного рогатого скота при таком же количестве животных – аналогов в контроле. Подопытные и контрольные животные содержались в одном гурте. Препарат вводили подопытному молодняку подкожно из расчёта 1 мл/50 кг однократно. Контрольным – цидектин не применялся.

При учёте эффективности препарата установлено, что подопытные животные были свободны от эзофагостом, тогда как контрольные – инвазированы паразитами на 60% (12 голов) с экстенсивностью 336 личинок. Таким образом, эффективность цидектина в данном опыте составила 100%.

Испытание моксидектина

Препарат представляет собой полусинтетический макроциклический лактон, получаемый химической модификацией немадектина, продуцируемого актиномицетом *Streptomyces cyaneogriseus*. Моксидектин применили 30 головам молодняка крупного рогатого скота, принадлежащего ООО "Красный партизан" Тамбовского района. Контролем служили животные аналоги (30 голов), которым препарат не применялся. После дегельминтизации в подопытной группе у двух животных обнаружили 49 личинок, тогда как в контрольной было выявлено 20 заражённых животных, у них нашли 1262 личинки. Моксидектин показал высокую эффективность, несмотря на сильное поражение животных эзофагостомами, ЭЭ достигала – 90,0% и ИЭ – 96,1%.

Испытание ивомека

Препарат фирмы "Мерк, Шарп и Доум" произведён в Гаарлеме в Нидерландах – содержит 1% ивермектина, стерильный раствор, предназначен для инъекций. Получают химической модификацией авермектина – Н, продуцируемого лучистым грибом *Streptomyces avermitilis*.

Опыт 1. Испытание ивомека было проведено в сентябре 2000 года в ТОО "Волковское" Благовещенского района Амурской

области на молодняке крупного рогатого скота в количестве 180 голов с целью определения действия ивомека на имагинальные и личиночные стадии эзофагостом. Для чего 10 животным применили препарат в форме (0,2 мг/кг по ДВ), однократно, подкожно. Осложнений после введения препарата не отмечали. Контролем служила аналогичная группа животных в количестве 70 голов, где препарат не применялся.

Перед дегельминтизацией и через 15 дней после её проведения все животные были обследованы методом ларвоскопии проб фекалий на поражённость эзофагостомозом.

Исследованиями установлено, что экстенсивность (ЭЭ) ивомека в данном опыте достигала 92%, интенсивность (ИЭ) – 93,6%.

С целью выяснения влияния ивомека на личиночные стадии эзофагостом в апреле 2001 года (через 7 месяцев после осенней дегельминтизации, в период весеннего подъёма инвазии) обследовали животных подопытной группы (54 головы) и контрольной (50 голов) методом ларвоскопии проб фекалий.

Установлено, что в данный период ЭЭ препарата на личиночные стадии эзофагостом составила 57,90%, ИЭ было несколько выше 60,30%.

Таким образом, ивомек оказывает губительное воздействие на личиночные стадии эзофагостом в узелках, однако его эффективность не была достаточно высокой.

Опыт 2. Препарат испытывали в ТОО "Волковское" в апреле 1996 года. Для этой цели подобрали по принципу аналогов две группы тёлочек (по 20 голов каждой) в возрасте 2-2,5 лет спонтанно инвазированных в предыдущем году эзофагостомами. Одна группа подопытная, другая – контрольная. Подопытным животным ивомек в дозе 0,2 мг/кг по ДВ вводили подкожно, двукратно с интервалом 14 суток. Контрольным – препарат не применяли.

В данном опыте установлена 100% эффективность против половозрелых эзофагостом.

Заключение

Таким образом, испытания противопаразитарных препаратов поколения ивомека, цидектина и моксидектина в терапевтических дозах показали их высокую 90 – до 100% -ую эффективность против половозрелых эзофагостом радиальных.

Эффективность ивомека на личинок паразитов достигала ЭЭ – 57,90%, ИЭ 60,30%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамов, В.С. Эффективность клозальбена при паразитарных болезнях овец и крупного рогатого скота/ В.С.Абрамов, И.А.Архипов, Н.И.Кошеваров //Ветеринария. – 1999. - № 8. – С. 33 – 36.
2. Архипов, И.А. Эффективность ивомека плюс при паразитарных болезнях //Ветеринария. – 1996. - №8. – С. 53-54.
3. Берёзкина, С.В. Лекарственные формы ветеринарных антгельминтиков: Автореф. дис. д-ра вет. наук /ВИГИС. – М., 1992. – 40 с.
4. Берёзкина, С.В. Тенденции в создании современных лекарственных форм //Актуал. вопр.диагностики, профилактики и борьбы с болезнями с.-х. животных: междунар. науч. – практ. конф. – Ставрополь, 1999. – С. 162-165.
5. Архипов, И.А. Проблема и перспективы создания новых лекарственных форм антгельмин-

тиков и эндэктоцитов для животных //Теория и практика борьбы с паразитар. болезнями: Матер.докл.науч.конф. – М., 1999. – С. 14-16.

6. Архипов, И.А. Биополимерные технологии создания противопаразитарных препаратов //Матер.докл.науч.конф. "Теория и практика борьбы с паразитар.болезнями". – М., 2001. – С. 14-15.

7. Петров, Ю.Ф. Изыскание средств дегельминтизации крупного рогатого скота при микстинвазии /Ю.Ф.Петров, В.М.Кузнецов и др. Учёные записки ФГОУ ВПО "Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э.Баумана". Казань, 2006, том 182, с. 258 – 265.

8. Петров, Ю.Ф. Эффективность антгельминтиков при трематодозах жвачных животных /Ю.Ф.Петров, Х.С.Абдуллаев, В.М. Кузнецов и др.// Ж-л "Ветеринария", М., 2006, № 12, С. 34-37.

УДК 619:633.88:616.33-008.3:636.2

Киселенко П.С., к.вет.н, доцент, ДальГАУ

КОМПЛЕКСНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ПРОСТОЙ ФОРМЫ ДИСПЕПСИИ ТЕЛЯТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ ФИТОТЕРАПИИ

Испытана эффективность различных схем лечения простой формы диспепсии телят. Показан высокий терапевтический эффект с применением комплексного лечения, включающего в себя сочетание средств симптоматической терапии и выпойки настоя сбора лекарственных трав цветков ромашки и листьев зверобоя продырявленного, дачи вместе с кормом экстракта корня элеутерококка колючего.

Kiselenko P.S., Cand.Vet.Sci., senior lecturer, FESAU

COMPLEX METHOD OF THERAPY OF SIMPLE FORM OF CALVES' DISPEPSIA WITH PHYTOTHERAPY PREPARATIONS

*Efficiency of various circuits of treatment of a simple form of dispepsia at calves is tested. The high therapeutic effect with application of the complex treatment including a combination of a means of symptomatic therapy and giving of infusion of the collecting of medicinal grasses is shown: flowers of a camomile and leaves of touch-and-heal (*Hypericum perforatum*), the radical extract of *eleutherococcus* together with feedstuff.*

Темпы роста поголовья животных сдерживаются целым рядом причин, одной из которых является высокая заболеваемость и большой процент отхода среди новорождённых животных. Чаще всего, причиной снижения сохранности молодняка крупного рогатого скота первых двух недель жизни, являются различного рода незаразные заболевания, среди которых особое место занимают расстройства желудочно-кишечного тракта с явлениями диареи [2].

В настоящее время в хозяйствах Амурской области наметилась чёткая тенденция к снижению поголовья животных и птицы. Одной из вероятных причин возникновения диспепсии является несоблюдение техноло-

гии получения и выращивания новорождённых телят. Данного рода нарушения являются значительным стрессирующим фактором для неокрепшего организма телят. В фазу тревоги происходит активизация симпатоадреналовой системы, что влечёт за собой снижение секреции соляной кислоты сычужного содержимого. В результате нарушения сычужного пищеварения в кишечную трубку попадает недостаточно переваренный и обсеменённый условно-патогенной микрофлорой сычужный химус, что в свою очередь приводит к развитию дисбактериоза желудочно-кишечного тракта. У поражённых животных в качестве защитной реакции повышается моторно-эвакуаторная функция тон-

кого отдела кишечника, за счёт изменения рН разжижается его содержимое и, как следствие, развивается понос. Последствия переболевания диспепсией в средней и тяжёлой формах отрицательно сказываются на протяжении всей последующей жизни животного; уменьшается молочная продуктивность, снижаются приросты живой массы у молодняка, повышается оплата корма, ухудшаются воспроизводительные способности.

При назначении лечения диспепсии следует принимать во внимание основные клинические признаки проявления болезни и механизм развития болезни: воспаление слизистой оболочки кишечной трубки и её выраженная дисфункция, дисбактериоз и развитие бродильно-гнилостных процессов, токсикоз, дегидратация и снижение уровня естественной резистентности макроорганизма. Следовательно, лечение должно быть комплексным и включать в себя противовоспалительные, противомикробные препараты, антитоксическую терапию, стимуляцию защитных сил организма, восстановление водно-солевого баланса. Наряду с другими веществами большого внимания заслуживает использование лекарственных средств растительного происхождения, отличающихся от синтетических препаратов доступностью изготовления в условиях хозяйства, относительной дешевизной, низкой токсичностью, отсутствием иммунодепрессивного действия, широким спектром лекарственного воздействия. Применение средств фитотерапии совместно с антибиотиками и другими химиотерапевтическими средствами усиливает действие последних, улучшает их переносимость, предупреждает развитие лекарственных болезней. Следует принимать во внимание, что из всех внутренних органов, наибольшее действия растения оказывают на поражённые органы пищеварения, так как в данном случае препараты воздействуют мало изменёнными в химическом отношении. [1].

Всё вышеперечисленное и предопределило тематику наших исследований.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Опыты по испытанию различных схем лечения простой формы диспепсии молодняка крупного рогатого скота проводились на базе животноводческого комплекса колхоза «Пограничный» Константиновского района, где заболевание протекало с характерной симптоматикой.

Для проведения опытов по принципу аналогов были сформированы две равные (по 5 голов в каждой) группы телят чёрно-

пёстрой породы. Телята подбирались по мере рождения и времени возникновения заболевания. При формировании групп принималась во внимание живая масса заболевших телят. Животные обеих групп находились в одинаковых условиях содержания и кормления.

Телят 1-й (контрольной) группы лечили по схеме, принятой в хозяйстве. Животных изолировали в тёплое и сухое помещение. После возникновения первых признаков заболевания пропускали выпойку очередной порции молозива с заменой его на тёплый 0,9 % изотонический раствор натрия хлорида. В последующие кормления количество молозива снижали на 30-50%, что зависело от общего состояния больного. За 20-30 минут до кормления внутрь назначали активный антибиотик окситетрациклина гидрохлорид из расчёта 15000 ЕД/кг живой массы тела, чувствительность кишечной микрофлоры к которому определяли методом диффузии в агар с применением стандартных индикаторных дисков. С целью поддержания энергетических возможностей организма и снятия интоксикации внутривенно вводился 5%-ый раствор глюкозы из расчёта 1,5 мл/кг и 10%-ый раствор аскорбиновой кислоты в дозе 10 мг/кг. Подкожно вводился 5%-ый раствор тиамина бромид в количестве 1 мл на голову через день, что укрепляло защитные силы организма больных.

Телятам второй (опытной) группы, помимо вышеуказанного лечения дополнительно применялись средства фитотерапии. За 25-30 минут до кормления больным выпаивали по 150-200 мл настой лекарственного сбора, состоящего из цветков ромашки аптечной и травы зверобоя продырявленного. Настой готовили непосредственно на месте по методике Б. Авакьянца [1]. Растительный материал измельчали до размеров не более 5 мм и смешивали в равных пропорциях. Брали 6 столовых ложек сырья, заливали 1 литром кипятка и нагревали на водяной бане в течение 15-20 минут. После этого препарат охлаждали при комнатной температуре, процеживали, доводили объём полученной жидкости кипяченой водой до 1 литра и выпаивали больным. Настой готовили непосредственно перед выпойкой. Также телятам данной группы два раза в день вместе с кормом вводился экстракт корня элеутерококка колючего в дозе 5 мл на голову.

Суточное количество жидкости, получаемое больными в обеих группах, доводилось до 2,5-3 литров. За всеми животными на протяжении всего опыта осуществляли

постоянное клиническое наблюдение, что позволяло вносить коррекцию в лечение в зависимости от состояния больных. Кроме того, у трёх животных из каждой группы до лечения и после клинического выздоровления брали кровь для морфологического исследования. В крови животных с применением общепринятых методик определяли количество лейкоцитов и эритроцитов, содержание гемоглобина. В качестве «фона» аналогичные анализы крови проводились у 3 клинически здоровых животных.

Заболевания заразной этиологии исключались на основании заключения ветеринарной лаборатории о благополучности хозяйства по инфекционным заболеваниям.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Диспепсия новорождённых телят протекала со следующей клинической картиной. Общее состояние больных было угнетённое, температура тела в пределах границ физиологической нормы с тенденцией, у некоторых особей, к понижению. Аппетит и сосательный рефлекс ослаблены. Шерстный покров взъерошен, не блестит, волосные луковицы удерживаются прочно, очаги аллопеций отсутствуют, задняя часть тела и хвост испачканы каловыми массами. Животное слабо реагирует на внешние раздражители, состояние гиподинамии. Тахикардия и учащение поверхностного дыхания, пульс нитевидный. Носовое зеркальце сухое, ушные раковины и нижние части конечностей похолодевшие. При аускультации брюшной полости звуки урчания, количество актов дефекации увеличено до 4-7 раз в сутки, фекалии жидкие и светло-жёлтого цвета. Видимые слизистые оболочки слегка цианотичные. Первые признаки заболевания обычно регистрировались на 3-4-ый день жизни. Глазные яблоки слегка запавшие, тургор кожи понижен.

При проведении лабораторных исследований крови у больных диспепсией телят отмечалась, по сравнению с клинически здоровыми животными, недостоверная тенденция снижения количества эритроцитов и гемоглобина. Также в пределах математической погрешности отмечалось повышение количества лейкоцитов.

При оценке эффективности указанных выше схем лечения диспепсии молодняка крупного рогатого скота было установлено, что продолжительность лечения в первой группе составила 4-5 дней при 100% сохранности поголовья. В сравниваемой группе животных, где в схему лечения дополнительно было включено выпаивание настоя сбора лекарственных трав, продолжительность лече-

ния была в среднем по группе на 1-2 дня короче при аналогичном проценте сохранности поголовья.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ

В результате исследований было установлено, что терапевтическая эффективность в опытной группе животных, где применялся комплексный метод лечения простой формы диспепсии телят с включением в схему лечения настоя сбора лекарственных трав, была выше, чем в той группе телят, где средства фитотерапии не применялись. Большую эффективность лечения мы объясняем специфическим действием указанных выше средств.

Препараты ромашки благотворно влияют на весь организм, способствуют нормализации секреторно-моторной функции желудочно-кишечного тракта, обладают противовоспалительными свойствами. Зверобой продырявленный имеет вяжущий и противовоспалительный эффект, стимулирует секреторную функцию пищеварительных желёз, уменьшает болевые ощущения и успокаивает центральную нервную систему, давая возможность последней перестроить своё регулирующее воздействие на поражённые органы пищеварения телят. Кроме того, в состав растения входят фитонциды, обладающие противомикробным действием, аскорбиновая кислота, витамины РР и холин.

Необходимо отметить включение в схему лечения перорального введения экстракта корня элеутерококка колючего. Данное растение относится к группе адаптогенов, то есть веществ, повышающих общую сопротивляемость организма независимо от характера вредного воздействия. Данный препарат нормализует протекание окислительно-восстановительных процессов, обладает антиоксидатными свойствами и снижает интоксикацию организма заболевших телят, положительно сказывается на иммунологической настроенности организма, увеличивает газообмен и стимулирует тканевое дыхание, нормализует функцию печени и всего желудочно-кишечного тракта в целом, возбуждает пищеварительный центр, приводя к увеличению аппетита и усвоению кормовых масс. Следует отметить, что максимальное воздействие препарата происходит на изменённом фоне, который возник в организме заболевших телят.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, исследования показали, что при лечении простой формы диспепсии новорождённых телят, более эффектив-

ной оказалась комплексная терапия с применением средств симптоматического лечения, активного подтитрованного к микрофлоре кишечника антибиотика, выпойки за 25-30 минут до кормления настоя сбора лекарственных растений из цветков ромашки аптечной и травы зверобоя продырявленного, выпойке вместе с кормом экстракта корня элеутерококка колючего. Полученные результаты дают основание рекомендовать данную схему лечения для применения при расстрой-

ствах желудочно-кишечного тракта новорождённых с явлениями диареи незаразной этиологии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авакьянц, Б. Лекарственные растения в ветеринарной медицине /Б.Авакьянц.-М.: Аквариум, 2001.- 334 с.
2. Кондрахин, И.П. Диспепсия новорождённых телят – успехи, проблемы /И.П.Кондрахин.- Ветеринария, 2003, №1.- С. 39-43.

УДК 619:612:636.087.72:636.5

Фёдорова А.О., аспирант, ДальГАУ

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ВАРИАНТОВ ПРИМЕНЕНИЯ ЦЕОЛИТА И ГИПОХЛОРИТА НА ЭНЕРГИЮ РОСТА ЦЫПЛЯТ

Раствор активного гипохлорита натрия, получаемого электрохимическим методом, в концентрации 50 мг/л выпаиваемый растущим цыплятам круглосуточно вместо питьевой воды, и Куликовский цеолит, добавляемый к корму в дозе 5% к его сухой массе, применяемые раздельно увеличивают энергию их роста. При одновременном применении обоих препаратов по описанной схеме происходит суммирование увеличения энергии роста цыплят до 21-25% в сравнении с контролем.

Fedorova A.O., post-graduate student, FESAU

STUDY OF INFLUENCE OF VARIANTS OF ZEOLITE APPLICATION AND SODIUM HIPOCHLORITE ON A GROWING CAPACITY OF CHICKENS

Solution of the active sodium hypochlorite received by an electrochemical method, in concentration of 50 mg/l unsoldered to growing chickens around-the-clock instead of drinking water, and zeolite (Kulikovskiy) which was added to feedstuff in a dose of 5% to its dry solid matter, applied separately they magnify power of their body height. At simultaneous application of both specimens under the featured circuit there is a totting magnifying of a growing capacity of chickens up to 21-25 % on matching to the supervision.

Применением в рацион растущей птице амурских цеолитов занимались учёные кафедры физиологии и незаразных болезней, которые показали их эффективность и уточнили дозы и схемы применения [1, 2].

Исследованиями было доказано, что при применении раствора активного гипохлорита натрия (РАГН) в концентрациях 50-100 мг/л (вместо ранее испытанных 300-500 мг/л) в условиях полной замены питьевой воды значительно стимулируется ферментовыделительная функция желёз как у млекопитающих, так и у птиц [3]. Кроме того, этими экспериментами была показана эффективность замены воды на слабый раствор при выращивании бройлеров [4].

В связи с этим возник вопрос о возможности и целесообразности испытания одновременного применения двух названных средств – амурских цеолитов в качестве добавки к корму и слабого раствора гипохло-

рита натрия вместо питьевой воды при выращивании птицы. Решению этого вопроса и было посвящено настоящее исследование.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сравнивалась эффективность испытуемых препаратов при выращивании цыплят яичной породы Хайсекс белый в двух повторностях: в условиях лаборатории и в производственных условиях птицефабрики.

В условиях лаборатории взятые на птицефабрике яйца инкубировали и полученных цыплят выращивали до 7 – недельного возраста с соблюдением норм кормления и содержания. Затем 7- недельных цыплят разделили на 4 группы по 10 голов в каждой. Во всех группах базовый рацион был одинаковым. Различия состояли только в вариантах применения препаратов: 1-я группа была контрольной; во 2-й проводилась добавка к рациону цеолита Куликовского месторожде-

ния Амурской области в дозе 5% к сухой массе корма; в 3-й – была проведена полная замена питьевой воды в поилках на слабый раствор РАГН (50 мг/л) при свободном круглосуточном доступе к нему; в 4-й – одновременная замена питьевой воды на РАГН в той же концентрации и добавка к корму 5% цеолита. Продолжительность опыта 8 недель (57 дней).

Производственные испытания осуществляли на Николаевской птицефабрике Бурейского района Амурской области. Для этого 200 голов 7-недельных цыплят той же породы разделили на 4 группы по 50 голов в каждой с соблюдением всех условий, описанных в лабораторном варианте эксперимента.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Динамика роста цыплят в лабораторном эксперименте
и в условиях птицефабрики

Таблица

Группы	Средняя масса 1 головы, г		Прирост массы тела, г	Количество кормодней	Среднесуточный прирост, г/гол/сут	В % к контролю
	в начале	в конце				
Результаты эксперимента в условиях лаборатории						
Контроль	475	1151	676	57	11,86	100
Цеолит	464	1174	710	57	12,46	105,0
РАГН	476	1314	838	57	14,70	123,9
Цеолит + РАГН	468	1319	851	57	14,93	125,9
Результаты эксперимента в условиях птицефабрики						
Контроль	406	1208	802	57	14,07	100
Цеолит	395	1299	904	57	15,86	112,7
РАГН	388	1309	921	57	16,16	114,8
Цеолит + РАГН	388	1363	975	57	17,10	121,5

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты исследования позволили заключить, что слабые растворы гипохлорита с концентрацией 50 мг/л, выпаиваемые вместо питьевой воды, и куликовский цеолит, добавляемый в дозе 5% к сухой массе корма, при равных условиях увеличивают энергию роста выращиваемых цыплят. При одновременном применении обоих препаратов происходит суммирование увеличения энергии роста цыплят.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гамидов, М.Г. Влияние природных цеолитов на развитие и сохранность цыплят / М.Г. Гамидов, Т.В. Кручинкина // Бюлл. научных иссл. ДальЗНИВИ РАСХН.- Благовещенск, 1997.- С. 58-62.

Экспериментальная проверка предположения как в лабораторном, так и в производственном вариантах показала, что при раздельном применении испытываемых препаратов (цеолита и раствора РАГН) среднесуточный прирост массы тела цыплят происходит интенсивнее, чем в контрольных группах на 23,9 и 5,0% в лабораторном варианте и на 14,8 и 12,7% в производственном варианте соответственно (табл.). При этом с применением гипохлорита энергия роста значительно выше, чем с применением цеолита. Максимальную энергию роста наблюдали при одновременном применении обоих препаратов как в лабораторном, так и в производственном вариантах: на 25,9 и 21,5% соответственно.

2. Гамидов, М.Г. Эффективность природных цеолитов Вангинского месторождения Амурской области при выращивании цыплят // Новые фармакологические средства для животноводства и ветеринарии: Материалы научно-практической конференции.- Краснодар, 2001.- Т. 1.- С. 63-64.

3. Диких, И.П. Сравнительно-видовая реакция желудочных желёз собак и кур на растворы активного гипохлорита натрия // Автореферат дисс... к.б.н.- Благовещенск, 2004.- 23 с.

4. Диких, И.П. Секреторная функция желудочных желёз кур и энергия роста бройлеров при выпаивании им слабого раствора гипохлорита натрия / И.П. Диких, О.В. Карпушина // Исследования по морфологии и физиологии животных: сб. науч. трудов.- Благовещенск: ДальГАУ, 2002. – Вып. 12.- С. 15-17.

Требования к статьям, публикуемым в журнале «ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ АГРАРНЫЙ ВЕСТНИК»

1. Статьи должны содержать результаты неопубликованных законченных научных исследований, предназначенные для использования в практической работе специалистами сельского хозяйства, либо представлять для них познавательный интерес.

2. На публикацию материалов авторов сторонних учреждений требуется **сопроводительное письмо** за подписью руководителя учреждения (организации). Статьи должны быть отредактированы и подписаны автором (с расшифровкой подписи).

3. В статье, подставляемой в раздел «Научное обеспечение АПК», должны сжато и четко излагаться: современное состояние вопроса, описание методики исследования и обсуждение полученных данных. Заглавие статьи должно полностью отражать ее содержание. Основной текст экспериментальных статей необходимо структурировать, используя подзаголовки соответствующих разделов: методика, результаты и обсуждение, заключение или выводы, список литературы.

4. Печатный оригинал статьи должен содержать УДК статьи, название, фамилии и инициалы авторов, их ученые степени и звания (при наличии); аннотацию, выполненную согласно ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76).

Объем статей не должен превышать 10 страниц машинописного текста через двойной интервал (ГОСТ 7.89-2005). Страницы должны иметь нумерацию.

5. Авторы представляют (одновременно):

- статью в печатном виде – 2 экземпляра, без рукописных вставок, на одной стороне стандартного листа формата А4, подписанную на последнем листе второго экземпляра всеми авторами;

- электронную версию текста статьи, названную фамилией первого автора, в редакторе Microsoft Word на дискете (3,5 дюйма), компакт-диске или по электронной почте на адрес publishdalgau@list.ru;

- иллюстрации к статье (при наличии) представляются в электронном виде, в стандартных графических форматах; линии графиков и рисунков в файле должны быть сгруппированы; таблицы – в редакторе MS Word или MS Excel, диаграммы – только в MS Excel, формулы – в стандартном редакторе формул MS Equation.

- сведения об авторе в произвольной форме в печатном виде: Ф.И.О., место работы, должность, ученое звание, степень, телефон и адрес для связи;

- желательно – фотографии автора (ов) любого формата (либо электронным файлом в стандартных графических редакторах на магнитных или лазерных носителях, либо по вышеуказанному адресу e-mail);

7. Список литературы должен быть оформлен согласно ГОСТ 7.1.-2003 в виде общего списка в алфавитном порядке, в тексте указывается ссылка с номером в квадратных скобках.

Оригиналы статей, электронные носители и фотографии автору не возвращаются.

АДРЕС РЕДАКЦИИ: 675005, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Политехническая, 86, Дальневосточный государственный аграрный университет.

тел. 8-4162-513242 – главный редактор; e-mail: tikhonchukp@rambler.ru;

тел. (факс) 8-4162-446544 – для редакции журнала «Вестник ДальГАУ»;

тел. 8-4162-526610 – редакционно-издательский отдел; e-mail: publishdalgau@list.ru

Редактор А.И. Казимова
Компьютерный набор и верстка – Н.Н. Федотова

Лицензия ЛР 020427 от 25.04.1997 г.

Подписано к печати 22.12.2008 г. Формат 60×90/8

Уч.-изд.л. – 8,3. Усл.-печ.л. – 11,4. Тираж 300 экз. Заказ 239.

Отпечатано в отделе оперативной полиграфии издательства ДальГАУ
675005, г. Благовещенск, ул. Политехническая, 86

Правила оформления редакционной подписки:

1. Вырежьте квитанцию и перечислите в любом отделении Сбербанка на территории РФ стоимость журнала на расчетный счет ФГОУ ВПО ДальГАУ: стоимость годовой подписки на 2009 год – 960 рублей (1 номер – 240 рублей).
2. Составьте заявку в произвольной форме, в которой укажите ваш почтовый адрес с индексом, ФИО и контактный телефон
3. Вышлите в адрес редакции журнала «Дальневосточный аграрный вестник» **ЗАЯВКУ и КОПИЮ** квитанции об оплате с отметкой банка (можно по факсу: 8-4162-44-65-44). Адрес: 675005, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Политехническая, 86

Платеж	Получатель: УФК по Амурской области (ФГОУ ВПО ДальГАУ) КПП: 280101001 ИНН: 2801028298 Код ОКАТО: 10401000000 Р/сч.: 40503810800001000001 л/сч. получателя: 06082107560 в: ГРКЦ ГУ Банка России по Амурской области БИК: 041012001 К/сч.: _____ Код бюджетной классификации (КБК): 08230201010010000130 Платеж: за редакционно-издательские услуги (журнал "Дальневосточный аграрный вестник") Платательщик: _____ Адрес плательщика: _____ _____ ИНН плательщика: _____ № л/сч. плательщика: _____ Сумма: _____ руб. ____ коп. Подпись: _____ Дата: " __ " _____ 2008 г.
Квитанция Кассир	Получатель: УФК по Амурской области (ФГОУ ВПО ДальГАУ) КПП: 280101001 ИНН: 2801028298 Код ОКАТО: 10401000000 Р/сч.: 40503810800001000001 л/сч. получателя: 06082107560 в: ГРКЦ ГУ Банка России по Амурской области БИК: 041012001 К/сч.: _____ Код бюджетной классификации (КБК): 08230201010010000130 Платеж: за редакционно-издательские услуги (журнал "Дальневосточный аграрный вестник") Платательщик: _____ Адрес плательщика: _____ _____ ИНН плательщика: _____ № л/сч. плательщика: _____ Сумма: _____ руб. ____ коп. Подпись: _____ Дата: " __ " _____ 2008 г.

Реквизиты для оплаты подписки юридическими лицами:

Юридический адрес: 675005, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Политехническая, д.86
ИНН: 2801028298 КПП: 280101001
Лицевой счет: 06082107560 в УФК по Амурской области
(ФГОУ ВПО ДальГАУ – за редакционно-издательские услуги)
Расчетный счет: 40503810800001000001 в ГРКЦ ГУ Банка России по Амурской области
БИК 041012001 КБК 08230201010010000130 ОКАТО 10401000000