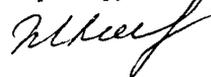


На правах рукописи



**АРУТЮНЯН АРМИНЕ АМАЯКОВНА**

**АКТИВИЗАЦИЯ АДАПТОГЕНЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА  
К УСЛОВИЯМ СОДЕРЖАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
БИОГЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ**

16.00.06 - ветеринарная санитария, экология,  
зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата ветеринарных наук



Чебоксары - 2008

Работа выполнена в Федеральном государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия».

**Научный руководитель:** доктор биологических наук, профессор  
Семенов Владимир Григорьевич

**Официальные оппоненты:** доктор ветеринарных наук, профессор  
Тюрин Владимир Григорьевич

кандидат ветеринарных наук, доцент  
Докторова Ирина Николаевна

**Ведущая организация** – ФГОУ ВПО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия».

Защита состоится 5 ноября 2008 г. в 10<sup>00</sup> часов на заседании диссертационного совета Д 220.070.02 при ФГОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» (428003, г. Чебоксары, ул. К.Маркса, д. 29).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия».

Автореферат разослан 29 сентября 2008 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета



Семенов В.Г.

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы.** Заболеваемость и отход новорожденных телят в скотоводстве Чувашской Республики, как и в других регионах России, является основной проблемой в технологии содержания животных. После выздоровления телята медленнее растут, хуже усваивают корм и в процессе развития приобретают низкие продуктивные и воспроизводительные качества. В русле отмеченного на современном этапе развития скотоводства основная задача ветеринарной науки состоит в том, чтобы изыскать рациональные, экономически приемлемые пути исключения или хотя бы нейтрализации действия неблагоприятных техногенных и экологических факторов, вызывающих заболевания животных. Необходимо стремиться к разработке и внедрению нового поколения экологически безопасных высокоэффективных ресурсосберегающих технологий и систем ведения отраслей животноводства с учетом ветеринарно-гигиенических требований, предъявляемых цепочке «корма – условия содержания – охрана ферм от заноса инфекций – получение и сохранность молодняка – качество и переработка продукции на местах – охрана окружающей среды – здоровье человека» (Б.Л. Белкин, 2000; В.Н. Гушин, 2000; Г.К. Волков, 2003; А.М. Смирнов, 2004; В.Г. Тюрин, 2004; Н.К. Кириллов и соавт., 2007), что является актуальной проблемой решения извечной задачи – продовольственной, в рамках реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК».

Традиционная технология производства животноводческой продукции, с одной стороны, позволяет полностью реализовать достижения науки и практики в эффективном использовании капитальных вложений, возможность увеличения общего объема и снижения себестоимости продукции, а с другой стороны – адаптивные, продуктивные и репродуктивные возможности организма крупного рогатого скота реализуются неполностью (В.Д. Баранников, 2001). В контексте оптимизации генотипа животных и среды их обитания, воплощения эколого-адаптационной теории защиты здоровья и обеспечения высокой продуктивности животных зарубежной и отечественной наукой и практикой доказана экологическая целесообразность адаптивной технологии выращивания молодняка крупного рогатого скота (Н. Русев, 1984; J. Sramek, 1985; А.А. Закордонец, 1986; А.А. Шуканов, 1989; А.Ф. Кузнецов, 1994; Е.П. Дементьев, 1996; В.Г. Семенов, 2000; С.Г. Яковлев и соавт., 2006). У телят при низкой температуре воздуха происходит реализация реакций срочной адаптации, которая обеспечивает формирование стойкой и долговременной адаптации организма к холоду в отдаленно возрастном периоде. В 2005 г. в 25 регионах Российской Федерации в индивидуальных домиках на открытом воздухе выращивалось 146,7 тыс. телят. Сохранность составила в среднем 96 % (В.М. Пахмутов и соавт., 2006).

Однако под воздействием пониженных температур окружающей среды в зимний период увеличивается напряженность метаболизма в организме молодняка, связанная с обеспечением гомеостаза, что отрицательно влияет на реализацию адаптационных возможностей организма. Поэтому рядом исследователей (А.А. Шуканов, 1991; Н.Д. Негрозова и соавт., 1993; Р.И. Ибрагимов и со-

авт., 1994; И.А. Федянина и соавт., 1996; S.R. Germanova et al., 1997; И.Ф. Кабиров и соавт., 1997; Ф.П. Петрянкин, 2003) были предложены мероприятия по совершенствованию такой технологии с использованием биогенных препаратов, но они повышают только клеточные или гуморальные факторы неспецифической резистентности.

В свете изложенного возникла необходимость изыскания биогенных препаратов более широкого спектра действия на иммунокомпетентные звенья резистентности и механизмы формирования адаптации. При этом необходимо стремиться к разработке научно обоснованной системы ветеринарно-гигиенических приемов активизации адаптивных процессов и биологического потенциала крупного рогатого скота, при которой современные фенотипы продуктивных животных способствовали бы эффективному функционированию комплекса «мать – плод – новорожденный», а также максимальному удовлетворению, прежде всего, биологических потребностей животного, а лишь затем технологических.

**Цель настоящей работы** – научно обосновать использование биогенных препаратов для активизации адаптогенеза крупного рогатого скота к условиям содержания.

Исходя из предусмотренной цели исследований, для решения были поставлены следующие задачи:

1. Изучить параметры микроклимата в коровниках и родильном отделении, в профилактории и телятнике при традиционной технологии выращивания молодняка, а также в индивидуальных домиках и павильонах в условиях адаптивной технологии в зимний период.
2. Провести исследования физиологического состояния и гинекологического статуса коров, а также их крови по морфологическим и иммунобиологическим показателям в осенне-зимний период после использования ПС-1 и ПВ-1.
3. Установить возможность активизации адаптогенеза и биологического потенциала молодняка крупного рогатого скота с использованием биогенных препаратов в условиях традиционной технологии.
4. Раскрыть закономерности формирования защитно-приспособительных функций организма молодняка при воздействии пониженных температур в условиях адаптивной технологии по морфологическому и иммунобиологическому профилю, а также уровню биоаминов в компонентах крови.
5. Дать оценку качеству мяса молодняка крупного рогатого скота, выращенного в условиях разных технологий с применением ПС-1 и ПВ-1.
6. Определить экономическую эффективность использования испытанных биогенных препаратов для активизации адаптогенеза крупного рогатого скота к условиям содержания.

**Научная новизна.** Впервые научно обоснована целесообразность активизации адаптогенеза и биологического потенциала глубокостельных коров и новорожденных телят при традиционной технологии содержания с использованием ПС-1 и ПВ-1, а также телят, выращиваемых в условиях адаптивной технологии. При этом выявлена специфика формирования защитно-приспособительных

функций организма молодняка к гипотермии.

Экспериментально доказана возможность коррекции клеточных и гуморальных факторов неспецифической резистентности крупного рогатого скота в биологической цепи «мать – плод – новорожденный» в условиях традиционной технологии и молодняка при гипотермии в условиях адаптивной технологии с помощью биогенных препаратов.

Установлено, что испытуемые биогенные препараты уменьшают риск гинекологических заболеваний и повышают воспроизводительную функцию коров, снижают заболеваемость респираторных органов и желудочно-кишечного тракта новорожденных телят, активизируют рост и развитие молодняка. Стимулирующий эффект оказался наиболее высоким под воздействием ПВ-1.

Разработаны ветеринарно-гигиенические мероприятия по активизации адаптогенеза крупного рогатого скота в биологической цепи «мать – плод – новорожденный» с использованием биогенных препаратов.

**Практическая ценность работы.** Соблюдение разработанных ветеринарно-гигиенических мероприятий по активизации адаптогенеза глубокостельных коров и новорожденных телят к условиям содержания способствует более полной реализации их генетического потенциала резистентности и продуктивности, снижает возможность гинекологических заболеваний и повышает воспроизводительную способность у коров, а у молодняка повышает жизнеспособность в условиях гипотермии адаптивной технологии.

Экспериментально установлена экологическая безопасность испытуемых биогенных препаратов и индифферентность говядины к ним по органолептическим, физико-химическим и биохимическим показателям.

**Реализация результатов исследований.** Научные разработки и положения диссертационного исследования используются в учебном процессе ФГОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия», ФГОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана» и ФГОУ ВПО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», а также в производственной деятельности СХПК «Броневик» Вурнарского района Чувашской Республики.

**Апробация работы.** Научные положения, выводы и рекомендации работы доложены на международной научно-производственной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора И.А. Спирихова (Пенза, 2007), всероссийских научно-практических конференциях, посвященной 75-летию со дня открытия Чувашской государственной сельскохозяйственной академии (Чебоксары, 2006), «Роль ученых в реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» (Чебоксары, 2007), межрегиональных научно-практических конференциях молодых ученых, аспирантов и студентов «Молодые ученые в решении актуальных проблем современной науки» (Чебоксары, 2006), «Роль молодых ученых в реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» (Чебоксары, 2007), «Молодежь и наука XXI века» (Чебоксары, 2008), итоговых научных конференциях профессорско-преподавательского состава и аспирантов Чувашской ГСХА (Чебоксары, 2005-

2008), расширенном заседании сотрудников кафедры морфологии, физиологии и зоогигиены, с участием преподавателей ряда кафедр ФГОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» (Чебоксары, 2008).

**Научные положения, выносимые на защиту:**

- адаптационные процессы и биологический потенциал коров в осенне-зимний и родившихся от них телят в зимний периоды при традиционной технологии содержания;
- адаптационные процессы и биологический потенциал коров в осенне-зимний период при традиционной технологии содержания и родившихся от них телят в зимний период в условиях адаптивной технологии;
- физиологическое состояние и гинекологический статус коров после использования биогенных препаратов;
- физиологическое состояние, рост и сохранность молодняка, а также качество мяса после использования биогенных препаратов в условиях традиционной и адаптивной технологий в зимний период;
- экономическая эффективность использования биогенных препаратов для активизации адаптогенеза крупного рогатого скота к условиям содержания.

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 8 печатных работ в материалах международной, всероссийских и межрегиональных научно-практических конференций, а также в научных трудах Чувашской государственной сельскохозяйственной академии и в журнале «Ветеринарный врач».

**Структура и объем диссертации.** Диссертация изложена на 178 страницах компьютерного исполнения и состоит из введения, обзора литературы, собственных исследований, обсуждения результатов исследований, выводов, предложений производству, списка использованной литературы, включающего 248 источников, в том числе 22 иностранных, приложений. В диссертационной работе содержатся 27 таблиц и 26 рисунков.

## **2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **2.1. Место, сроки и условия проведения опытов**

Экспериментальная часть научно-исследовательской работы проведена на молочно-товарной ферме СХПК «Броневику» Вурнарского района Чувашской Республики, а обработка материалов осуществлялась в ГУ «Чувашская республиканская ветеринарная лаборатория» Государственной ветеринарной службы ЧР, лаборатории при ГУ «Вурнарская районная станция по борьбе с болезнями животных», в лабораториях кафедры морфологии, физиологии и зоогигиены ФГОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» в 2006-2008 гг. Работа проведена согласно государственному плану НИОКР, № госрегистрации 0120.0600397.

Проведены две серии научно-хозяйственных опытов с использованием глубокостельных коров и молодняка черно-пестрой породы и помесных с голштино-фризской породой, начиная с октября 2006 г. по март 2007 г. В обеих се-

риях было подобрано три группы коров по принципу пар-аналогов (одна контрольная и две опытных) с учетом физиологического состояния, возраста, живой массы по 10 животных в каждой группе. По такому же принципу подбирали группы новорожденных телят. При этом коров содержали на привязи в условиях традиционной технологии, а родившихся от них телят содержали в первом варианте опытов при традиционной технологии, а во втором – в условиях адаптивной технологии при пониженных температурах окружающей среды. В первом случае новорожденных телят выращивали сначала в сменносекционных профилакториях, затем в телятниках, устроенных по ОНТП 1-89, а во втором – через сутки после рождения помещали в индивидуальные домики, где содержали в течение 30 сут., а после – в павильонах до 180-суточного возраста, оборудованных в соответствии с ВНТП Ф1-93.

Исследования проведены на фоне сбалансированного кормления по рационам, принятым в хозяйстве с учетом основных показателей, предусмотренных Нормами и рационами кормления сельскохозяйственных животных (А.П. Калашников и соавт., 2003). В связи с экстремальными условиями в процессе выращивания молодняка в индивидуальных домиках и павильонах уровень молочного кормления предусматривали выше принятых норм на 20 %.

Для активизации адаптивных процессов и биологического потенциала коров и молодняка использовали экологически безопасные биогенные препараты ПС-1 и ПВ-1, разработанные сотрудниками Чувашской государственной сельскохозяйственной академии (Ф.П. Петрянкин, Н.К. Кириллов, В.Г. Семенов).

**ПС-1** представляет собой 0,5 %-ую водную суспензию полисахаридного комплекса дрожжевых клеток, иммобилизованного в агаровом геле с добавлением биологически активного вещества поливинилпирролидона. Препарат одобрен Ветфармбиосоветом Департамента ветеринарии Минсельхоза России (протокол № 4 от 3.10.00 г.) 001187-ОП, утвержден Департаментом ветеринарии Минсельхоза России 15.02.01 г. № 13-4-03/0009, защищен Свидетельством о государственной регистрации лекарственного средства для животных.- Учетная серия 70-1-2.6-1576.- Регистрационный № ПВР-1-2.6/01709 от 12 марта 2007 г. (срок действия до 12 марта 2012 г.).

**ПВ-1** представляет собой суспензию, в состав которой входят антисептик – стимулятор Дорогова – АСД (Ф-2), витамины (аскорбиновая и парааминобензойная кислоты), соляная кислота и формалин. ПВ-1 одобрен Ветфармбиосоветом Департамента ветеринарии Минсельхоза России (протокол № 2 от 15.05.01 г.) 001285-ОП, утвержден Департаментом ветеринарии Минсельхоза России 25.09.01 г. № 13-4-03/0193.

Контрольным группам коров и телят биостимуляторы не вводили. Коровам 1-й опытной группы внутримышечно инъецировали ПС-1 в дозе 10 мл за 35-30, 25-20 и 15-10 суток до отела, а животным 2-й опытной группы – ПВ-1 в указанной дозе и сроки. Телятам 1-й и 2-й опытных групп на 1-2 и 5-6-й сутки жизни внутримышечно вводили по 3 мл ПС-1 и ПВ-1 соответственно (рис. 1).



**Рис. 1. Схема активизации адаптогенеза крупного рогатого скота к условиям содержания с использованием биогенных препаратов**

Исследование клинико-физиологического состояния, морфологических и биохимических показателей крови, а также неспецифической резистентности коров проводили за 30-25, 15-10 суток до отела и через 3-5 суток после отела. Иммунобиологический статус телят, полученных от этих коров, изучали на 1-, 15-, 30-, 60-, 90-, 120-, 150- и 180-й сутки их жизни по общепринятым в ветеринарии современным методикам. После убоя молодняка (контрольных и опытных групп) в 180-суточном возрасте определяли качество мяса.

## 2.2. Материал и методы исследований

В процессе проведения исследований использованы методы:

1) **клинико-физиологические** – у животных определяли температуру тела, частоту пульса и дыхания (общепринятыми методами в ветеринарии);

2) **зоогигиенические** – измеряли в животноводческих помещениях температуру, относительную влажность воздуха и освещенность – комбинированным прибором «ТКА-ПКМ» (модель 42), скорость движения воздуха – термоанемометром «ТКА-ПКМ» (модель 50), содержание в воздухе углекислого газа – по Гессу, концентрацию аммиака и сероводорода – универсальным газоанализатором УГ-2, микробную обсемененность и пыль – аппаратом Ю.А. Кротова (И.Ф. Храбустовский и соавт., 1984; А.Ф. Кузнецов, 1999). Параметры микроклимата в животноводческих помещениях учитывали каждый месяц три дня подряд в трех зонах: середина помещений, углы торцов по диагонали (на расстоянии 1,0-3,0 метра от стен; на высоте 0,6 и 1,2 метра от пола);

3) **гематологические** – изучали уровень гемоглобина – гемометром Сали, количество эритроцитов и лейкоцитов – в камере Горяева (А.А. Кудрявцев и соавт., 1973).

4) **биохимические** – исследовали уровень общего белка в сыворотке крови – рефрактометром ИРФ-22 (А.М. Ахмедов, 1968), белковый спектр – турбидиметрическим методом (С.А. Карпюк, 1962), резервную щелочность крови – диффузионным с помощью сдвоенных колб по И.П. Кондрахину, уровень глюкозы в безбелковом фильтрате крови – по цветной реакции с ортотолуидином, общий кальций в сыворотке крови – комплексометрическим по Уилкинсону, неорганический фосфор в безбелковом фильтрате крови – с ванадат-молибденовым реактивом по Ивановскому и каротин в сыворотке крови (В.Е. Чумаченко и соавт., 1990);

5) **иммунологические** – определяли количество иммуноглобулинов в сыворотке крови – фотоэлектрокалориметром ФЭК-56М (A.D. Mac-Ewan et al., 1970), лизоцимную активность плазмы крови с использованием суточной агаровой культуры *M.lusodeificus*, штамм МЛ-43-29-1 (В.Г. Дорофейчук, 1968), фагоцитарную активность нейтрофилов с использованием суточной агаровой культуры *St.aureus*, штамм 0-55 (В.С. Гостев, 1964), бактерицидную активность сыворотки с использованием суточной агаровой культуры *E.coli* (О.В. Смирнова и соавт., 1966);

6) **гистохимические** – устанавливали концентрацию биоаминов (катехоламинов, серотонина, гистамина) в тромбоцитах, нейтрофилах, лимфоцитах и плазме крови методами В. Falk et al. (1962) в модификации Е.М. Крохиной и соавт. (1969) и Э.Р. Кросса (1990). Морфологическую идентификацию люминесцирующих структур крови осуществляли с помощью фазоконтрастного устройства КФ-4 и компьютерной системы морфологического анализа «МАКС-1000». Интенсивность люминесценции выражали в условных единицах флуоресценции шкалы регистрирующего вольтметра (В-7-16), как среднюю арифметическую величину для каждой группы животных. При подсчете для удобства цифровые значения умножали на 1000.

7) **зоотехнические** – определяли живую массу и среднесуточный прирост молодняка ежемесячным взвешиванием, экстерьерные промеры (высота в холке, косая длина туловища) с использованием мерной палки Лидтина, (обхват груди за лопатками и обхват пясти) – мерной лентой;

8) **ветеринарно-санитарная экспертиза** – проводили оценку мяса пробой варки (запах, прозрачность, вкус бульона), по органолептическим данным (внешний вид, запах, консистенция, степень обескровливания), биохимическим показателям (величина рН и аминок-аммиачного азота, реакции на пероксидазу и серноокислой медью) и физико-химическим свойствам (содержание тяжелых металлов – свинца, кадмия, мышьяка, цинка и ртути) в соответствии с «Правилами ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» (М., 1998) и с использованием атомно-абсорбционной спектрофотометрии;

9) **экономические** – определяли эффективность применения глубоко-стельным коровам и телятам ПС-1 и ПВ-1 (И.Н. Никитин и соавт., 1999).

Цифровой материал экспериментальных данных обрабатывали методом вариационной статистики на достоверность различия сравниваемых показателей результатов исследований по порогам вероятности ( $P < 0,05$ ;  $P < 0,01$ ;  $P < 0,001$ ) с использованием авторской программы А. Гунина (В.И. Лупандин, 1997), программного комплекса Microsoft Excel XP и ПК Pentium IV.

Лечебно-профилактическую эффективность применения биогенных препаратов определяли путем ежемесячного учета количества заболевших (с учетом диагноза и продолжительности болезни), выбракованных и павших животных по данным ветеринарной статистической отчетности с последующим расчетом коэффициента Мелленберга по формуле:

$$KM = \frac{\text{количество заболевших животных} \times \text{продолжительность болезни}}{\text{количество животных в опыте} \times \text{продолжительность опыта}} \times 100$$

## 2.3. Результаты собственных исследований

### 2.3.1. Микроклимат в помещениях для коров и молодняка

Параметры микроклимата в животноводческих помещениях представлены в табл. 1.

Таблица 1

## Параметры микроклимата в животноводческих помещениях

Показатели	Содержание животных					
	при традиционной технологии				при адаптивной технологии	
	коровники	родильное отделение	профилактик-торий	телятник	индивиду-альные домики	павильоны
Температура воздуха, °С	9,7±0,33	14,2±0,36	16,2±0,28	14,8±0,19	-1,5±0,23	-3,8±0,36
Относительная влажность, %	74,3±1,07	72,8±0,96	71,5±0,91	73,5±0,59	78,3±1,31	76,4±1,77
Скорость движения воздуха, м/с	0,35±0,03	0,26±0,02	0,20±0,01	0,23±0,01	0,27±0,03	0,36±0,02
Световой коэффициент	1:15	1:15	1:13	1:13	*	*
Коэффициент естественной освещенности, %	0,50±0,04	0,56±0,06	0,66±0,02	0,73±0,02	*	*
Концентрация загрязнителей в воздуш-ной среде:						
аммиак, мг/м <sup>3</sup>	14,3±1,02	9,4±0,57	7,1±0,34	9,5±0,25	не установлен	не установлен
сероводород, мг/м <sup>3</sup>	6,6±0,46	4,8±0,37	3,6±0,21	5,9±0,20	не установлен	не установлен
углекислый газ, %	0,22±0,01	0,16±0,01	0,14±0,01	0,18±0,01	0,06±0,01	0,05±0,01
бактериальная обсемененность, тыс/м <sup>3</sup>	49,7±2,31	30,8±1,10	25,3±1,01	36,8±0,78	1,6±0,33	3,9±0,32
содержание пыли, мг/м <sup>3</sup>	3,3±0,27	2,4±0,22	1,2±0,10	2,6±0,13	0,4±0,07	0,6±0,09

\* – исследования не проводили.

Из представленных данных следует, что научно-исследовательская работа по теме проведена в соответствии с зоогигиеническими нормами микроклимата в коровниках, родильном отделении, профилактории и телятнике, предусмотренных традиционной технологией выращивания молодняка крупного рогатого скота. Параметры микроклимата в индивидуальных домиках и павильонах, предусмотренных адаптивной технологией, имели следующие величины: относительная влажность –  $78,3 \pm 1,31$  и  $76,4 \pm 1,77$  %, скорость движения –  $0,27 \pm 0,03$  и  $0,36 \pm 0,02$  м/с, бактериальная обсемененность –  $1,6 \pm 0,33$  и  $3,9 \pm 0,32$  тыс/м<sup>3</sup>, содержание углекислого газа –  $0,06 \pm 0,01$  и  $0,05 \pm 0,01$  %, аммиака, сероводорода и угарного газа не обнаружено, пыли –  $0,4 \pm 0,07$  и  $0,6 \pm 0,09$  мг/м<sup>3</sup>, т.е. они оказались ниже, чем в профилакториях и телятниках, но соответствовали указанным нормам. При этом температура воздушной среды в этих помещениях была ниже на  $15,5 - 17,8$  °С нормативных данных и равнялась  $-1,5 \pm 0,23$  и  $-3,8 \pm 0,36$  °С соответственно. То есть в таких помещениях молодняк выращивался в условиях практически чистого воздуха при пониженной температуре среды.

### **2.3.2. Влияние ПС-1 и ПВ-1 на физиологический статус и репродуктивный потенциал коров**

#### **2.3.2.1. Клинико-физиологическое состояние, морфологические и иммунобиологические показатели крови коров**

Установлено, что клинико-физиологическое состояние коров контрольной и опытных групп за весь период наблюдения находилось в пределах физиологической нормы. Данные основных его показателей варьировали: температура тела от  $38,9 \pm 0,18$  до  $39,3 \pm 0,12$  °С, частота пульса и дыхательных движений от  $79 \pm 0,51$  до  $82 \pm 1,17$  колеб/мин и от  $23 \pm 0,66$  до  $25 \pm 0,84$  дв/мин соответственно. Следовательно, использованные в опытах биогенные препараты не оказали отрицательного влияния на физиологическое состояние животных.

После внутримышечной инъекции глубокоостельным коровам ПС-1 и ПВ-1 в дозе 10 мл за 35-30, 25-20 и 15-10 суток до отела при традиционной технологии их содержания в осенне-зимний период установлено увеличение по сравнению с контрольными данными за 15-10 суток до отела количества эритроцитов – на  $0,32$  и  $0,26 \times 10^{12}/л$ , уровня гемоглобина – на  $3,4$  и  $5,4$  г/л, а на 3-5 сутки после отела – на  $0,38$  и  $0,42 \times 10^{12}/л$ , на  $3,8$  и  $6,2$  г/л ( $P < 0,05 - 0,001$ ) соответственно. При использовании биогенных препаратов также возрастали цветной показатель и среднее содержание гемоглобина в одном эритроците, что свидетельствует об активизации гемопоэза у опытных животных.

При этом животные 1-й и 2-й опытных групп превосходили контрольных по общему количеству лейкоцитов в крови за 15-10 суток до отела на  $0,42$  и  $0,44 \times 10^9/л$ , через 3-5 суток после отела – на  $0,24$  и  $0,30 \times 10^9/л$  ( $P > 0,05$ ), что свидетельствует об активизации клеточных факторов неспецифической резистентности под воздействием биогенных препаратов.

Появление относительной эозинопении у новотельных контрольных и опытных коров свидетельствует о том, что отел – это мощный стресс-фактор, а увеличение их в крови опытных животных под воздействием биогенных препаратов на 0,8 и 0,6 % является результатом активизации клеточных звеньев неспецифической резистентности и устойчивости организма к стрессу. Кроме того, у этих же животных установлен сдвиг «нейтрофильного ядра» вправо. Так, количество сегментоядерных нейтрофилов у животных 1-й и 2-й опытных групп оказалось выше на 5,6 и 6,4 %, чем в контроле, что является следствием активизации клеточных факторов неспецифической резистентности организма.

Полученные данные белкового обмена у коров свидетельствуют о том, что внутримышечная инъекция ПС-1 и ПВ-1 стимулировала продукцию общего белка, альбуминов и  $\gamma$ -глобулинов. При этом у животных 1-й и 2-й опытных групп на 3-5 сутки после отела указанные показатели превышали контрольные на 5,3 и 6,1 г/л, 2,7 и 3,3 г/л, на 3,3 и 3,5 г/л ( $P < 0,01-0,001$ ) соответственно.

Установлено, что ПС-1 активизировал преимущественно буферные системы и обмен глюкозы, а ПВ-1 – обмен общего кальция и неорганического фосфора. При этом у животных 1 и 2-й опытных групп соответствующие данные оказались выше контрольных величин на 10,6 и 5,2 об %  $CO_2$ , 0,46 и 0,40 ммоль/л, 0,26 и 0,34 ммоль/л, 0,24 и 0,32 ммоль/л ( $P < 0,01-0,001$ ) соответственно. Уровень каротина в сыворотке крови хотя и повышался под влиянием этих препаратов, но достоверного эффекта не было отмечено.

Динамика клеточных и гуморальных факторов неспецифической резистентности глубоководных и новотельных коров изображена на рис. 2-5.

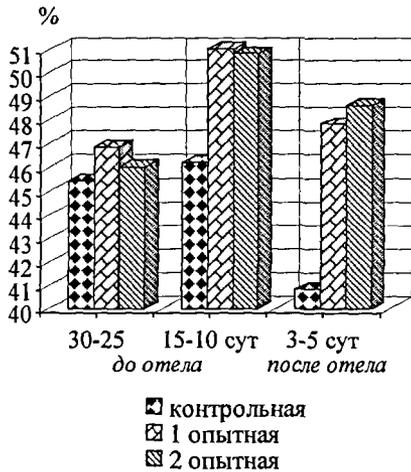


Рис. 2. Фагоцитарная активность лейкоцитов коров

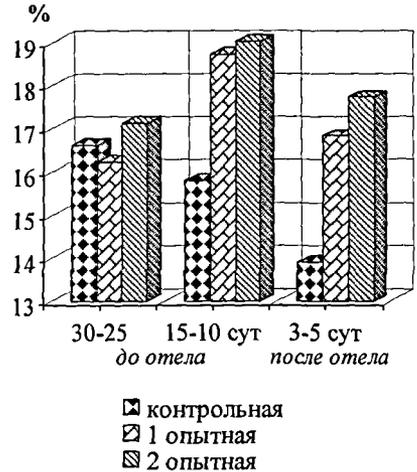
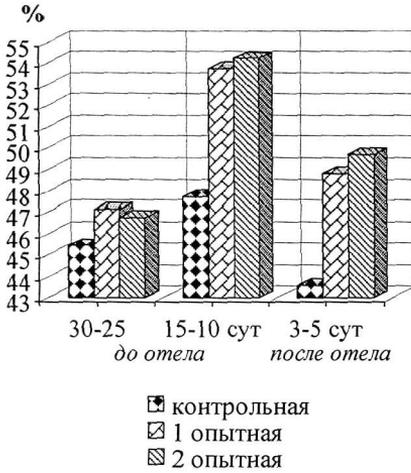


Рис. 3. Лизоцимная активность плазмы крови коров



**Рис. 4. Бактерицидная активность сыворотки крови коров**

**Рис. 5. Содержание иммуноглобулинов в сыворотке крови коров**

Фагоцитарная активность лейкоцитов, лизоцимная активность плазмы, бактерицидная активность сыворотки крови и содержание в ней иммуноглобулинов у новотельных коров 1-й и 2-й опытных групп были выше соответственно на 7,0 и 7,8 %, 2,9 и 3,8 %, 5,2 и 6,1 % и на 3,7 и 4,8 мг/мл, чем в контроле ( $P < 0,05-0,001$ ).

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что ПС-1 и ПВ-1 активизировали клеточные и гуморальные факторы неспецифической резистентности крупного рогатого скота. Стимулирующий эффект оказывал выше ПВ-1 по сравнению с ПС-1.

### 2.3.2.2. Гинекологический статус коров

Установлено, что у коров 1-й и 2-й опытных групп сроки отделения последа ( $6,2 \pm 0,66$  ч и  $6,8 \pm 0,86$  ч) оказались ниже на 4,4 и 3,8 ч соответственно ( $P < 0,05$ ), чем у контрольных ( $10,6 \pm 1,21$  ч). Задержание последа зарегистрировали у 8 коров контрольной группы, тогда как у животных 1-й и 2-й опытных групп оно не наблюдалось. В контрольной группе у 5 коров установлена субинволюция матки при задержке выделения лохий. В 1-й опытной группе эта патология была у 1 коровы, но без затяжного выделения лохий, а во 2-й опытной группе – вообще не наблюдалась. В результате задержки последа и субинволюции матки у 4 коров контрольной группы отмечены слизисто-катаральные эндометриты, а в 1-й опытной группе – только у 1, у коров 2-й опытной группы такие патологические изменения не установлены. Зарегистрирован мастит у 1 коровы контрольной группы, а у животных 1-й и 2-й опытных групп заболевания молочной железы не выявлено.

Наступление половой охоты было раньше у коров 2-й опытной группы на 13,2 сут, 1-й опытной группы – на 9,6 сут, чем у контрольных животных ( $P < 0,05$ ). При этом индекс осеменения коров контрольной, 1-й и 2-й опытных групп равнялся  $2,6 \pm 0,51$ ,  $1,9 \pm 0,32$  и  $1,6 \pm 0,24$ , а сервис-период –  $80,6 \pm 4,08$ ,  $58,2 \pm 3,93$  и  $52,8 \pm 3,73$  сут соответственно. В контрольной группе в 1 охоту оплодотворилась 1 корова, в 1-й опытной – 4 и во 2-й опытной группе – 5 коров. То есть после использования биогенных препаратов сокращались сроки наступления половой охоты, уменьшался индекс осеменения, укорачивался сервис-период и повышалась оплодотворяемость коров в 1 охоту.

Таким образом, применение биогенных препаратов глубококостельным ковам предупреждало гинекологические заболевания и повышало у них воспроизводительную функцию в послеродовой период.

### **2.3.3. Влияние ПС-1 и ПВ-1 на физиологический статус, адаптивный и продуктивный потенциал молодняка**

#### **2.3.3.1. Клинико-физиологическое состояние, рост и развитие молодняка**

Установлено, что температура тела, частота пульса и дыхательных движений у молодняка сравниваемых групп как в условиях традиционной, так и адаптивной технологий находились в пределах колебаний физиологических норм, и разница в них была незначительной ( $P > 0,05$ ).

При традиционной технологии выращивания молодняка за время опыта в контрольной группе заболело 5 животных, в том числе 3 бронхопневмонией и 2 диспепсией; в 1-й опытной – 1 бронхопневмонией и 1 диспепсией и во 2-й опытной группе – 1 диспепсией. У опытных животных продолжительность этих болезней ( $5,2 \pm 0,64$  и  $3,0 \pm 0,00$  суток) была короче на 3,1 и 5,3 суток, чем в контроле ( $8,3 \pm 1,05$  суток).

В условиях адаптивной технологии за весь период наблюдения в контрольной группе заболело 4 животных, в том числе 2 бронхопневмонией и 2 диспепсией, а в 1-й и 2-й опытных группах – по 1 животному диспепсией. Продолжительность болезней у опытных животных ( $6,0 \pm 0,00$  и  $4,0 \pm 0,00$  сут) была короче на 1,8 и 3,8 сут, и протекала в более легкой форме, чем в контроле ( $7,8 \pm 0,97$  сут).

Коэффициент Мелленберга, выражающий лечебно-профилактическую эффективность применения биогенных препаратов, был ниже в 1-й и 2-й опытных группах по сравнению с контрольными данными: в условиях традиционной технологии – в 4,1 и 13,5 раза, а адаптивной – в 5,2 и 7,8 раза соответственно.

Итак, внутримышечная инъекция телятам ПС-1 и ПВ-1 способствовала профилактике заболеваний органов дыхания и пищеварения, снижала продолжительность болезней и коэффициент Мелленберга.

Живая масса и среднесуточный прирост молодняка крупного рогатого скота 1-й и 2-й опытных групп оказались выше к концу срока наблюдения (180 сут), чем в контроле: в условиях традиционной технологии на 5,0 и 7,2 кг и на

24,6 и 32,6 г, а при адаптивной технологии содержания – на 6,1 и 6,2 кг и на 31,1 и 32,2 г ( $P < 0,05-0,001$ ) соответственно. Динамика экстерьерных промеров и коэффициента роста животных всех групп была аналогичной характеру изменений их массы тела и ее среднесуточного прироста.

Таким образом, использованные биогенные препараты активизировали рост и развитие молодняка крупного рогатого скота. Более высокий соответствующий эффект получен после применения ПВ-1, в условиях как традиционной, так и адаптивной технологий.

### 2.3.3.2. Морфологические и иммунологические показатели крови молодняка

Установлено, что у молодняка, выращенного в условиях традиционной технологии с использованием ПС-1 и ПВ-1 данные гематологических показателей были выше, чем в контроле: количество эритроцитов в крови – на 0,21-0,79 и  $0,35-0,95 \times 10^{12}/л$ , концентрация гемоглобина – на 2-4 и 4-7 г/л, а при адаптивной технологии – на 0,28-0,87 и  $0,35-1,24 \times 10^{12}/л$ , на 4-5 и 3-7 г/л ( $P < 0,05-0,001$ ) соответственно. Полученные результаты свидетельствуют о том, что ПС-1 и ПВ-1 стимулировали кроветворную функцию молодняка.

Уровень общего белка и альбуминов в сыворотке крови молодняка 1-й и 2-й опытных групп за период наблюдения был достоверно выше, чем в контроле: при традиционной технологии содержания – на 0,5-3,7 и 1,2-3,7 г/л; на 2,1-5,3 и 1,7-6,0 г/л, в условиях адаптивной технологии – на 0,4-4,3 и 1,2-4,9 г/л; на 1,3-5,5 и 1,6-6,4 г/л ( $P < 0,05-0,01$ ) соответственно.

Концентрация  $\alpha$ - и  $\beta$ -глобулиновых фракций белка в сыворотке крови животных сравниваемых групп в течение всего срока наблюдения варьировала, а разница между полученными данными была недостоверной.

У животных 1-й и 2-й опытных групп, выращиваемых в условиях традиционной технологии концентрация  $\gamma$ -глобулиновой фракции белка в сыворотке крови превосходила контрольные на 1,1-3,4 и 2,2-4,7 г/л, а при адаптивной технологии – на 2,2-5,3 и 2,4-6,6 г/л ( $P < 0,05-0,001$ ) соответственно.

Итак, выявлено стимулирующее влияние ПС-1 и ПВ-1 на продукцию альбуминов (пластического материала) и  $\gamma$ -глобулинов (гуморального фактора неспецифической резистентности организма), одновременно активизировался обмен белка в организме этих животных.

В результате биохимических исследований крови, ее плазмы и сыворотки установлено, что внутримышечная инъекция телятам ПС-1 и ПВ-1 в дозах 3 мл на 1-2 и 5-6-й сутки жизни активизировала в организме этих животных буферные системы, обмен глюкозы, общего кальция и неорганического фосфора. Уровень каротина в сыворотке крови также повышался под влиянием биогенных препаратов, но достоверного эффекта на обмен провитамина А не отмечено.

Динамика основных показателей неспецифической резистентности организма молодняка крупного рогатого скота представлена в табл. 2.

Таблица 2

## Показатели неспецифической резистентности молодняка

Группы животных	Возраст, сут	Фагоцитарная активность, %	Лизоцимная активность, %	Бактерицидная активность, %	Иммуноглобулины, мг/мл
<i>при традиционной технологии выращивания</i>					
Контрольная	1	20,6±1,25	4,4±0,31	25,8±1,07	12,2±1,27
	15	32,4±1,21	7,4±0,70	28,5±1,31	11,5±1,05
	30	42,2±1,39	11,3±0,72	39,0±0,99	14,9±0,69
	60	40,8±1,16	13,5±0,59	46,5±0,92	18,7±0,98
	90	47,4±1,72	15,6±0,84	51,7±1,05	21,6±0,85
	120	50,4±1,36	17,9±0,79	55,8±0,84	24,1±0,62
	150	49,6±2,01	18,8±1,00	52,6±1,06	24,4±0,94
180	55,2±1,16	18,9±0,65	54,8±1,29	23,8±0,9	
1 опытная	1	22,2±1,16	5,4±0,38	26,9±1,14	13,1±0,97
	15	35,8±1,07	10,9±0,62**	34,1±1,44*	14,0±0,90
	30	46,6±1,21*	14,1±0,47*	41,8±1,46	18,1±0,74*
	60	48,0±1,58**	18,2±0,88**	51,2±1,02**	22,3±0,90*
	90	54,8±1,43*	19,1±0,69*	56,1±1,20*	25,8±1,02*
	120	56,4±1,21*	21,6±0,72**	59,7±0,86*	26,3±1,27
	150	57,0±1,70*	23,0±0,83*	55,7±1,12	27,1±1,17
180	60,4±1,78*	23,5±0,91**	56,9±1,25	28,1±1,26*	
2 опытная	1	24,2±1,24	6,0±0,41*	26,1±1,24	13,5±1,02
	15	37,0±1,41*	11,9±0,64**	34,9±1,49*	14,7±1,09
	30	49,0±1,41**	15,4±0,75**	44,5±1,35*	19,6±1,15**
	60	51,2±1,98**	20,6±0,78***	53,8±1,43**	24,7±1,12**
	90	57,2±1,77**	21,4±0,80**	58,3±0,85**	27,5±0,91**
	120	60,0±1,82**	24,0±0,79***	61,2±1,12**	28,3±0,98**
	150	61,6±1,54**	24,3±0,70**	56,7±1,34*	28,7±1,18*
180	61,6±1,83*	24,5±0,93**	57,7±1,52	28,7±1,01**	
<i>при адаптивной технологии выращивания</i>					
Контрольная	1	21,2±1,70	4,3±0,39	26,6±1,17	12,5±1,17
	15	33,8±1,07	8,2±0,34	30,7±1,03	11,8±1,02
	30	42,6±1,29	14,1±0,35	42,8±1,22	15,5±0,86
	60	40,4±1,29	16,1±0,56	48,7±1,19	19,0±0,86
	90	48,6±1,21	16,5±0,67	54,5±1,17	21,8±0,69
	120	51,6±1,12	19,1±0,63	59,1±1,20	24,0±0,96
	150	50,8±1,39	20,2±0,72	55,1±1,12	24,4±0,95
180	56,4±1,36	21,5±0,99	57,6±1,03	23,8±1,13	
1 опытная	1	23,2±0,80	5,5±0,49	29,3±1,09	13,1±1,12
	15	37,6±1,21*	12,1±0,49***	36,3±1,34*	14,2±0,75
	30	47,8±1,36*	17,5±0,77**	47,4±1,40*	18,5±0,82*
	60	50,2±1,56**	20,4±0,72**	56,1±1,32**	22,7±0,83*
	90	55,4±1,12**	21,0±0,80**	60,7±1,00**	25,9±1,00**
	120	56,8±1,07*	22,3±0,66**	62,9±1,08*	27,2±0,97*
	150	56,6±1,60*	24,0±0,84**	58,4±0,92	28,4±1,03*
180	61,0±1,38*	24,4±0,93	59,5±0,94	28,9±1,12*	
2 опытная	1	24,6±1,21	5,7±0,52	29,0±1,33	13,7±1,21
	15	38,2±1,07*	12,0±0,45***	37,4±1,29**	14,6±0,90
	30	49,2±1,43**	18,1±0,73**	50,3±1,32**	20,4±1,03**
	60	51,8±2,20**	22,2±0,76***	58,6±1,41***	24,8±1,02**
	90	58,0±1,67**	22,8±0,93***	63,0±1,07***	27,9±1,08**
	120	58,8±1,59**	24,2±0,94**	64,5±1,24*	29,2±1,02**
	150	60,2±1,39**	24,8±0,87**	59,8±1,31*	28,6±1,02*
180	61,4±1,63*	25,1±0,87*	61,5±0,98*	29,1±0,94**	

\* P&lt;0,05, \*\* P&lt;0,01, \*\*\* P&lt;0,001.

Из данных этой таблицы следует, что у молодняка, выращенного в условиях традиционной технологии с применением биопрепаратов, оказались достоверно выше: фагоцитарная активность лейкоцитов – на 1,6-5,2 и 3,6-6,4 %, лизоцимная активность плазмы – 0,9-4,6 и 1,6-5,6 %, бактерицидная активность сыворотки крови – 1,2-2,1 и 0,3-2,9 % и содержание иммуноглобулинов – на 0,8-4,3 и 1,2-4,8 мг/мл ( $P < 0,05-0,001$ ) соответственно. При содержании животных в помещениях, предусмотренных адаптивной технологией, данные таких же показателей были выше на 2,0-4,6 и 3,4-5,0 %, 1,2-2,9 и 1,4-3,6 %, 2,7-1,9 и 2,4-3,9 %, 0,6-5,1 и 1,2-5,3 мг/мл ( $P < 0,05-0,001$ ) соответственно.

Результаты этих исследований свидетельствуют о том, что ПС-1 и ПВ-1 активизировали клеточные и гуморальные факторы неспецифической резистентности молодняка крупного рогатого скота.

Максимальный уровень катехоламинов в компонентах крови (в тромбоцитах, нейтрофилах, лимфоцитах и плазме) установлен через 60 суток после инъекции биогенных препаратов, что оказалось следствием стресс-реакции в стадии тревога в условиях гипотермии. В дальнейшем концентрация катехоламинов в указанных компонентах крови снижалась до конца срока наблюдения, и стрессовая реакция завершилась стадией резистентности. Подобная закономерность установлена по концентрации гистамина в компонентах крови. Через 30 суток после инъекции молодняку биопрепаратов активизировалась серотонинергическая система. Эта реакция сопровождалась уменьшением концентрации серотонина в крови, что способствовало усилению процессов ассимиляции и восстановлению энергетических затрат в организме. Через 60 суток после инъекции препаратов отмечена возрастающая потребность организма в серотонине, вследствие повышенного расхода энергии. При этом происходило увеличение уровня серотонина, как компенсаторная реакция организма на относительно высокую концентрацию катехоламинов в этот же период, которая выражает переход стресс-реакции из стадии тревоги в резистентность.

Следовательно, использование ПС-1 и ПВ-1 при выращивании молодняка крупного рогатого скота в условиях адаптивной технологии вызывало более выраженную активность катехоламинов, серотонина и гистамина в тромбоцитах, нейтрофилах, лимфоцитах и плазме крови, что свидетельствует о коррекции механизма формирования долгосрочной биохимической адаптации организма.

Анализ, результатов проведенных исследований по применению биогенных препаратов для активизации адаптогенеза крупного рогатого скота в биологической цепи «мать – плод – новорожденный» при содержании молодняка в условиях традиционной и адаптивной технологий свидетельствует о том, что под влиянием ПС-1 и ПВ-1 активизировались не только клеточные и гуморальные факторы неспецифической резистентности у всех опытных животных, но и исключались гинекологические болезни у коров, а также повышалась их воспроизводительная функция, а у молодняка ускорялся рост, увеличивалась живая масса и повышалась сохранность. Наиболее выраженный стимулирующий эффект оказывал ПВ-1.

### 2.3.3.3. Ветеринарно-санитарная экспертиза говядины

Ветеринарно-санитарное исследование мяса показало, что оно у подопытных животных имело сухую корочку и бледно-розовый цвет. Место его зареза было неровным, пропитано интенсивнее кровью, чем в других местах туши. Консистенция – плотная, упругая. Мышцы, на разрезе слегка увлажненные, имели светло красный цвет. Кровь в них и в кровеносных сосудах отсутствовала. Бульон, приготовленный из этого мяса, – прозрачный, ароматный.

При традиционной технологии выращивания молодняка контрольной, 1-й и 2-й опытных групп биохимические показатели мяса имели следующие величины: рН мяса –  $6,03 \pm 0,02$ ,  $5,93 \pm 0,01$  и  $5,97 \pm 0,01$ , уровень amino-аммиачного азота –  $1,04 \pm 0,01$ ,  $1,01 \pm 0,01$  и  $1,07 \pm 0,02$  мг соответственно. При выращивании молодняка в помещениях облегченного типа указанные биохимические показатели равнялись:  $5,85 \pm 0,01$ ,  $5,79 \pm 0,00$  и  $5,82 \pm 0,01$ ;  $1,21 \pm 0,01$  мг,  $1,18 \pm 0,02$  и  $1,28 \pm 0,00$  мг соответственно. В пробах мяса реакция на пероксидазу была положительной, а с сернокислой медью – отрицательной.

Содержание кадмия, мышьяка и ртути в пробах мяса животных всех групп не обнаружено. Уровень свинца в пробах мяса контрольных групп молодняка при традиционной и адаптивной технологиях выращивания составлял 0,06 и 0,05 мг/кг, 1-й опытной – 0,06 и 0,04 и 2-й опытной – 0,05 и 0,03 мг/кг. Концентрация цинка в пробах мяса животных контрольных и опытных групп равнялась 18,7 и 19,6 мг/кг, 20,2 и 19,2, 19,7 и 18,3 мг/кг соответственно.

Таким образом, органолептические, биохимические и физико-химические показатели мяса молодняка крупного рогатого скота подопытных групп, выращенного в условиях как традиционной, так и адаптивной технологий, были идентичными и соответствовали требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.3.2.1078-01, что свидетельствует об экологической безопасности испытываемых биогенных препаратов и о доброкачественности мясных туш.

### 2.3.4. Экономическая эффективность использования биогенных препаратов для активизации адаптогенеза крупного рогатого скота

Затраты кормов на 1 кг прироста живой массы молодняка при применении ПС-1 и ПВ-1 оказались ниже по сравнению с контрольными данными: при традиционной технологии выращивания – на 0,17 и 0,22 ЭКЕ, а в условиях адаптивной технологии – на 0,24 и 0,29 ЭКЕ.

Условная прибыль при применении биогенных препаратов из расчета на одно животное в условиях традиционной технологии составила 610,4 и 619,2 руб., а при адаптивной технологии содержания – 635,2 и 644,0 руб. (в ценах 2007 г.).

Экономическая эффективность применения ПС-1 и ПВ-1 для активизации адаптогенеза и биологического потенциала молодняка крупного рогатого скота в условиях традиционной технологии составила из расчета на 1 руб. затрат 4,4 и 5,8 руб.; а при адаптивной технологии содержания – 6,6 и 8,2 руб.

## ВЫВОДЫ

1. Установлено, что параметры микроклимата в коровниках и родильном отделении находились в пределах зооигиенических норм. Показатели относительной влажности, скорости движения и бактериальной обсемененности воздушной среды, содержания в ней аммиака, сероводорода, углекислого газа и пыли в индивидуальных домиках и павильонах были ниже, чем в профилакториях и телятниках, но соответствовали указанным нормам. При этом температура воздушной среды в помещениях адаптивной технологии была ниже нормативных данных и равнялась  $-1,5 \pm 0,23$  и  $-3,8 \pm 0,36$  °С.

2. Назначение глубококостельным коровам биогенных препаратов ПС-1 и ПВ-1 в осенне-зимний период способствовало повышению на 3-5 сутки после отела морфологических данных крови на 3,4 – 26,9 %, показателей биохимического профиля – на 7,1 – 22,4 %, клеточных и гуморальных факторов неспецифической резистентности – на 2,9 – 18,8 % ( $P < 0,05-0,001$ ), что свидетельствует об активизации обменных процессов, функции кроветворных органов, иммунной и буферной систем.

3. Под воздействием биогенных препаратов у коров исключалась задержка последа, уменьшались гинекологические заболевания: субинволюция матки, эндометриты и маститы до 39,0 %; повышалась воспроизводительная функция: укорачивались сроки прихода в первую охоту на 9,6 – 13,2 сут, увеличивалась оплодотворяемость в первую охоту в 4,0 – 5,0 раз, сокращались индекс осеменения на 0,7 – 1,0 и продолжительность сервис-периода на 22,4 – 27,8 сут.

4. У телят, родившихся от вышеуказанных коров в зимний период и выращенных в профилакториях и телятниках с использованием ПС-1 и ПВ-1, установлено увеличение живой массы в возрасте 180 сут соответственно на 5,0 и 7,2 кг ( $P < 0,05-0,001$ ), по сравнению с контролем. При этом снижалась заболеваемость желудочно-кишечного тракта и респираторных органов у молодняка до 40,0 %, сокращалась продолжительность болезней соответственно на 3,1 и 5,3 сут ( $P < 0,05-0,001$ ). Одновременно активизировались обменные процессы, гемопоэз, факторы неспецифической резистентности ( $P < 0,05-0,001$ ).

5. Живая масса молодняка крупного рогатого скота, выращенного в зимний период в индивидуальных домиках и павильонах с применением биогенных препаратов, оказалась выше контрольных данных соответственно на 7,2 и 9,4 кг ( $P < 0,05-0,001$ ). При этом значительно снижалась заболеваемость желудочно-кишечного тракта и респираторных органов, сокращалась продолжительность болезней ( $P < 0,05-0,001$ ). Под влиянием биогенных препаратов установлено увеличение гематологических, биохимических и иммунологических данных крови молодняка, которые в конце срока исследований оказались выше контрольных величин: количество эритроцитов – на 0,87 и  $1,24 \times 10^{12}$ /л, гемоглобина – 5,0 и 7,0 г/л, общего белка в сыворотке крови – 4,3 и 4,9 г/л, альбуминов – 5,5 и 6,4 г/л,  $\gamma$ -глобулинов – 5,3 и 6,6 г/л, уровень щелочного резерва – 1,2 и 1,6 об %  $\text{CO}_2$ , фагоцитарной активности лейкоцитов – 4,6 и 5,0 %, лизоцимной активности плазмы – 2,9 и 3,6 %, бактерицидной активности сыворотки крови –

1,9 и 3,9 и иммуноглобулинов – на 5,1 и 5,3 мг/мл соответственно ( $P < 0,05-0,001$ ). Одновременно активизировался белково-углеводно-витаминный обмен.

6. Динамика биоаминов в тромбоцитах, нейтрофилах, лимфоцитах и плазме крови молодняка формировалась под воздействием температурного стресса в условиях адаптивной технологии. Максимальный уровень адреналина и норадреналина в компонентах крови установлен через 60 суток после постановки опытов, что оказалось следствием стресс-реакции в стадии тревога. В дальнейшем концентрация катехоламинов в крови снижалась до конца срока наблюдения, и стрессовая реакция завершилась стадией резистентности. При этом у животных 1-й и 2-й опытных групп указанные биоамины были выше соответственно на 0,6 – 14,6 и 2,8 – 14,8 усл.ед., чем в контроле. Аналогичная закономерность имела место в характере изменений уровня серотонина и гистамина.

7. Органолептические, биохимические и физико-химические показатели мяса и опытных, и контрольных животных, выращенных в условиях как традиционной, так и адаптивной технологий, были практически идентичными и соответствовали требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01, что свидетельствует об экологической безопасности испытуемых биогенных препаратов и о доброкачественности мясных туш.

8. Экономическая эффективность применения ПС-1 и ПВ-1 для активизации адаптогенеза и продуктивного потенциала крупного рогатого скота в биологической цепи «мать – плод – новорожденный» составила из расчета на 1 руб. затрат при традиционной технологии содержания молодняка соответственно 4,4 и 5,8 руб.; а в условиях адаптивной технологии – 6,6 и 8,2 руб.

## ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ

На основании проведенных научных исследований рекомендуем ветеринарно-гигиенические мероприятия для предприятий по производству молока с целью активизации адаптогенеза крупного рогатого скота в биологической цепи «мать – плод – новорожденный» к условиям содержания и более полной реализации генетического потенциала резистентности и продуктивности:

1. Внутримышечно инъектировать биогенный препарат ПС-1 глубокостельным коровам в дозе 10 мл за 35-30, 25-20 и 15-10 суток до отела, а родившимся от них телятам, выращиваемых в условиях традиционной или адаптивной технологий – на 1-2 и 5-6 сутки жизни по 3 мл каждому.

2. Вводить внутримышечно биогенный препарат ПВ-1 глубокостельным коровам в дозе 10 мл за 35-30, 25-20 и 15-10 суток до отела, а родившимся от них телятам, выращиваемых в условиях традиционной или адаптивной технологий – на 1-2 и 5-6 сутки жизни по 3 мл каждому.

При этом стимулирующий эффект по уменьшению риска гинекологических заболеваний коров и повышению их воспроизводительной функции, снижению заболеваемости респираторных органов и желудочно-кишечного тракта новорожденных телят, активизации роста и развития молодняка оказался наиболее высоким под воздействием ПВ-1, особенно в условиях адаптивной технологии.

**Список опубликованных работ  
по теме диссертации**

1. Арутюнян, А.А. Гематологические показатели, органолептические и биохимические свойства мяса молодняка крупного рогатого скота при использовании биостимуляторов /А.А. Арутюнян //Сб. тр. межрегион. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов «Молодые ученые в решении актуальных проблем современной науки».- Чебоксары: ООО «Полиграф», 2006.- С.126-127.

2. Арутюнян, А.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и гистология внутренних органов телят, выращенных с назначением биостимуляторов /В.Г. Семенов, А.А. Арутюнян //Мат. всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 75-летию со дня открытия Чувашской государственной сельскохозяйственной академии.- Чебоксары: Новое время, 2006.- С.196-197.

3. Арутюнян, А.А. Зоогигиеническая и экономическая оценка содержания молодняка крупного рогатого скота в помещениях облегченного типа /В.Г. Семенов, Л.А. Константинова, А.А. Арутюнян //Мат. всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 75-летию со дня открытия Чувашской государственной сельскохозяйственной академии.- Чебоксары: Новое время, 2006.- С.197-200.

4. Арутюнян, А.А. Регуляция адаптогенеза молодняка крупного рогатого скота с использованием биогенных препаратов /А.А. Арутюнян //Мат. III науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов «Роль молодых ученых в реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК».- Чебоксары, 2007.- С.32-33.

5. Арутюнян, А.А. Ветеринарно-санитарная оценка мяса при разных технологиях содержания телят с использованием биостимуляторов /В.Г. Семенов, А.А. Арутюнян, Л.А. Константинова //Сб. статей междунар. науч.-произв. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения профессора И.А. Спирихова.- Пенза, 2007.- С. 85-89.

6. Арутюнян, А.А. Реализация адаптивного и биологического потенциала крупного рогатого скота в условиях разных технологий при применении биостимуляторов /В.Г. Семенов, А.А. Арутюнян, Л.А. Константинова //Ветеринарный врач (научно-производственный журнал).- Казань, 2007.- Спецвыпуск.- С.44-47.\*

7. Арутюнян, А.А. Динамика клеточных и гуморальных факторов неспецифической резистентности телят в условиях традиционной и адаптивной технологий /А.А. Арутюнян, В.Г. Семенов //Мат. всерос. науч.-практ. конф. «Роль ученых в реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК».- Чебоксары, 2007.- С. 103-106.

8. Арутюнян, А.А. Совершенствование технологии содержания глубокоствельных коров и новорожденных телят /А.А. Арутюнян //Мат. межрегион. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов «Молодежь и наука XXI века».- Чебоксары, 2008.- С.3-7.

\* - публикации в центральных изданиях согласно перечню ВАК России

**АРУТЮНЯН АРМИНЕ АМАЯКОВНА**

**АКТИВИЗАЦИЯ АДАПТОГЕНЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА  
К УСЛОВИЯМ СОДЕРЖАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
БИОГЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ**

*Автореферат диссертации на соискание ученой степени  
кандидата ветеринарных наук*

Подписано к печати 25.09.08 г.  
Формат 60х84/16. Печать офсетная. Усл.печ.л. 1,0.  
Тираж 100 экз. Заказ № 267.

Полиграфический отдел ФГОУ ВПО  
«Чувашская государственная сельскохозяйственная академия».  
428003, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29, Тел. 62-20-27.