

Таблица 1 - Продолжительность развития *Musca domestica* в птичьей помете (суток)

Продолжительность развития			Развитие от яйца до имаго	Полное развитие
яйца	личинок	куколок		
1-2	3-5	6-7	10-14	14-20

Целенаправленная борьба с мухами должна начинаться с поддержания гигиенических условий в помещениях на достаточно высоком уровне. При уборке помета и очистке помещений необходимо обращать внимание на чистоту, так как загрязнения и влажность помета создают питательную среду для развития личинок мух. Необходимо постоянно проводить мониторинг популяции мух. Популяцию мух можно представить в виде экологической пирамиды, на вершине которой находятся имаго. Взрослые мухи представляют собой только видимую часть популяции. Однако более 80% популяции находится в различных местах выплода в виде личинок, куколок и яиц (помет, остатки корма), что составляет невидимую часть основания нашей пирамиды. Гораздо эффективней контролировать 80% популяций личинок, чем 20% взрослых насекомых.

При обследовании помещений Витебской бройлерной птицефабрики был обнаружен малый мучной хрущак – *Tribolium confusum*. Количественный состав популяции при напольном содержании птиц достигал 300 экземпляров на 1 м². Малый хрущак является вредителем запасов продовольствия, он принадлежит к отряду жесткокрылых – *Coeloptera*, семейству чернотелки – *Tenebrionidae*.

Бактериальная обсемененность изучалась на примерах 3 видов мух (*Musca domestica*, *Drosophila melanogaster*, *Calliphora uralensis*). При этом установлено, что все виды в достаточной степени обсеменены микроорганизмами, но наиболее интенсивно *Calliphora uralensis*, общая микробная обсемененность составила 6x10³ КОЕ/г.

Заключение. В условиях птицефабрик Витебской области регистрируются 18 видов зоо-

фильных мух. В птицеводческих помещениях изучение экологии личинок комнатной мухи показало, что основным местом их развития является помет, скапливающийся под клетками на полу. Иногда находили личинок во влажных кормах, взятых непосредственно из кормушек кур. Продолжительность развития комнатной мухи от яйца до имаго составляет 10-14 суток. Борьба с мухами должна так сократить популяцию, чтобы последняя уже не могла причинить экономический ущерб или превысить его индивидуальное пороговое значение.

Литература. 1. Бирг, А.В. Мухи населенных мест и необжитой территории различных районов Белоруссии: дис. ... канд. биологических наук 03106 / А.В. Бирг; Министерство здравоохранения СССР, Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии.- Москва, 1969.- 243 с. 2. Институт зоологии Академии наук Беларуси / И.Т. Арзамасов [и др]; под ред. Л.М. Суцены, П.И. Жукова. – Минск: Наука і тэхніка, 1992. – С. 84-92. 3. Сафарова, М.И. Проблема красного куриного клеща? Есть решение! / М.И. Сафарова, А.А. Торопов // Ветеринарное дело.- 2014. - №2 - С.16-19. 4. Ятусевич, А.И. О видовом составе зоофильных мух птицефабрик северо-восточной зоны Республики Беларусь / А.И. Ятусевич, Е.В. Миклашевская // Современные аспекты патологии, клиники, диагностики, лечения и профилактики паразитарных заболеваний: труды IX Республиканской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 80-летию кафедры медицинской биологии и общей генетики и УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет» / Витебский государственный медицинский университет. – Витебск, - 2014. - С. 221-224.

Статья передана в печать 04.02.2016 г.

УДК 619:618.177

СТИМУЛЯЦИЯ И СИНХРОНИЗАЦИЯ ОПОРОСА У СВИНОМАТОК АНАЛОГАМИ ПРОСТАГЛАНДИНА F2A

*Бобрик Д.И., **Разуванов С.А., **Тямчик В.В.

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

**ОАО Селекционно-гибридный центр «Западный», Брестская область, Республика Беларусь

Биотехнологический метод стимуляции, синхронизации и контроль времени опороса позволяет повысить воспроизводительные способности у свиноматок и поддерживать необходимую ритмичность производства на свиноводческом комплексе.

Biotechnological methods of stimulation, synchronization and control of the time of farrowing lets to improve the reproductive ability at sows and maintain the required rhythm of a pig-production complex.

Ключевые слова: свиноматка, опорос, синхронизация, простагландин F2α, клопростенол, динопрост, люпростриол.

Keywords: sow, farrow, synchronization, prostaglandin F2α, cloprostamol, dinoprost, lyuprostirol.

Введение. Известно, что длительность супоросности у разных свиноматок значительно колеблется. Осемененные одновременно они могут пороситься в течение 10 дней и более. [2]

На любом свиноводческом комплексе при наличии значительных отклонений в продолжительности супоросности не удается достичь ритмичности, при этом нарушаются графики формирования групп свиноматок для цеха опороса и групп одновозрастных поросят, технологические циклы, основанные на принципе все пусто — все занято, а это в свою очередь отрицательно сказывается на эффективности производства [1, 4].

На поточность производства отрицательно влияют как ранние, так и запоздалые опоросы. Естественным путем их синхронизации достичь невозможно, поэтому применяют биотехнологические методы с использованием различных фармакологических средств, из которых наиболее эффективны простагландины. Это высокоактивные биологические вещества, производные полиненасыщенных жирных кислот протаноидного ряда [3].

Различия между природным простагландином F2 α и синтетическим аналогом в сроках вызывания опоросов после их введения минимальны. По данным ряда авторов (Diehl, J.R., et al., 1974; Killian, D.V., et al., 1974), этот интервал для природного простагландина составлял в среднем 29 часов. Его синтетические аналоги дают очень сходную реакцию. В частности, после введения клопростенола наибольшее количество опоросов начиналось через 26 часов, 95% свиней поросилось в течение 36 часов, в том числе 86% из них между 18 и 36-м часом [7, 8, 9].

Клиническое применение простагландинов и главным образом простагландина F2 α (PGF2 α) для регуляции функции размножения животных на различных этапах воспроизводственного цикла имеет высокую результативность. Простагландин F2 α в своем фармакодинамическом действии обладает помимо миотропного так называемым лютеолитическим эффектом, что проявляется как структурной, так и функциональной ингибацией желтого тела [3, 5, 6].

В распоряжении ветеринарных врачей в настоящее время имеется большое разнообразие

различных аналогов простагландина F2 α производства различных фирм, основные их активные действующие вещества — это клопростенол натрия, D-клопростенол, люпростиол и динопрост. Эффективность их различна, так, например, D-клопростенол активнее DL-формы на 30%. Поэтому не все ветеринарные специалисты пришли к одному мнению, что же выбрать при индукции опороса у свиноматок на промышленном комплексе.

Причины снижения эффективности препаратов простагландинового ряда F2 α зачастую обусловлены недостаточной активностью действующего вещества, так как дешевые субстанции могут включать изомеры, реагирующие с рецепторами желтого тела, но не обладающие лютеолитической активностью. В частности, наиболее распространенный синтетический аналог простагландина F2 α — клопростенол, являющийся действующим веществом таких препаратов, как Тимэстрофан, Лютеосил, PGF Вейкс форте, Галапан, Биоэстровет, Эструмейт, Магэстрофан, Эстрофан и др. Клопростенол может иметь два изомера: D-клопростенол, обладающий лютеолитической активностью, и неактивный изомер L-клопростенол, не обладающий лютеолитической активностью, но реагирующий с рецепторами желтого тела, что снижает вероятность взаимодействия с ними молекул D-клопростенола. Зачастую содержание L-клопростенола может достигать 40–60%, что значительно снижает лютеолитическую активность. В связи с этим с целью индукции половой цикличности и синхронизации охоты целесообразно использовать препараты простагландина F2 α , включающие преимущественно активные изомеры. Определить процентные соотношения D/DL-формы ветеринарный врач не может, ведь в наставлении на препараты это не указывается.

При применении клопростенола в скотоводстве, где сроки в 1-2 дня не играют большого значения, это не столь важно, в то время как в свиноводстве это создает неудобство, особенно при синхронизации опороса у свиноматок.

Кроме клопростенола можно использовать аналог PGF2 α - динопрост в виде соли с трометаминном или люпростиол. Их молекулярные формулы представлены на рисунке 1.

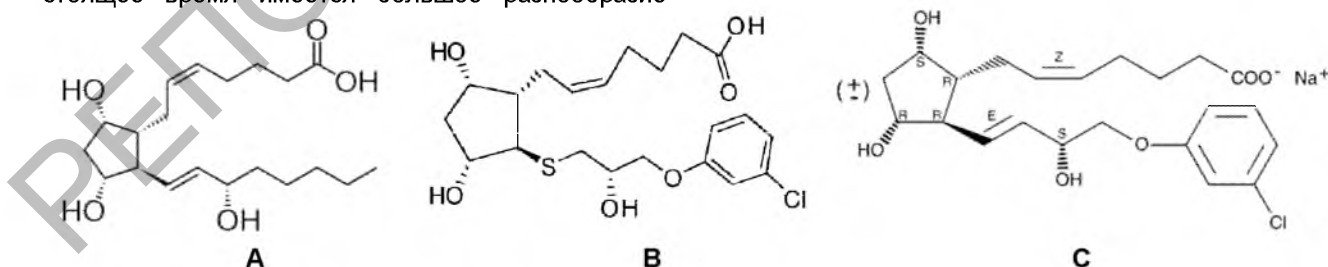


Рисунок 1 – Молекулярная формула: А- Динопрост, В- Люпростиол, С- Клопростенол

После анализа информации из доступных источников литературы наши исследования были направлены на определение эффективности применения клопростенола (тимэстрофан) люпростиола (просольвин) и динопроста (динолитик) при стиму-

ляции и синхронизации опороса у свиноматок.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена на кафедре акушерства, гинекологии и биотехнологии размножения животных имени Я.Г. Губаревича. Производственный опыт по примене-

нию аналогов простагландина F_{2α} проводился в условиях Селекционно-гибридного центра «Западный» на основных свиноматках. Клинический статус животных определялся по общепринятой методике акушерско-гинекологического исследования свиноматок. Материалом исследований были свиноматки, поросята и испытуемые ветеринарные препараты.

Для определения эффективности стимуляции опороса были созданы четыре группы животных по 30 голов на 113-м дне супоросности. Для синхронизации опороса у свиноматок и профилактики послеродовых заболеваний первой группе свиноматок в применяли препарат «Тимэстрофан» в дозе 0,7 мл на свиноматку (1 мл содержит 0,25 мг клопростенола – синтетический аналог), второй группе свиноматок вводили препарат «Динолитик» в дозе 2,0 мл на свиноматку (1 мл содержит 5 мг динопрогеста в виде соли с трометамином – лекарственную форму натурального простагландина F_{2α}) на 113-й день утром, третьей группе вводили препарат «Просольвин» - 1 мл (7,5 мг люпростриола - синтетический аналог) внутримышечно. Все указанные препараты вводились согласно их инструкциям по применению. Четвертая группа была контрольной и препараты свиноматкам не применялись, поэтому опорос наступал у них с физиологическими колебаниями.

Результаты исследований. Проведенные клинические наблюдения родовой деятельности у свиноматок показывают, что в предродовом периоде температура тела, частота пульса и дыхания у свиноматок немного уменьшаются, а во время родов значительно увеличиваются по сравнению с предыдущими показателями. Связки таза расслабляются, вследствие этого ткани крупа несколько опускаются и в области крестца по ходу позвонков образуется небольшое возвышение. Происходит западение тканей в области ануса, промежности, вульвы и основания хвоста. Пакеты молочных желез набухают и располагаются в виде продольных «брусков» по бокам от белой линии. Одновременно набухают и краснеют соски, а при сдаивании из них выделяется молозиво. Ткани вульвы становятся отечными, кожа ее краснеет, сморщивается, а нижний угол при этом несколько приподнимается. Из половой щели выделяется небольшое количество мутноватой слизи. Свиноматка беспокоится, иногда ложится на 5–10 минут, затем быстро вскакивает, грызет зубами стенки станка. Дыхание глубокое, иногда со стонами. При лежании животного были заметны движения брюшной стенки.

При наличии первичной слабости родовой деятельности предродовой период увеличивается, предвестники родов выражены слабее, чем при нормальных родах. При наблюдении за родами мы обращали внимание на схватки, потуги и паузы. Схватки выявлялись по сокращению мышц вульвы, а в последовой стадии – еще и по движению последов, если они выступают из половой щели. Потуги определялись по напряжению мышц брюшной стенки и конечностей.

Было установлено, что к моменту изгнания плода продолжительность пауз постепенно уменьшалась, а потуг – увеличивалась. После рождения

поросенка потуги становились короткими и слабыми, а паузы между ними – длинными. По данным собственных клинических наблюдений, у свиноматок при нормальном течении родов у животных контрольной группы период выведения плодов продолжался от 2 до 6 часов. Каждый последующий плод выводился через 6–20 минут.

При слабости родовой деятельности период выведения плодов растягивается до 24 часов. В соответствии с этим удлиняются и паузы между рождением отдельных плодов. В случаях слабости родовой деятельности резко уменьшается сила и продолжительность схваток и потуг и значительно увеличивается время пауз. У некоторых свиноматок вследствие продолжительной подготовки к родам сократительная деятельность матки и брюшного пресса ослабевала, что вело к затяжным родам, появлению в результате этого у поросят преждевременных дыхательных движений, аспирации плодных вод, слизи и мекония в дыхательные пути. У плодов развивалась аспирационная асфиксия, нередко заканчивающаяся гибелью. При слабости родовой деятельности плод задерживался главным образом при входе в таз, на расстоянии 15–20 см от выхода из родовых путей, и во многих случаях погибал.

Рождение мертвых поросят можно было предположить по следующим признакам: замедление выхода поросенка после отхождения плодных вод; дрожание тела свиноматки, особенно задних конечностей; выход вместе с плодными водами частиц мекония; резкие и частые неравномерные толчки, а также характерное появление и быстрое исчезновение хорошо ощутимых выпячиваний плодов величиной с детский кулак в области мягкой брюшной стенки. При этом чаще всего погибали крупные плоды, а также те, которые рождались последними.

Продолжительность потуг при нормальных родах у свиноматок составляла от 20 до 60 секунд, а пауз между ними – от 1 до 5 минут. У свиноматок со слабостью родовой деятельности, которая проявлялась у свиноматок в контрольной группе, уменьшалась продолжительность потуг до 16–17 секунд (иногда до 2–3 секунд) и увеличивались паузы до 10–25 минут, поэтому каждый последующий поросенок рождался через 50–70 минут и роды у свиноматок затягивались до 10 и более часов. В то же время случаев проявления слабости родовой деятельности в опытных группах отмечено не было, что позволяет говорить об эффективности стимуляции и синхронизации аналогами простагландина F_{2α}.

Данные исследований представлены в таблице 1. Из приведенных данных видно, что минимальная продолжительность супоросности была во второй группе 113,8±0,15 дней (P<0,001), а максимальная продолжительность в третьей опытной группе – 114,4±0,16 дней. Время от обработки простагландином до опороса составило по группам от 31,13±2,188 до 36,77±2,317 часов. Во второй группе достоверно увеличилось на 8,8% количество живых поросят на опорос (P<0,01). По остальным опытным группам разница была не достоверна. Мертворож-

даемость снизилась на 34,5% во второй группе после применения препарата «Динолитик». В то же время крупноплодность рожденных поросят статистически достоверных отклонений не имела по опытным группам. Наивысшая сохранность поросят в гнезде составила 95% во второй группе, в первой группе – 92%, и третьей – 91% соответственно.

В течение 24 часов после введения ветеринарного препарата «Тимэстрофан» мы регистрировали опорос у 60,0% свиноматок, в группе при применении динолитика опорос произошел у 83,3% животных, в третьей группе после применения просольвина - у 53,33%, а у животных контрольной группы к этому времени при физиологически протекающих родах опоросилось всего 30,0% свиноматок. Через 48 часов опоросилось после применения ук-

занных средств стимуляции и синхронизации в первой группе 90,0%, во второй – 96,7%, в третьей – 93,3% и контроле - 56,7% свиноматок.

Распределение опоросов по группам показано на рисунке 2.

Кроме того хочется отметить известный факт, что простагландины оказывают более щадящее, более мягкое действие по отношению к плоду, чем окситоцин, и их предпочтительней использовать при слабости родовой деятельности.

Во всех опытных группах повысился процент прихода в охоту свиноматок после отъема поросят в возрасте 28 дней и уменьшилось время от отъема поросят до проявления стадии возбуждения у свиноматок.

Таблица 1 – Влияние аналогов простагландина F2α на синхронизацию опороса у основных свиноматок крупной белой породы

Показатели	Группы			
	опытные			контрольная без обработок
	тимэстрофан	динолитик	просольвин	
Количество животных, гол.	30	30	30	30
Продолжительность супоросности, дней	114,3±0,17**	113,8±0,15***	114,4±0,16	115,1±0,26
Время от обработки до опороса, часов	34,87 ± 3,119	31,13 ± 2,188	36,77±2,317	-
Продолжительность опороса, ч.	2,6±0,21**	1,9±0,17***	2,7±0,29**	3,2±0,26
Получено живых поросят на опорос, гол.	10,7±0,3	11,1±0,2**	10,8±0,2	10,2±0,4
Мертворожденных поросят, %	2,2	1,9	2,1	2,9
Крупноплодность, кг	1,24±0,42	1,23±0,34	1,22±0,23	1,25±0,21
Сохранность поросят, %	92	95	91	86
Время от отъема поросят до проявления стадии возбуждения у свиноматок, суток	7,2±0,71	5,7±0,32*	6,8±0,91	7,9±0,83

Примечания: *(P<0,05), ***(P<0,001), ***(P<0,001).

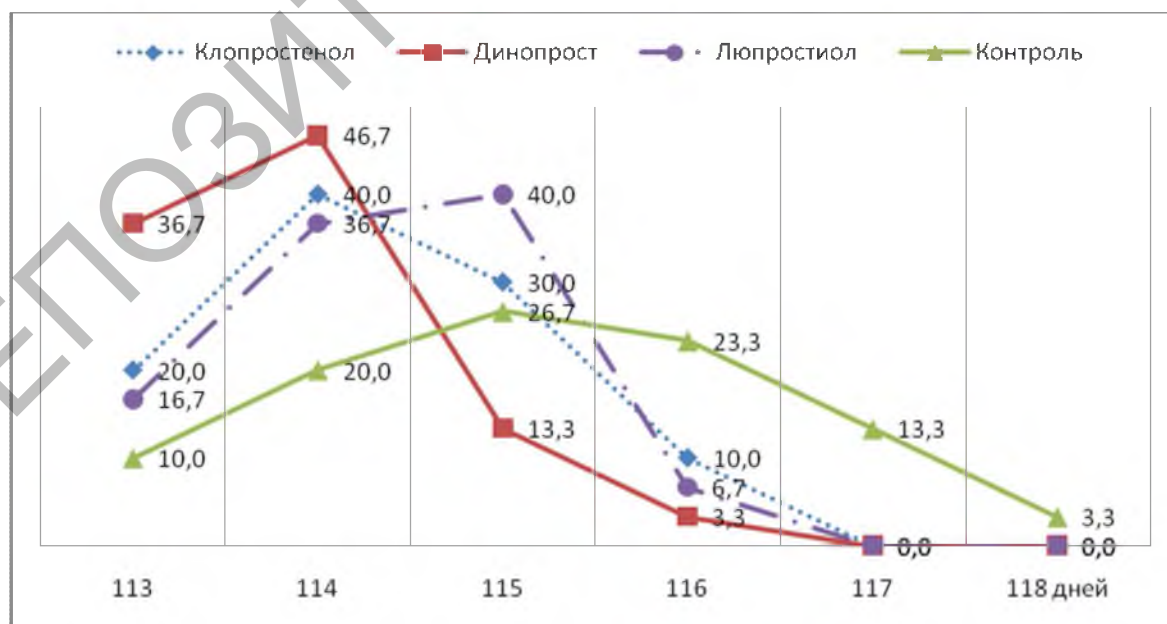


Рисунок 2 – Эффективность применения клопростенола, динопроста и люпростиола на синхронизацию опороса

Заключение. Нами, на основании проведенных исследований, сделано заключение, что стимуляция и синхронизация опросов позволяет без каких-либо последствий для поросят и последующей воспроизводительной способности свиноматок сократить период супоросности на 1-2 дня с целью поддержания и контролирования технологического ритма производства. Наиболее активным действующим веществом для стимуляции и синхронизации опороса является динопрост, который содержится в препарате «Динолитик». Он в течение 48 часов после введения внутримышечно вызывает опорос у 96,7% свиноматок без сопутствующей патологии. При этом достоверно повышается количество живых поросят при опоросе. В последствии у свиноматок, которым для стимуляции и синхронизации вводили динолитик, время от отъема (в 28 дней) поросят до проявления стадии возбуждения составило 5,7 суток ($P < 0,05$). Считаем лекарственную форму натурального простагландина $F_{2\alpha}$ - динопроста в виде соли с трометамином одной из лучших при стимуляции и синхронизации опоросов у свиноматок.

Литература. 1. Бобрик, Д.И. Профилактика антенатальной смертности плодов у свиноматок в условиях промышленных комплексов : автореф. дис. ... канд. вет. наук : 16.00.07 / Д.И. Бобрик. – Витебск, 2005. – 20 с.

– Библиогр.: с. 16-17 (11 назв.). – В надзаг.: ВГАВМ. 2. Жирков, Г.Ф. Регуляция воспроизводства свиней на комплексах. / Г.Ф. Жирков // Использование гормональных препаратов в животноводстве. – Москва. : Агрпромиздат. 1991. – с. 27-29. 3. Кудрин А.Н. Механизмы стимулирующего действия простагландина $F_{2\alpha}$ на сократительную деятельность матки / А.Н. Кудрин, Л.С. Персианинов // Акушерство и гинекология. – 1973. – № 11. – С. 1-7. 4. Кузьмич, Р.Г. Свиноводство — цели и трудности / Р.Г. Кузьмич, Д.И. Бобрик // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : сборник научных трудов по материалам VI междунар. научно-практической конференции, 17-18 апреля 2003г. / Гродненский государственный аграрный университет. – Гродно, 2003. – Т.1, ч.2. – С. 247-249. 5. Судаков, В.Г. Испытание отечественного простагландина с целью синхронизации опоросов / В.Г. Судаков, Ф.А. Валеев, Н.И. Сидоров // Тезисы 2-го Всесоюз. Сопещения. – Уфа, 1984, – С. 46. 6. Судаков В. Применение клатрапростина в свиноводстве / В.Судаков // Свиноводство. – 1993. – № 6. – С. 13. 7. Ash R.W. The induction and synchronization of parturition in sows treated with ICI 79939, an analogue of prostaglandin $F_{2\alpha}$ / R. W. Ash, R. B. Heap // J. Agric. Sci. – 1973. – Camb. 81. – P. 365-368. 8. Diehl J.R. Effect of prostaglandin $F_{2\alpha}$ on luteal function in swine / J.R. Diehl, B.N. Day // J. Anim. Sci. – 1974. - № 39. – P. 392-396. 9. Killian D.B. Controlled farrowing with prostaglandin $F_{2\alpha}$ / D.B. Killian, B.N. Day // J. Anim. Sci. – 1974. - № 39. – P. 214.

Статья передана в печать 15.02.2016 г.

УДК 636:612.017.1/2:619:576.895.1:615.284

АДАПТАЦИОННО-ИММУННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ОРГАНИЗМЕ ЖИВОТНЫХ И ВЛИЯНИЕ НА НИХ ГЕЛЬМИНТОВ И ПРОТИВОПАРАЗИТАРНЫХ СРЕДСТВ

Ятусевич А.И., Самсонович В.А., Мотузко Н.С., Кудрявцева Е.Н., Ковалевская Е.О.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

В статье приведен анализ данных литературы и исследований авторов по особенностям адаптационно-иммунных процессов в организме животных при интенсивных технологиях выращивания и влиянии на них различных гельминтов и противопаразитарных средств.

The article consists of the analysis of literature and researches of the authors on features of adaptation and immune processes provided in animal organism at intensive technologies of cultivation and influence of various helminths and antiparasitic medications on them.

Ключевые слова: адаптация, иммунитет, гельминты, противопаразитарные препараты.

Keywords: adaptation, immunity, helminths, antiparasitic medications.

Введение. Одним из объектов, на который направлена преобразовательная деятельность человека, является организм животного. На неблагоприятные воздействия различных факторов организм отвечает выработкой специфических веществ и проявлением защитных функций. Часто в ответ на вредные факторы возникает неспецифическая ответная реакция в виде адаптации к новым условиям существования [17].

Современные условия выращивания и откорма животных характеризуются высокой концентрацией поголовья на ограниченных площадях. Такая

технология сопровождается рядом стресс-факторов: транспортировкой, перегруппировкой, нарушением параметров микроклимата, производственным шумом, резкой сменой рационов, ветеринарно-профилактическими и зоотехническими мероприятиями. Совокупность действия этих факторов отрицательно сказывается на снижении сопротивляемости организма, появлении массовых заболеваний, в том числе и паразитарных, и уменьшении эффективности животноводства [9].

Нарушение равновесия между внутренней и внешней средой организма под воздействием не-