

зоинофилы связывают и транспортируют антигены и гистамин к обезвреживающим органам [3].

**Заключение.** Результаты исследований показали, что препаративные формы сабельника болотного не оказывают отрицательного воздействия на морфологические и биохимические показатели крови животных и обладают достаточно высокой терапевтической эффективностью при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта телят.

**Литература.** 1. Жариков, И. С. Биологически активные вещества и растения в профилактике паразитов / И. С. Жариков, М. В. Якубовский, С. С. Липницкий. - Минск : Ураджай, 1986. - 136 с. 2. Ивашкин, В. М. Опрелитель гельминтов крупного рогатого скота / В. М. Ивашкин, С. А. Мухамадиев ; Академия наук СССР, Лаборатория гельминтологии. - Москва : Наука, 1981. - 259 с. 3. Карпуть, И. М. Иммунология и иммунопатология болезней молодняка / И. М. Карпуть. - Минск : Ураджай, 1993. - 288 с. 4. Методические указания по токсикологической оценке химических веществ и фармакологических препаратов, применяемых в ветеринарии / сост. А. Э. Высоцкий [и др.]. - Минск, 2007. - 153 с. 5. Сафиуллин, Р. Т. Распространение и экономический ущерб от основных гельминтозов жвачных животных / Р. Т. Сафиуллин // Ветеринария. - 1997. - № 6. - С. 28-32.

Статья передана в печать 19.10.2017 г.

УДК 636.2.082.451

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ СТИМУЛЯЦИИ И СИНХРОНИЗАЦИИ ПОЛОВОЙ ФУНКЦИИ У КОРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ГЕСТАГЕНОВ

Кузьмич Р.Г., Рыбаков Ю.А., Яцына В.В., Ходыкин Д.С.

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

*Комплексное применение коровам в состоянии анэструса препарата «Прогестинвет 12,5%» в сочетании с простагландином и гонадолиберинном позволяет эффективно стимулировать половую цикличность с достаточно высоким уровнем оплодотворяемости. **Ключевые слова:** коровы, яичники, анэструс, прогестерон, стимуляция, оплодотворяемость.*

### EFFICIENCY OF STIMULATION AND SYNCHRONIZATION OF SEXUAL FUNCTION IN COWS WITH USING GESTAGENES

Kuzmich R.G., Rybakov Y.A., Yatsyna V.V., Khodykin D.S.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*Complex use of the preparation "Progestinvet 12.5%" in combination with prostaglandin and gonadoliberin to cows with anestrosis allows effectively stimulate sexual cyclicity with a sufficiently high level of fertilization. **Keywords:** cows, ovaries, anestrosis, progesterone, stimulation, fertilization.*

**Введение.** Перед животноводами молочного скотоводства стоит серьезная задача - максимально сохранить генетически предрасположенную молочную продуктивность коров и количество лактаций за период хозяйственного их использования. При современной промышленной технологии производства молока животные поставлены в жесткие условия содержания, увеличены стрессовые нагрузки и предрасположенность к акушерским и гинекологическим заболеваниям, усложнен индивидуальный контроль над функциональным состоянием половых органов.

Проблема ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных в биологическом, технологическом и экономическом плане выдвигается на одно из первых мест общих проблем ветеринарной науки и практики. Мы становимся свидетелями стремительной эволюции проявления тяжелых форм функциональных расстройств и воспалительных заболеваний органов репродукции, часто принимающих массовый характер и влекущих за собой длительное бесплодие и преждевременную выбраковку животных.

Большинство ученых считают, что проблемы бесплодия у молочных коров тесно связаны с особенностями формирования обмена веществ вследствие генетически детерминированной высокой молочной продуктивности животных, воздействия стрессов и неполноценного кормления. Следует учитывать, что долгое время селекционная работа в скотоводстве велась исключительно в направлении повышения молочной продуктивности, при этом не придавалось существенного значения репродуктивным характеристикам (легкий отел, высокая устойчивость к патологии половых органов, заболеваниям молочной железы) животных [3].

Для молочного скотоводства стали характерны следующие негативные тенденции, приводящие к массовому распространению бесплодия среди коров: нарушения обмена веществ, развивающиеся задолго до родов (в период лактации) на фоне несбалансированного кормления: энергетический дефицит рациона молочных коров в послеродовом периоде, нарушающий фолликулогенез; трудности при организации и проведении искусственного осеменения, связанные с низкой эффективностью выявления спонтанной половой охоты и определения оптимального времени осеменения в условиях крупногруппового содержания; нерациональное и научно необоснованное, избыточное применение

гормонов, простагландинов и других лекарственных препаратов для стимуляции половой функции; игнорирование специалистами необходимости организации активного моциона для коров [4, 5, 6].

В таких условиях бесплодие чаще проявляется вследствие гипофункции яичников, характеризующейся неполноценными спонтанными половыми циклами («тихой охотой» и др.). Следовательно, нарушение фолликулогенеза самым тесным образом связано с изменениями в эндокринной системе организма, которые, в свою очередь, являются результатом болезней обмена веществ, возникающих в результате несбалансированного кормления, неблагоприятных условий содержания, дистресса и различных заболеваний других систем организма. При этом в процессе воспроизводства крупного рогатого скота возникла новая сложная задача - эффективная стимуляция половой цикличности и оплодотворение в оптимальные сроки [2, 3, 5].

При интенсивном ведении молочного скотоводства фармакологические способы стимуляции эструса у бесплодных коров широко применяются с целью повышения эффективности осеменения и устранения организационных и технологических ошибок, связанных с проведением искусственного осеменения [4, 5].

У бесплодных коров с дисфункцией яичников половой цикл может стимулироваться с применением гормонов тремя способами: путем применения простагландинов для индуцирования лютеолиза желтого тела; путем применения простагландинов и аналогов ГнРГ для обеспечения синхронизированного развития волн роста фолликулов, после индуцированного лютеолиза желтого тела; путем применения прогестагенов, которые действуют как «искусственное желтое тело» [4, 5, 6, 7].

Биологическое значение препаратов прогестагенового ряда определено двумя противоположными их свойствами: а) блокировать активность воспроизводительной функции, б) активизировать воспроизводительную функцию. Второе свойство обусловлено тем, что после прекращения действия экзогенных прогестагенов проявляется так называемый ребаунд-эффект, сопровождаемый оптимизацией выброса эндогенных гормонов гипофиза, которые стимулируют фолликулогенез. В рамках биотехнического метода, благодаря ребаунд-эффекту, прогестагены потенцируют эффективность гонадотропных препаратов и гонадолиберинов [5, 7].

В этиологии гипофункции яичников у коров снижение концентрации прогестерона играет определяющую роль на начальном этапе развития патологии, а в дальнейшем заболевание может принимать более тяжелые формы. Лечение прогестагенами имитирует лютеиновую фазу полового цикла, даже при отсутствии на яичниках лютеиновых структур [1, 3, 7].

При этом для получения нормального фертильного цикла длительность лечения прогестагенами должна составлять 7-10 дней. В этот период времени необходимо поддерживать высокую концентрацию прогестерона в организме либо за счет курса повторных инъекций прогестагеновых препаратов, либо за счет введения пролонгированных лекарственных препаратов. В своих исследованиях мы использовали препарат «Прогестинвет 12,5%» производства ООО «Белкарولين». Действующее вещество, содержащееся в препарате - гидроксипрогестерона капроат - оказывает воздействие на гипоталамо-гипофизарно-яичниковую систему животных с отсутствием полового цикла и стимулирует фолликулогенез. Являясь эфиром прогестерона, гидроксипрогестерона капроат действует медленнее и оказывает пролонгированный эффект. При внутримышечном и подкожном введении препарат постепенно всасывается в кровь и в течение 7-10 дней задерживается в организме. Дополнительное введение ГСЖК или ГнРГ после окончания указанного срока действия препарата «Прогестинвет 12,5%» позволяет стимулировать созревание фолликула, половую охоту и процесс овуляции. Данные схемы обработки бесплодных коров с гипофункцией яичников научно обоснованы, имеют практическую значимость и востребованы практикующими врачами. Однако показатели эффективности применения схем гормональной стимуляции могут быть различными (оплодотворяемость до 50%), в зависимости от времени, прошедшего от отела до начала лечения, упитанности коровы и причин возникновения анэструса. Поэтому разработка схем гормональной стимуляции, основанных на применении препарата «Прогестинвет 12,5%» в сочетании с простагландином Ф2 $\alpha$ , ГСЖК или ГнРГ, можно рассматривать как эффективный способ стимуляции эструса у коров, поскольку он обеспечит высокий уровень оплодотворяемости, а также упростит проведение искусственного осеменения коров, сокращая сроки ожидания половой охоты.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проведены в производственных условиях экспериментальной базы «Тулово» КУСХП и СПК «Ольговское» Витебского района, ЗАО «АСБ-Агро Городец» Шкловского района Могилевской области.

Объектом исследований служили высокопродуктивные коровы голштинской и черно-пестрой породы в состоянии бесплодия (длительно бесплодные), биологические жидкости, полученные от исследуемых животных (кровь и ее сыворотка). При выполнении работы использовались клинические, биохимические и аналитические методы исследований. Во время проведения акушерско-гинекологической диспансеризации проводили диагностические и лечебные мероприятия. Клиническое исследование бесплодных животных проводили по общепринятой методике акушерско-гинекологического исследования коров и телок, при этом использовали регистрационные данные, анамнез, методики общего и ректального исследования. Результаты клинических исследований сопоставляли с показателями концентрации половых гормонов в сыворотке крови (прогестерон, эстрадиол 17 $\beta$ ), содержание которых определяли с использованием микропланшетного универсального фотометра Ф300 (VITYAZ) и наборов реактивов фирмы ImmunoLISA (Израиль), ООО «Научно-производственное объединение «Диагностические системы» (Россия) и VITAL (Россия).

Эффективность препарата «Прогестинвет 12,5%» испытана в условиях производства на коровах в возрасте от 3 до 8 лет, на фоне принятых в хозяйствах схем ветеринарных мероприятий. Методом условных аналогов в хозяйствах были сформированы три опытные группы животных - для проведения исследований по эффективности препарата «Прогестинвет 12,5%» в схемах стимуляции половой функции коров, по 30 голов в каждой, и четвертая опытная группа - в количестве 25 голов.

В опыт подобраны коровы со сроком бесплодия более 40 дней и наличием на яичниках желтых тел с диагнозом «персистентное желтое тело яичника» и «физиологическая норма» - 1 опытная группа и «гипофункция яичников» - 2, 3 и 4-я опытные группы. Диагноз на заболевания ставился комплексно с учетом анамнеза, изучения клинических признаков заболевания, на основании акушерско-гинекологического исследования.

Животным 1-й опытной группы (n=30) применяли препарат «Прогестинвет 12,5%» в дозе 10 мл в комбинации с простагландином Ф2 $\alpha$ .

Животным 2-й опытной группы (n =30) применяли препарат «Прогестинвет 12,5%» в дозе 10 мл в комбинации с ГСЖК (препарат «Фоллимаг»).

Животным 3-й опытной группы (n =30) применяли препарат «Прогестинвет 12,5%» в дозе 10 мл в комбинации с эстрогенами (эстрадиола валерат - препарат «Руфолин», доза 1 мг) и ГнРГ.

Животным 4-й опытной группы (n =25) применяли препарат «Прогестинвет 12,5%» в дозе 10 мл в комбинации с ГнРГ и простагландином Ф2 $\alpha$  (схема Овсинх).

Контрольная группа коров (n =30) обрабатывалась препаратом «СИДР» в сочетании с простагландином Ф2 $\alpha$ .

У коров 1, 2, 3 и 4-й опытных групп в период гормональной обработки (в 1-й день опыта и на 7-й день опыта) проведены взятия крови для оценки изменений в концентрации половых гормонов.

Всех подопытных коров осеменяли ректо-цервикальным способом двукратно (с интервалом 12 часов) в одну охоту. Диагностику стельности проводили на 35-й день после плодотворного осеменения с помощью ультразвукового сканера.

Во время проведения опыта наблюдали за коровами и оценивали результаты стимуляции половой цикличности по следующим показателям: время наступления половой охоты, характеристика полноценности стадии возбуждения полового цикла, время наступления плодотворного осеменения, подсчитывали индекс оплодотворяемости в группах.

Статистическую обработку полученного цифрового материала, полученного в результате исследований, производили по методу Стрелкова, с использованием программного пакета Microsoft Excel 2007.

**Результаты исследований.** После инъекции препарата «Прогестинвет 12,5%» в дозе 10 мл коровам с персистенцией желтого тела на яичниках либо в состоянии диэструса в крови наблюдалась концентрация прогестерона в пределах 5,59 нг/мл - близкая к физиологической норме, регистрируемой в лютеиновую фазу полового цикла. За семь дней концентрация гормона понизилась на 16% и составила 78,3% от нормы. В то же время концентрация эстрадиола 17 $\beta$  составляла 239 пг/мл и за время исследования повысилась еще на 20%.

При применении препарата «Прогестинвет 12,5%» в дозе 10 мл в крови коров с диагнозом «гипофункция яичников» (2 и 3-й опытные группы) в течение 7 суток наблюдался существенный рост концентрации прогестерона - в 6,4 раза с 0,5 нг/мл до 3,2 нг/мл. При этом концентрация в крови у коров эстрадиола 17 $\beta$  составляла от 258 до 179,7 пг/мл.

При применении препарата «Прогестинвет 12,5%» коровам с диагнозом «гипофункция яичников» в дозе 10 мл внутримышечно (4-я опытная группа) наблюдался существенный рост концентрации прогестерона в сыворотке крови с 0,476 $\pm$ 0,14 нг/мл до начала обработки до 6,032 $\pm$ 1,09 нг/мл к 7-му дню после инъекции. Данная величина концентрации прогестерона в сыворотке крови близка к физиологическому уровню гормона у коров в стадию диэструс полового цикла, что в свою очередь является одним из существенных факторов для восстановления фолликулогенеза в виде запуска волн роста фолликулов. На это указывает и изменение в концентрации эстрадиола 17 $\beta$  в крови у коров 4-й группы - она увеличилась со 155,86 $\pm$ 37,75 пг/мл до 198,62 $\pm$ 53,54 пг/мл.

Анализируя результаты гормональной стимуляции половой цикличности у коров в опытных группах, мы установили, что максимальный уровень проявления индуцированной половой охоты достигнут в 1-й опытной группе - 60% при оплодотворяемости 50%. В дальнейшем в 1-й опытной группе за 30 дней оплодотворилось 60% коров в группе, при этом индекс оплодотворения составил 2,1 пункта.

Во второй опытной группе уровень проявления индуцированной охоты составил 50% при оплодотворяемости 40%. В общем, во 2-й опытной группе за 30 дней оплодотворилось 40% коров, при этом индекс оплодотворения составил 2,5 пункта - самый высокий показатель из всех групп.

В третьей опытной группе уровень проявления индуцированной охоты составил 40% при оплодотворяемости 25%. В общем, в 3-й опытной группе за 30 дней оплодотворилось 50% коров, при этом индекс оплодотворения составил 2,2 пункта.

В четвертой опытной группе оплодотворяемость коров после гормональной стимуляции составила 47%, а в течение 30 дней после окончания стимуляции спонтанная половая цикличность была выявлена еще у 11 коров, что составило 44% поголовья группы и оплодотворилось дополнительно еще 5 коров. Таким образом, в течение 30 суток после окончания данной обработки было оплодотворено 17 коров (68% поголовья группы). Индекс оплодотворения в группе составил 1,8 пункта - самый

низкий показатель из всех опытных групп.

**Заключение.** Для повышения эффективности стимуляции и синхронизации половой функции бесплодных коров с диагнозом «гипофункция яичников» препарат «Прогестинвет 12,5%» вводить коровам в дозе 10 мл однократно внутримышечно, за 7 дней до начала обработки по протоколу Овсинх. Для стимуляции и синхронизации половой цикличности у коров применять препарат «Прогестинвет 12,5%» в дозе 10 мл внутримышечно в любую фазу полового цикла в сочетании с простагландином Ф<sub>2α</sub> согласно инструкции по применению препарата «Прогестинвет 12,5%».

**Литература.** 1. Бриль, Э. Е. Гормоны и воспроизводство крупного рогатого скота / Э. Е. Бриль. – Минск, 1979. – 88 с. 2. Лободин, К. А. Клинико-морфологические изменения в половых органах и гормонсинтезирующая функция яичников у высокопродуктивных молочных коров в послеродовой период : автореф. дис. ... канд. вет. наук / К. А. Лободин. – Воронеж, 2003. – 23 с. 3. Нежданов, А. Г. Принципиальные вопросы применения гормональных препаратов для регуляции репродуктивной функции животных / А. Г. Нежданов // Актуальные проблемы и достижения в области репродукции и биотехнологии : сб. науч. тр. – Ставрополь, 1998. – С. 57–59. 4. Нежданов, А. Г. Современное представление о половом цикле животных / А. Г. Нежданов // Ветеринария. – 2003. – № 11. – С. 32–36. 5. Практическое акушерство и гинекология животных : пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности "Ветеринарная медицина" / Р. Г. Кузьмич [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 302 с. 6. Функциональное состояние половой системы у коров при послеродовом анеструсе / Р. Г. Кузьмич [и др.] // Ученые записки : научно-практический журнал / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2017. – Т. 53, вып. 3. – 2017. – С. 48–51. 7. David Noakes, E. Arthur's Veterinary Reproduction and Obstetrics / E. David Noakes, Timothy J. Parkinson, Gary C.W. England. – Eighth Edition. – 2001. – 868 p.

Статья передана в печать 21.09.2017 г.

УДК 619:616.5-002.828-084:615.331:636.2

#### ПРОБИОТИКИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ТРИХОФИТИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**Алешкевич В.Н., Мурад Маалуф Бешара Тони, Красочко П.А.**

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

*В статье представлены результаты влияния пробиотического препарата «Бацинил» на иммунологическую реактивность при профилактике трихофитии крупного рогатого скота. **Ключевые слова:** трихофития, пробиотики, микробиоценоз, бацинил, иммунитет.*

#### PROBIOTICS FOR INCREASING THE EFFECTIVENESS OF SPECIFIC PROPHYLACTICS ON TRICHOPHYTOSIS IN CATTLE

**Alishkevish V.N., Mourad Maalouf Bechara Toni, Krasochka P.A.**

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*The article presents the results affected by using probiotic preparation «Baciniil» on the immunological reactivity during prophylactics on trichophytosis in cattle. **Keywords:** trichophytosis, probiotics, microbiocenosis, Baciniil, immunity.*

**Введение.** Профилактику трихофитии крупного рогатого скота в животноводческих хозяйствах РБ проводят живыми вакцинами производства Ставропольской биофабрики и ОАО «БелВитунифарм». Однако, вакцинация животных не всегда обеспечивает надежную защиту их от развития инфекционной патологии. Погрешности при проведении профилактических мероприятий против трихофитии, неудовлетворительное кормление животных, содержание их в условиях, не соответствующих требованиям санитарии, и другие факторы приводят к спорадическим вспышкам болезни среди животноводческих стад, несмотря на поголовную вакцинацию телят с 20-30-дневного возраста.

Для повышения эффективности вакцинации, наряду с улучшением условий содержания и кормления животных, важное значение имеет стимуляция поствакцинального иммунитета иммуностимулирующими препаратами, которые обеспечивают полноценный иммунный ответ у вакцинированных телят и формирование у животных напряженного и длительного иммунитета.

У животного микрофлора желудочно-кишечного тракта играет важную роль в физиологическом и иммунологическом отношении, а также в общем метаболизме. Она стимулирует иммунную систему быстро реагировать на внедрение патогенов и через бактериальный антагонизм ингибировать колонизацию кишечника вредными или патогенными бактериями. По утверждению многих ученых, в первые недели жизни, а также в условиях неблагоприятной экологии, технологических стрессов у животных нарушается микробиоценоз кишечника, снижается активность защитных механизмов организма (уровень естественной резистентности и иммунный статус), что способствует возникновению незаразных и заразных заболеваний, снижению продуктивности и развитию дисбактериоза [3].

За последние 2-3 десятилетия накоплен большой багаж знаний о роли микрофлоры желудочно-