

УДК 619:618.11-008.61:615.326:636.2

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЙОДСОДЕРЖАЩЕГО ПРЕПАРАТА ПРИ СТИМУЛЯЦИИ ПОЛОВОЙ ФУНКЦИИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Кузьмич Р.Г., Ханчина А.Р., Елисеев В.В.

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

*В работе изложены результаты изучения эффективности йодсодержащего препарата «Йодон», который применяли высокопродуктивным коровам при гипофункции яичников и быкам-производителям с целью повышения воспроизводительной функции.*

*In work results of studying of efficiency a preparation of "Jodon" which applied to highly productive cows at hypofunction ovarii and to bulls for the purpose of increase of reproductive function are stated.*

**Введение.** В Государственной программе возрождения и развития села на 2005-2010 годы по развитию животноводства не только указывается на концентрацию основных объемов животноводческой продукции на крупных фермах, комплексах и птицефабриках, но и уделяется большое внимание усовершенствованию системы ветеринарного обслуживания на селе, включая проведение профилактических и лечебных мероприятий. Увеличение к 2010 году объема отечественных ветеринарных препаратов должно составить по диагностическим средствам – до 70%, по терапевтическим и дезинфицирующим – до 90% и стимулирующим препаратам – до 60% потребности [2].

Интенсификация процессов производства в молочном скотоводстве ставит животных в жесткие условия содержания и эксплуатации, что влечет за собой увеличение стрессовой нагрузки и предрасположенность к заболеваниям, в том числе гинекологическим, усложняется контроль состояния воспроизводительной функции. Все это, в конечном итоге, приводит к увеличению процента бесплодных животных.

Бесплодие и низкий выход телят могут быть обусловлены комплексом причин, среди которых значительное место занимают заболевания половых органов, наиболее распространенными, из которых являются гипофункция яичников у коров и снижение качества спермы у быков, которые регистрируются у 19,9 - 40,8 % животных [5].

В последнее время приобрели актуальную значимость проблемы бесплодия и повышения воспроизводительной функции быков-производителей. Вопросы этиологии и патогенеза последних, методы их прогнозирования, ранней диагностики, профилактики и лечения пока еще недостаточно разработаны и освещены в литературе. Поэтому используемые в настоящее время в ветеринарной и зоотехнической практике различные способы профилактики нарушений половой функции, гормональные методы регуляции функциональных нарушений в семенниках нуждаются в дальнейшем совершенствовании и разработке. Исходя из сложившегося понятия о влиянии внешней среды на организм быков и их воспроизводительную функцию через нейро-эндокринную систему можно с уверенностью говорить, что расстройство воспроизводительной функции обуславливаются нарушением нейрогормональной регуляции в организме. Поэтому решение проблемы профилактики нарушений половой функции и различных форм бесплодия у быков и высокопродуктивных коров, управления их половыми процессами невозможно без глубоких знаний сложных механизмов регуляции репродуктивных процессов у животных, без научно обоснованных методических подходов к использованию гормональных препаратов, биологически активных веществ и микроэлементов, применению которых в новых условиях ведения животноводства должно быть отведено особое место. Вместе с тем применение гормональных препаратов в практике ветеринарии и животноводства зачастую носит эмпирический характер, поэтому не всегда дает ожидаемые результаты. Такое явление можно объяснить не только недостаточной изученностью влияния экзогенных гормонов на специфические структуры гонад, находящихся в различном функциональном состоянии и при нарушении их генеративной способности, но и тем, что разработка научных и практических положений по регуляции половой функции не базировалась на глубоких знаниях о строении и функции семенников.

Большинство исследователей, предлагая различные варианты гормональной регуляции функции воспроизведения у сельскохозяйственных животных, мало уделяли внимания возможному проявлению реакций на гормональные препараты со стороны других эндокринных органов, в частности, щитовидной железы. Выяснение этого вопроса позволит вскрыть некоторые особенности функциональной взаимосвязи щитовидной и половых желез в норме и патологии и разработать более эффективные методы регуляции половой функции у быков. В итоге более глубокое раскрытие закономерностей функции семенников и разработка на этой основе научно обоснованных методов регуляции воспроизводительной функции позволят внести достойный вклад в решение народнохозяйственной проблемы повышения плодовитости животных, следовательно, и реализацию Программы возрождения и развития агропромышленного комплекса Республики Беларусь.

Исследования, проведенные за последние годы, показали, что регуляция функции половых желез осуществляется через гипоталамо-гипофизарную систему как гонадотропными, так и тиреотропными гормонами. Изучая взаимосвязь щитовидной и половых желез у млекопитающих и птиц ученые установили наличие параллелизма в развитии этих эндокринных органов, проявляющегося в том, что в период половой активности животных щитовидная железа приходит в состояние гиперфункции. Авторы считают, что функция щитовидной железы циклична и теснейшим образом связана с функцией половых органов.

С другой стороны, для нормальной функции щитовидной железы необходимо достаточное обеспечение организма животных йодом. Йод – это микроэлемент, необходимый для нормального роста и развития человека и животных. Суточная потребность в нем составляет 100-200 мкг. В организм йод попадает в виде неорганических соединений или в органической форме. В желудочно-кишечном тракте органический «носитель» йода гидролизуются, и йод, связанный с аминокислотами (тирозином, гистидином и др.), поступает в кровь. Йод воспринимается организмом также через кожу.

В первую очередь йод следует считать универсальным фактором для регуляции обмена веществ. Он избирательно накапливается в щитовидной железе, где проходит сложный путь превращений и становится составной частью тиреоидных гормонов: тироксина (Т4) и трийодтиронина (Т3). В здоровом организме около 15-20 мг йода, из которых 70-80% находится в щитовидной железе. Ежедневно щитовидная железа при достаточном поступлении йода секретирует 90-110 мкг тироксина и 5-10 мкг трийодтиронина. Главным стимулятором синтеза и секреции тиреоидных гормонов является тиреотропный гормон гипофиза (ТТГ). Регуляция секреции ТТГ осуществляется при помощи механизма обратной связи и тесно связана с уровнем тироксина и трийодтиронина в крови. В условиях дефицита йода щитовидная железа не способна синтезировать адекватное количество тиреоидных гормонов [1].

Дефицит йода в кормлении приводит к нарушению синтеза тиреоидных гормонов и развитию целого ряда состояний, объединенных общим термином - йоддефицитные заболевания. Эти заболевания объединяют не только патологию щитовидной железы, развившуюся вследствие дефицита йода, но и патологические состояния, обусловленные дефицитом тиреоидных гормонов. Низкое содержание йода в щитовидной железе приводит к усилению клеточной пролиферации, потере контроля со стороны гипофиза, формированию функциональной автономии щитовидной железы, активному накоплению йода в автономно функционирующих клетках и развитию синдрома тиреотоксикоза.

В опытах с изотопами йода установлено участие йода в функциях всех половых органов, особенно у самок. Процесс воспроизводства определяется значительным напряжением для обмена веществ отдельных половых органов, что может привести к острой недостаточности йода [3].

На примере кретинизма у людей, вызываемого нарушением йодного обмена, видно, насколько тесна связь между упорядоченной функцией щитовидной железы и нормальным половым развитием. Такие больные обычно бесплодны, половое созревание у них замедляется и никогда не развивается нормальная потенция. Также и у животных довольно широко распространенная йодная недостаточность является причиной бесплодия.

Последствия йодного дефицита зависят от возраста, в котором организм испытывал его недостаток. Наиболее тяжелые последствия дефицита йода возникают на ранних этапах развития организма, начиная от внутриутробного периода и завершая возрастом полового созревания.

Симптомы дефицита йода проявляются особенно у молодых животных как следствие недостаточного обеспечения йодом их матерей во время беременности. Если для поддержания нормальной функции щитовидной железы необходимо 3 мкг йода на 1 кг массы тела, то во время беременности потребность в нем возрастает на 25—50%. Во время беременности организм матери является единственным источником йода для плода. Йод легко проникает через плаценту и используется для синтеза тиреоидных гормонов. В условиях даже легкого йодного дефицита потери йода значительно возрастают.

Дефицит йода приводит к недостаточной продукции тиреоидных гормонов у плода. Телята рождаются мертвыми или маложизнеспособными с наличием зоба, утолщение кожи и отсутствие волосяного покрова [3].

Особенно опасным считается период перехода от стойлового содержания к использованию пастбища, так как потребляемые с травой большие количества калия вызывают усиленное выделение йода с мочой, а объем кала коррелирует с выведением йода. Избыток кальция в кормах также препятствует всасыванию йода. Обычно на удобренных йодом пастбищах охота у коров проявляется более ярко и плодовитость их лучше. Стельность наступает при меньшем числе осеменений, чем в том случае, когда животные содержатся на бедных йодом пастбищах. Даже молочная продуктивность коров выше.

При проведении исследований нами было установлено, что у быков с недостаточной функцией щитовидной железы отмечалось отставание в развитии и снижение привесов, позже наступало половое созревание, нарушались половые рефлексы и снижалось качество спермы у половозрелых быков-производителей, а у высокопродуктивных коров - отсутствие овуляции и, следовательно, возможности оплодотворения.

В результате вышеизложенного необходимо отметить, что при разработке мероприятий по повышению воспроизводительных качеств высокопродуктивных коров и быков-производителей, наряду с другими мероприятиями необходимо обеспечить организм животных йодом.

Вся территория Республики Беларусь является биогеохимической провинцией с дефицитом содержания в почве ряда элементов. В частности, почвы республики бедны по содержанию йода, кобальта, меди, цинка, марганца [4].

Для повышения воспроизводительных качеств быков-производителей и профилактики гипофункции яичников у высокопродуктивных коров рекомендовано использовать комплексные йодсодержащие препараты - седимин, деструммин, КМГ, а также йодированную соль и другие кормовые добавки, содержащие йод. Однако некоторые препараты являются инъекционными, а в настоящее время имеются данные различных ученых о том, что лучше всего происходит усвоение йода организмом животных и людей через желудочно-кишечный тракт или через кожу.

В этой связи нами разработан йодсодержащий препарат «Йодон», который наносится с помощью шприца на кожу вдоль позвоночного столба, что снижает стрессовое воздействие по сравнению с инъекцией, хорошо усваивается организмом. Под действием препарата восстанавливается синтез и инкреция гонадотропных гормонов гипофизом, повышается реактивность яичников и семенников к действию гонадотропинов. Йодон разработан на основе диметилсульфоксида (ДМСО), что способствует хорошему всасыванию через кожу. Препарат представляет собой однородную прозрачную красно-коричневую жидкость со специфическим запахом. Выпускается во флаконах по 200 и 400 см<sup>3</sup>. Йодон обладает лечебным и профилактическим действием при нарушении функции половых органов на фоне йодной недостаточности, способствует восстановлению их функциональной активности. Препарат не обладает аллергизирующими свойствами, проявляет слабые кумулятивные свойства, безвреден в терапевтической дозе.

**Материал и методы исследований.** Для изучения профилактического эффекта йодона при гипофункции яичников у высокопродуктивных коров были сформированы три группы коров дойного стада, в возрасте от трёх до восьми лет (опытная - 210 голов, контрольная №1 - 180 голов и контрольная №2 - 190 голов). Формирование групп проходило постепенно с соблюдением принципа условных аналогов. Во время проведения опыта все животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

Коровам опытной группы с профилактической целью обработку препаратом «Йодон» проводили в начале сухостойного периода (за 60 дней до отела), затем за 30 дней и через 14 дней после родов - один раз в день в течение семи дней путем нанесения из шприца на кожу вдоль позвоночного столба, отступив на 5-7 см от остистых отростков в дозе 10 мл. Коров контрольной группы №1 обрабатывали препаратом «Деструмин» внутримышечно в дозе 10 мл на животное двукратно за 50-60 дней и затем за 25-30 дней до отела. Животным контрольной группы №2 вводили внутримышечно «Седимин» двукратно в те же сроки в дозе 10 мл/гол.

За животными всех групп вели постоянное клиническое наблюдение, учитывая течение родов, послеродового периода. Клиническое исследование животных проводили по общепринятой методике акушерско-гинекологического исследования коров и телок, используя общее, вагинальное и ректальное исследования. Вагинальным исследованием устанавливали цвет слизистой оболочки влагалища и влагалищной части шейки матки, наличие кровоизлияний и нарушения целостности; определяли состояние цервикального канала, степень его раскрытия, количество и характер экссудата. Ректально определяли размеры матки, ее расположение, консистенцию, ригидность, состояние межроговой бороздки, флюктуацию, состояние яичников (форма, размеры, консистенция, наличие фолликулов и желтых тел).

О профилактической эффективности судили по количеству дней завершения инволюции матки, продолжительности периода от отела до оплодотворения, числу дней бесплодия, индексу осеменения и возобновлению полноценного полового цикла.

Изучение эффективности влияния йодона на воспроизводительную функцию изучали на быках в возрасте от 6 до 12 месяцев (12 животных) и взрослых быках-производителях (11 животных) черно-пестрой породы.

Быкам опытных групп йодон наносили с помощью шприца путем поливания в виде струи вдоль позвоночного столба поясничной и крестцовой областей в количестве 10 мл на одну обработку, пять обработок один раз в месяц с интервалом 48 часов. Быков контрольной группы обрабатывали препаратом КМП.

У растущих быков изучали показатели развития, привесов, обмена веществ, наступления половой зрелости, качество спермы. У взрослых быков-производителей – состояние обмена веществ, качество спермы.

**Результаты исследований.** При изучении профилактической эффективности йодона при гипофункции яичников у высокопродуктивных коров установлено, что продолжительность периода от отела до оплодотворения у коров опытной группы сократилась на 52,5 дня по сравнению с первой, и 58,4 дня – со второй контрольными группами. При этом индекс осеменения у коров опытной группы составил 1,6, у первой и второй контрольных соответственно 2,0 и 2,1.

У быков-производителей по результатам гематологического исследования достоверных изменений в показателях крови не обнаружено.

По результатам биохимических исследований в контрольных группах отмечено на 14% большее количество животных, у которых обнаружено снижение общего белка ( $66,9 \pm 1,03$  г/л) в сыворотке крови, на 22,2% - альбумина ( $25,5 \pm 0,96$  г/л), 29,6% - триглицеридов ( $0,19 \pm 0,007$  ммоль/л). Низкий уровень холестерина ( $1,95 \pm 0,01$  ммоль/л) по сравнению с опытными животными ( $3,56 \pm 0,08$  ммоль/л).

У животных первой опытной группы (молодые ремонтные бычки) отмечалось повышение среднесуточного привеса на  $94,5 \pm 2,1$  г., отмечалось повышение объема эякулята на 81%, концентрации спермиев на 77,2%. Количество патологических спермиев было ниже на 7,2% и составляло 11% от общего количества.

Качество спермы взрослых быков-производителей второй опытной группы характеризовалось повышением объема эякулята на 85,7% ( $5,6 \pm 0,20$  мл), концентрации – на 86,3% ( $1,1 \pm 0,001$  млрд/мл), активность спермиев составила  $9,0 \pm 0,001$  баллов. Патологические спермии составили 11,4%, что было ниже на 8,3%, чем в контрольной группе.

На основании данных исследований и анализа спермы быков, а также учета эффективности осеменения коров, во второй опытной группе установлен один бык с высокой плодовитостью: оплодотворяемость коров и телок от первого осеменения его спермой составила свыше 70 %, характеризуется ярким проявлением половых рефлексов и быстрым выделением спермы. Объем эякулята 5 мл и более с концентрацией более 1 млрд./мл спермы и с активностью спермиев более 9 баллов, наличием в сперме 80—95 % живых половых клеток, количество патологических форм не более 3%.

Были выявлены быки (10 животных) с хорошей плодовитостью - оплодотворяемость коров и телок от первого осеменения составила 50 и более %, характеризуются ярким проявлением половых рефлексов и достаточно быстрым выделением спермы. Объем эякулята 3—4 мл, концентрация спермиев 0,4—0,8 млрд./мл, активность половых клеток 7—9 баллов и содержание живых спермиев не менее 70%, количество патологических форм спермиев не превышает 5 %.

В контрольной группе оказалось 10 животных с хорошей плодовитостью и выявлен один бык с пониженной плодовитостью, который характеризовался высоким процентом повторных осеменений коров, частым отказом выделять сперму на искусственную вагину или же выделением некачественных эякулятов. Объем эякулята около 2 мл с концентрацией 0,2—0,5 млрд./мл и активностью спермиев ниже 6 баллов. Количество патологических форм резко возрастает и нередко достигает 20 %.

**Заключение.** На основании изложенного материала аргументированно можно судить о значительной эффективности йодона при его применении с целью профилактики гипофункции яичников у высокопродуктивных коров и повышения воспроизводительной функции быков-производителей.

**Литература.** 1. Андросова, Л.Ф. / Влияние йода на воспроизводительные и продуктивные функции коров / Л.Ф. Андросова // Зоотехния. – 2003. - № 10. – С. 14-16. 2. Государственная программа возрождения и развития села на 2005-2010 годы. – Минск: Беларусь. – 2005. – С. 51-57. 3. Карпенко, Л.Ю. Биологическое значение ионов йода / Л.Ю. Карпенко, О.Н. Ершова // Практик. – 2004. - № 5-6. – С. 101-106. 4. Ковзов, В.В. Эндемический зуб у животных: монография / В.В. Ковзов, Н.С. Мотузко. – Витебск: УО ВГАВМ, 2004. – 73 с. 5. Кузьмич, Р.Г. Клиническое акушерство и гинекология животных: учеб. пособие / Р.Г. Кузьмич. – Витебск: УО ВГАВМ, 2002. – 313 с.