

УДК 636.2.082.453

## ФИТОГОРМОНАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ПРОЦЕССОВ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕРМЫ БЫКОВ ГОЛШТИНСКОЙ И ГОЛЛАНДСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПРИ ЕЕ КРИОКОНСЕРВАЦИИ

Лебедев С.Г., Смунова В.К., Будевич А.И.

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

*Добавление 0,01 мг/мл эпибрассинолида в 100 мл лактозо-глицериново-желточного разбавителя в осенне-зимний период приводит к улучшению качественных показателей спермы быков голштинской и голландской черно-пестрой породы. В весенне-летний период необходимо использовать эпибрассинолид в дозе 0,001 мг/мл.*

*Addition of 0,01 mg/ml epibrassinolid in 100 ml laktozo-glitserinovo-zheltochnyj a thinner during the autumn -winter period leads to improvement of quality indicators of sperm at bulls Holstein-Friesland and the Dutch black-motley breed. During the spring–summer period it is necessary to use эпибрассинолид in a dose of 0,001 mg/ml.*

**Введение.** Агропромышленный комплекс Республики Беларусь является одним из ведущих секторов страны, на долю которого приходится 21 процент внутреннего валового продукта, а также основным источником формирования продовольственных ресурсов, обеспечивает национальную продовольственную безопасность и определенные валютные поступления в экономику страны. Производство продукции животноводства во многом определяет экономическое и финансовое состояние всего агропромышленного комплекса.

Для увеличения производства продукции животноводства необходимо вести целенаправленную работу по воспроизводству поголовья животных. Эффективность данной работы зависит от правильной организации отбора и подбора животных, использования для осеменения спермы быков, проверенных по качеству потомства. Необходимо более интенсивно внедрять в производство метод искусственного осеменения животных, что позволит рациональнее использовать генетический потенциал лучших производителей.

Искусственное осеменение маточного поголовья позволяет снизить затраты на содержание и кормление низкопродуктивных производителей, приводит к увеличению продуктивности коров. Использование для воспроизводства спермы быков-улучшателей позволяет увеличить продуктивность их дочерей на 500-560 кг молока в год по сравнению с нейтральными производителями или ухудшателями [1].

Методики криоконсервации спермы производителей и искусственного осеменения животных постоянно совершенствуются и на сегодняшний день нельзя сказать, что они разработаны окончательно. При заморозке спермы около половины сперматозоидов утрачивают свою оплодотворяющую способность. Это приводит к тому, что каждая третья корова в хозяйствах республики не дает приплода в течение года и остается яловой, чем наносится колоссальный экономический ущерб животноводству, складывающийся из недополучения ремонтного молодняка, молочной продукции, а также значительных издержек на кормление, лечение и осеменение таких животных [2,4,5,6,7,8].

Получение от выдающихся производителей наибольшего количества спермы, сохранение оплодотворяющей способности сперматозоидов после криоконсервации, улучшение оплодотворяемости маток в результате первого осеменения позволит увеличить продуктивность и воспроизводство поголовья и повысить эффективность ведения отрасли в целом.

Существует множество способов повышения сохранности сперматозоидов в сперме быков-производителей. Вместе с тем разработки в области фитогормонального воздействия на сперму в репродуктивном животноводстве практически отсутствуют, что и послужило стимулом для проведения всесторонних исследований в направлении криогенной биотехнологии.

Целью наших исследований явилось определение влияния фитогормона эпибрассинолид на процессы жизнедеятельности, происходящие в сперме быков-производителей голштинской и голландской пород в разные сезоны года.

**Материал и методы исследований.** Научно-производственные опыты проводились с 2001 по 2008 год в лаборатории Витебского ГПП на сперме 33 быков-производителей, относящихся к голштинской (16 голов) и голландской черно-пестрой породе (17 голов). После взятия спермы каждый эякулят первоначально подвергали органолептической оценке по объёму, цвету, консистенции, запаху и на наличие посторонних примесей согласно «Инструкции по взятию, оценке и замораживанию спермы на племпредприятиях» [3]. Устанавливали, нет ли в сперме примеси гноя, крови, мочи и хлопьев, которые свидетельствуют о воспалительных процессах, происходящих в половых железах. При их наличии сперма к использованию не допускалась.

Разбавление спермы проводилось следующим образом: после одно- или двукратного взятия типичных дуплетных эякулятов осуществлялась предварительная оценка их качества по внешним признакам, густоте, подвижности. Пригодные двойные эякуляты смешивали, отбирали пробы для определения концентрации спермиев и производили разбавление стандартной средой 1:1, затем сперму разделяли на 3 части. Первую часть разбавляли средой в которую было добавлено 0,001 мг/мл эпибрассинолида, вторую – средой с 0,01 мг/мл эпибрассинолида, в третью часть фитогормон не добавлялся. Взятие, оценки, разбавление, замораживание спермы быков-производителей проводили по общепринятым методикам [1,2,3]. Содержание и кормление опытных и контрольной групп быков-производителей осуществлялось согласно принятым на Витебском племпредприятии нормам.

**Результаты исследований.** Нами изучено влияние фитогормона эпибрассинолид на качественные показатели спермы быков-производителей разных пород с учетом сезона года. После проведенных исследований было установлено, что в осенне-зимний период наиболее оптимальной дозой фитогормона является добавление 0,01 мг/мл эпибрассинолида в 100 мл лактозо-глицериново-желточного разбавителя (рис.1).

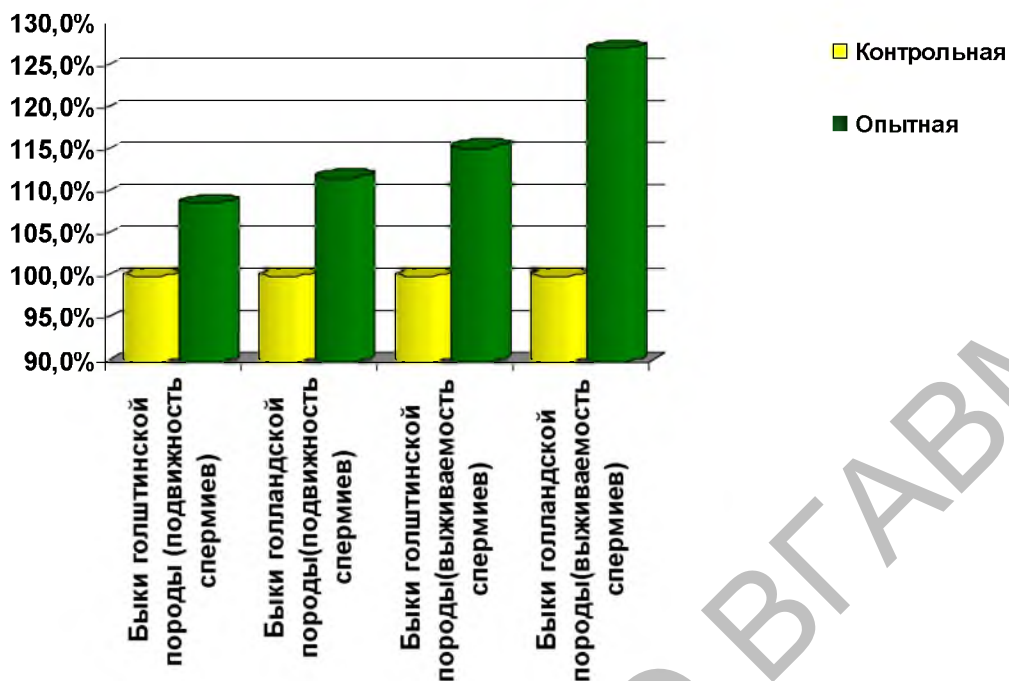


Рисунок 1- Влияние 0,01 мг/мл эписбрасинолида на подвижность и выживаемость спермиев в осенне-зимний период, с учетом породной принадлежности быков-производителей

Как видно из рисунка 1, добавление в осенне-зимний период 0,01 мг/мл эписбрасинолида приводило к значительному увеличению подвижности и выживаемости спермиев. Наибольшее увеличение подвижности спермиев наблюдалось у быков голландской породы, она была выше на 11,8% по сравнению с контрольной группой. У быков-производителей голштинской породы подвижность спермиев в опытной группе превышала контрольную на 8,8%. Наибольший эффект наблюдался по такому показателю качества спермы, как выживаемость спермиев. Добавление фитогормона в дозе 0,01 мг/мл привело к увеличению выживаемости спермиев на 15,4% (у быков голштинской породы) и на 27,1% (у голландских производителей).

Влияние 0,001 мг/мл эписбрасинолида на подвижность и выживаемость спермиев в весенне-летний период показано на рисунке 2.

Проанализировав рисунок 2, можно сделать вывод, что добавление в сперму фитогормона эписбрасинолид в дозе 0,001 мг/мл в весенне-летний период приводило к увеличению подвижности и выживаемости сперматозоидов у быков голштинской породы на 2,3 и 3,2%, соответственно. У быков-производителей голландской породы изменений по подвижности и выживаемости спермиев не наблюдалось.

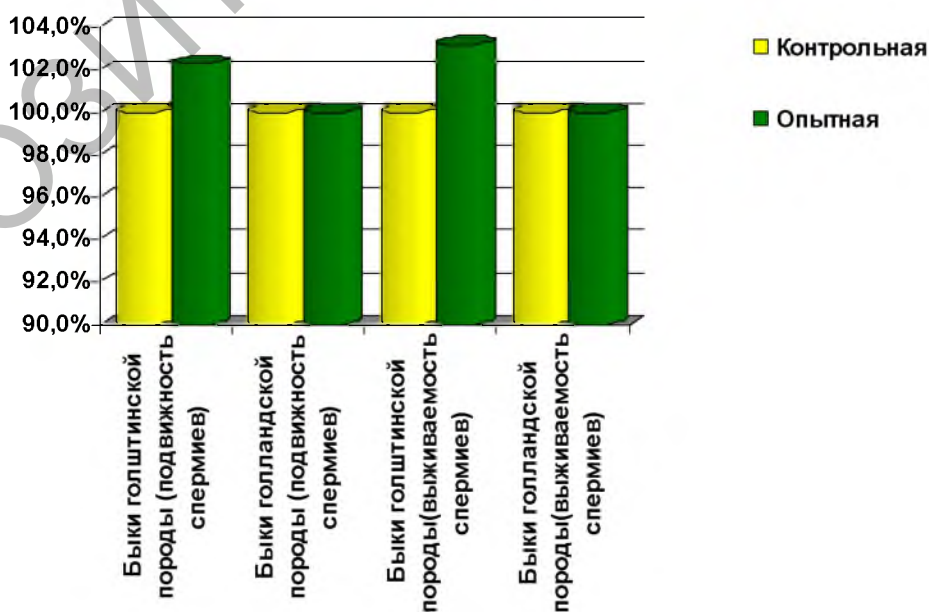


Рисунок 2 - Влияние 0,001 мг/мл эписбрасинолида на подвижность и выживаемость спермиев в весенне-летний период, с учетом породной принадлежности быков-производителей

Таким образом, в весенне-летний период наилучшие результаты были получены при добавлении в 100 мл ЛГЖ-разбавитель 0,001 мг/мл эпибрассинолида.

Нами также было изучено влияние данного фитогормона в дозах 0,001 мг/мл и 0,01 мг/мл на сохранность акросом и количество патологических спермиев быков голштинской и голландской породы в весенне-летний и осенне-зимний сезоны года (рис. 3 и 4)

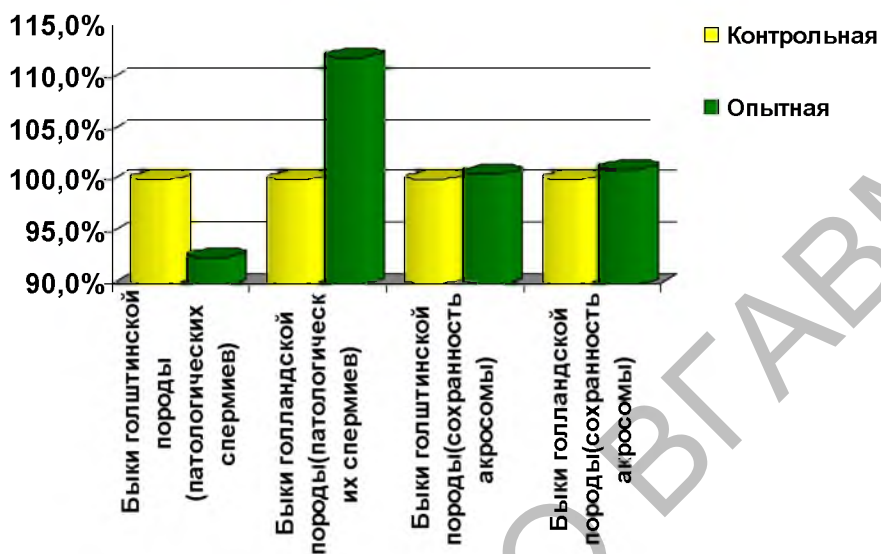


Рисунок 3 - Влияние 0,001 мг/мл эпибрассинолида на процент патологических спермиев и сохранность акросомы в весенне-летний период, с учетом породной принадлежности быков-производителей

Анализируя данные рисунка 3, можно сделать вывод, что в весенне-летний период применение фитогормона эпибрассинолид в концентрации 0,001 мг/мл приводит к незначительному увеличению сохранности спермиев у производителей, относящихся к разным породам.

У быков голштинской породы сохранность спермиев повышалась на 0,7%, у животных голландской породы - на 1,1%. Противоречивые результаты наблюдались по количеству патологических спермиев. Так, у быков-производителей голштинской породы количество патологических спермиев в опытной группе снижалось на 7,4%, но у производителей голландской породы, напротив, увеличилось на 11,9%.

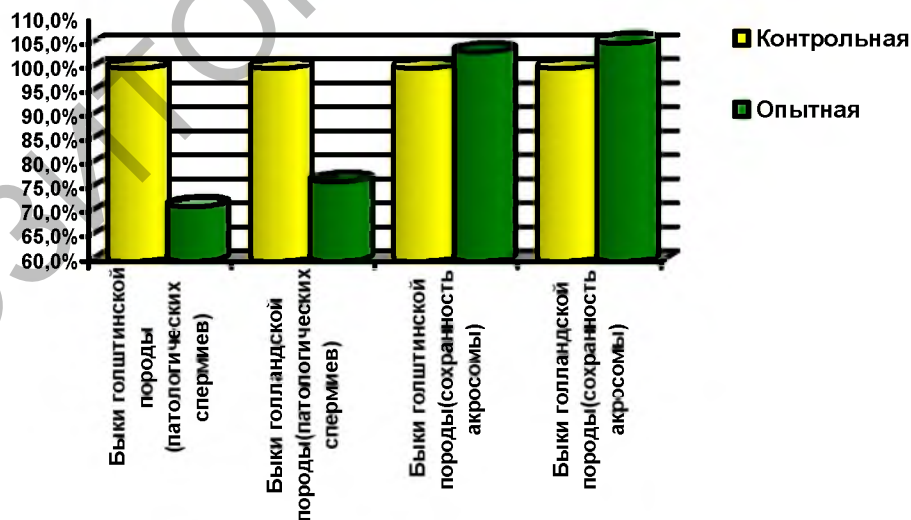


Рисунок 4 - Влияние 0,01 мг/мл эпибрассинолида на процент патологических спермиев и сохранность акросомы в осенне-зимний период, с учетом породной принадлежности быков-производителей

Как видно из данных рисунка 4, добавление 0,01 мг/мл фитогормона в ЛГЖ-разбавитель в осенне-зимний период приводило к значительному снижению количества патологических спермиев в сперме быков-производителей разных пород. У производителей голландской породы количество патологических спермиев уменьшалось в опытной группе - на 23,6%, у быков голштинской породы на 28,7 %.

Увеличилась сохранность акросом в сперме быков-производителей обеих пород. У производителей голштинской породы сохранность акросомы, спермиев повышалась на 3,4%, у быков голландской породы - на 5,3%.

Влияние эпибрассинолида в дозе 0,01 мг/мл на резистентность и интенсивность дыхания спермиев быков разных пород в осенне-зимний период показано на рисунке 5.

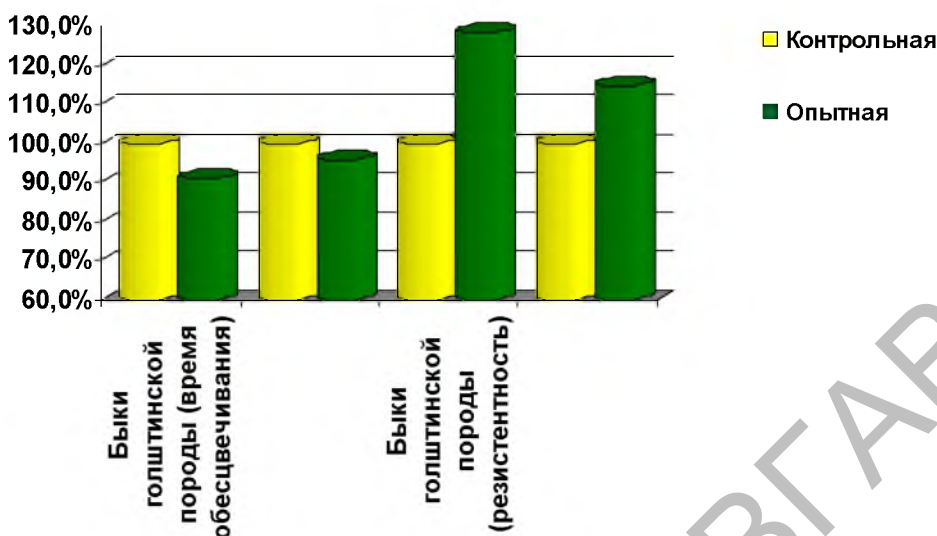


Рисунок 5 - Влияние 0,01 мг/мл эпибрассинолида на резистентность и интенсивность дыхания спермиев в осенне-зимний период, с учетом породной принадлежности быков-производителей

Добавление 0,01 мг/мл фитогормона улучшало анализируемые показатели спермы у быков-производителей разных пород (рис.5). Время обесцвечивания метиленовой синьки уменьшалось на 9% у быков голштинской породы и на 4 % у быков голландской породы, что свидетельствует о повышении интенсивности дыхания сперматозоидов. Резистентность спермиев значительно повышалась при добавлении эпибрассинолида в концентрации 0,01 мг/мл. У быков голштинской породы - на 28,6%, у производителей голландской породы - на 14,9%.

**Заключение.** В ходе проведенных исследований было установлено, что наилучшие результаты в осенне-зимний период были получены при добавлении 0,01 мг/мл эпибрассинолида в 100 мл ЛГЖ-разбавителя, а в весенне-летний – 0,001 мг/мл. Добавление 0,01 мг/мл в осенне-зимний период приводит у быков голштинской породы к увеличению подвижности спермиев на 11,8%, выживаемости сперматозоидов на 15,4%, сохранность акросомы спермиев повышалась на 3,4%, уменьшалось количество патологических спермиев на 28,7%. Время обесцвечивания метиленовой синьки уменьшалось на 9%, а резистентность спермиев увеличивалась на 28,6%. У быков-производителей голландской черно-пестрой породы улучшение данных показателей было еще выше. Подвижность спермиев, выживаемость, сохранность акросомы увеличивались на 11,8%, 27,1% и 5,3% соответственно. Уменьшилось количество патологических спермиев на 23,6%, интенсивность дыхания и резистентность спермиев повышались на 4% и 14,9%, соответственно.

Использование эпибрассинолида в дозе 0,001 мг/мл в весенне-летний период приводило к увеличению подвижности, выживаемости и сохранности спермиев у быков голштинской породы на 2,3%, 3,2 % и 0,7% соответственно, количество патологических спермиев уменьшалось на 7,4%. У быков-производителей голландской черно-пестрой породы изменений по подвижности и выживаемости спермиев не наблюдалось, сохранность спермиев повышалась на 1,1%, происходило увеличение количества патологических спермиев.

**Литература.** 1. Шилилов, В.С. Практикум по акушерству, гинекологии и искусственному осеменению сельскохозяйственных животных / В.С. Шилилов, Г.В. Зверева // М.: Агропромиздат; 1988.- 85 с. 2. Платов, Е. М. Теоретические и практические основы замораживания семени производителей сельскохозяйственных животных / Е. М. Платов // Автореф. докт. дис.- Дубровицы, 1973.- 34 с. 3. Раковец, Е.В. Инструкция по взятию, оценке и замораживанию спермы быков-производителей на племпредприятиях / Е.В. Раковец, И.П. Шейко, Ю.А. Горбунов, Н.В. Стащенко, А.Н. Григорович, А.Г. Кашко, Г.Е. Рибенкова, Н.И. Мармузевич, Г.Ф. Медведев // Утв. НТС Минсельхозпрода РБ 27.01.98.- М-во сельского х-ва и продовольствия РБ.- БелНИИЖ.- Жодино, 1998.-38 с. 4. Сахацкий, Н. И. Способ криоконсервации спермы / Н.И. Сахацкий, А.В. Терещенко, А.Н. Новиков, Т.П. Линник // Заявл. 22.03.88; опубл. 30.11.89. Бюл. №44. 5. Скорняков, Б.А. Электронно-микроскопическое изучение взаимодействия замораживания на целостность половых клеток спермы быков / Б.А. Скорняков // В сб: Тезисы докладов научно-производственной конференции по теории и практике воспроизводства сельскохозяйственных животных.- Харьков, 1972.- С. 71-72. 6. Соколовская, И.И. О значении акросомы в оценке семени самцов-производителей/ И.И. Соколовская // "Животноводство"- 1981.- №9.- С.39-41. 7. Такемацу, Т. Биологические основы и практическое применение эпибрассинолида / Т. Такемацу // Москва.-1988 г.- 19 с. 8. Хрипач, В.А. Брассиностероиды / В.А. Хрипач, Ф.А. Лахвич, В.Н. Жабинский // Мн.: Наука и техника.- 1993 г.- 287 с.

Статья передана в печать 3.01.2011 г.