

оценки животных, разработки сетевой технологии, обеспечения точности и оперативности поступления информации, а также ее хранения.

Данные организационные мероприятия позволят создать стройную систему управления селекционно-племенной работой и тем самым обеспечить устойчивый рост продуктивности разводимых пород свиней.

#### Литература

1. Концепция информатизации племенного свиноводства России в системе информатизации АПК / В. В. Гарай [и др.]. – Москва, 1999. – 28 с.
2. Чинаров, Ю. Метод племенной оценки свиней на основе BLUP / Ю. Чинаров, Н. Зиновьева, Л. Эрнст // Животноводство России. – 2007. - № 2. – С. 45-46.
3. Красовская, А. В. Роль информационных технологий в развитии сельского хозяйства. – 27 янв. 2010. – Режим доступа: <http://www.piginfo.ru>.

(поступила 16.02.2012 г.)

УДК 636.2.082.31:636.082.453.52

А.Д. ШАЦКИЙ

### ВЛИЯНИЕ СЕЗОНОВ ГОДА НА СПЕРМОПРОДУКЦИЮ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

**Введение.** Искусственное осеменение в молочном скотоводстве является основным методом воспроизводства поголовья, как в нашей республике, так и во всех странах мира с развитым животноводством.

За последние два десятилетия главным фактором прогресса племенных и продуктивных качеств крупного рогатого скота являлось широкое применение искусственного осеменения с использованием высокоценных производителей. Разработанная и внедренная в практику технология криоконсервации спермы позволяет длительное время сохранять ее генетическую информацию и биологическую полноценность в условиях глубокого замораживания, а также завозить из разных стран, соблюдая действующие зооветеринарные требования [1, 2, 3].

Оплодотворяемость коров и телок при искусственном осеменении во многом зависит от качества получаемой от быков-производителей спермы и от концентрации сперматозоидов в дозе. По данным В.Н. Наук, в большинстве стран с высоким уровнем ведения животноводства для искусственного осеменения коров используется концентрация

спермиев в дозе 1-2 млн. [4].

Как считает Ю.Л. Максимов, снижение количества спермиев в дозе после оттаивания до 10-12 млн. без уменьшения оплодотворяющей способности позволило бы существенно снизить себестоимость одной спермодозы от ценных быков-производителей, что является рациональным использованием их спермопродукции и получения максимального количества приплода. Поэтому ставится задача: установить для одного осеменения оптимальную концентрацию спермиев в дозе, обеспечивающей оплодотворение самки без ненужного перерасхода спермы [5].

Известно, с одной стороны, что при малом числе спермиев оплодотворяемость осемененных самок может незначительно уменьшиться, с другой – их избыточное количество способствует проникновению излишнего числа спермиев в яйцеклетку (полиспермия), что приводит к снижению жизнеспособности зиготы. Исследованиями Г.В. Медведева и Н.И. Гавриченко установлено, что увеличение числа подвижных спермиев в дозе для осеменения с 12,5 до 25 млн. не только не повышает количество плодотворных осеменений у коров, но напротив, приводит к заметному снижению этого показателя с 66,6 до 50 % [6].

Современная технология получения, разбавления и замораживания спермы быков в республике позволяет осуществлять ее накопление в объеме более 58 млн. доз. При годовом использовании спермы для искусственного осеменения коров 1,7-2,0 млн. доз, на Госплемпредприятиях республики содержится более 600 племенных быков разной генотипической принадлежности со средней продуктивностью матерей 8640 кг молока за лактацию и жирностью 4 % [4].

Тем не менее, в основе эффективности искусственного осеменения, высокой оплодотворяющей способности спермы лежит ее биологическая полноценность и качество, которые находятся в определенной зависимости от условий содержания и кормления быков-производителей, режима полового использования, а также от породной принадлежности, индивидуальных особенностей животных и условий среды [5, 7, 8, 9].

Целью исследований являлось изучение влияния сезонов года на количественные и качественные показатели спермы быков.

**Материал и методика исследований.** Объектом исследований являлась спермопродукция полновозрастных быков-производителей РУСП «Брестплемпредприятие» Барановичский филиал по данным учета за 2010 год. Для характеристики количественных и качественных показателей спермы в обработку включали данные по производителям в количестве от 99 до 102 голов.

Учитывались следующие показатели спермопродукции: объем эя-

кулята, подвижность, концентрация, количество разбавленной спермы, качество замороженной спермы, получаемой и оцененной согласно инструкции и методических указаний [4, 7, 10].

Изученные показатели группировались по сезонам года: зима, весна, лето, осень. Весь собранный материал обработан методом биологической статистики с использованием компьютерной программы Microsoft Office Excel.

**Результаты эксперимента и их обсуждение.** Быки-производители Барановичского филиала, учтенные в эксперименте, принадлежат к линиям черно-пестрой породы Аннас Адемо с молочной продуктивностью матерей от 7799 до 9039 кг и с массовой долей жира в молоке 3,84-4,55 %, Хилтис Адемо – соответственно, от 8480 до 9361 кг и 3,94-4,26 %, и к линиям голштинской породы Рефлекшин Соверин – от 8463-13997 кг и 4,38-4,51 %, Монтик Чифтейн – от 9310 до 10383 кг и 4,04-4,37 %.

Как видно из приведенных данных, производители, используемые на госплемпредприятии, характеризуются высокими продуктивными качествами своих матерей, что способствует повышению генетического потенциала молочной продуктивности и племенных качеств их дочерей в хозяйствах Брестской области.

Визуальная оценка спермы по цвету, запаху и консистенции, а также обнаружение в сперме примесей биологического характера указывает на наличие воспалительных процессов в половых путях производителей, что предопределяет ее качество и дальнейшее использование.

Изучение качества полученных эякулятов по сезонам года дало следующие результаты (таблица 1).

Таблица 1 – Качество полученных эякулятов от быков-производителей по сезонам года

Сезоны года	Учено эякулятов	Качественных эякулятов, штук		в том числе, %	
		всего	на 1 гол.	качественных	брак
Весна	1039	998	9,8±1,9	96,1	3,9
Лето	1032	983	9,9±2,7	95,3	4,7
Осень	1234	1175	11,9±2,4	95,2	4,8
Зима	1122	1059	10,4±2,1	94,4	5,6

Анализ данных таблицы 1 показывает, что наибольшее количество полученных эякулятов приходится на осенний период с превосходством относительно других сезонов года в пределах 10,0-19,6 %.

Исходя из того, что численность учтенных производителей по се-

зонам года была одинаковой, количество качественных эякулятов на одно животное составляло в осенний период 11,9, что больше, нежели в зимний период на 14,4 %, а по сравнению с осенним и летним периодами – на 21,2 и 21,4 % при статистически недостоверной разнице.

Доля бракованных эякулятов по сезонам года была в пределах от 3,9 до 5,6 % при большей величине в зимний период.

Таким образом, необходимо отметить, что качество эякулятов быков-производителей в определенной степени находилось под влиянием сезонов года.

Объем эякулята производителей каждого вида сельскохозяйственных животных представляет собой определенную воспроизводительную ценность в плане количества осемененных самок, как за счет разбавления спермы, так и за счет длительного хранения замороженных доз. Поэтому получение от одного быка наибольшего объема эякулята предопределяет более эффективное использование производителя, с точки зрения его племенной ценности и экономичности предприятия.

Данные объема эякулята быков-производителей по сезонам года представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем эякулята быков-производителей по сезонам года

Сезоны года	Группа	Учтено эякулятов	Объем эякулята, мл	$C_v$ , %
Весна	I	998	3,30±0,54	16,4
Лето	II	983	4,49±0,26**	19,3
Осень	III	1175	3,89±1,12	39,7
Зима	IV	1059	3,62±0,15	23,3

\*\*  $P \leq 0,01$

Из анализа данных таблицы 2 следует, что наибольший объем эякулятов был получен от производителей в летний период с превосходством их величины по сравнению с весенним периодом на 36,1 %, с зимним периодом – на 24,0 и с осенним периодом – на 15,4 %. При этом разница во всех случаях была статистически достоверной при  $P \leq 0,01$ . На втором месте были эякуляты со средней величиной 3,89 мл, полученные от животных в осенний период, превосходство которых по отношению к I и III группе составляло, соответственно, 17,8 и 7,4 %.

По коэффициенту вариации, как одному из показателей изменчивости признака, с наибольшей величиной 39,7 % выделялись быки с эякулятами осеннего периода. Завышенная величина  $C_v$  свидетельствует о том, что в этот период года изученный показатель был нестабильным и подвергался значительной изменчивости в силу влияния паратипических факторов.

Подвижность спермиев, как один из основных показателей, оценивается по 10-бальной шкале. Каждый балл равен 10 % спермиев, обладающих прямолинейно-поступательным движением. Если в поле зрения микроскопа таких спермиев 100 %, то сперму оценивают в десять баллов, 90 % - в девять, 80 % - в восемь и т. д.

Результаты изучения подвижности спермы быков-производителей по сезонам года приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Подвижность спермы быков по сезонам года

Сезоны года	Группа	Учтено эякулятов, шт.	Подвижность, балл	С <sub>v</sub> , %
Весна	I	998	7,91±0,07	1,26
Лето	II	983	8,19±0,09**	2,06
Осень	III	1175	7,19±0,07	1,17
Зима	IV	1059	7,95±0,02	1,39

\* P ≤ 0,05 (II-I, II-IV), \*\* P ≤ 0,01 (II-III)

Анализ данных таблицы 3 свидетельствует, что более высокая подвижность спермы наблюдалась в эякулятах, полученных от производителей в летний период, превосходство которой по отношению к эякулятам осеннего сезона составляло 13,9 %, зимнего – 3,0 % и весеннего сезона – 3,5 %. Данное превосходство спермы летнего сезона по сравнению со спермой осеннего периода подтверждается статистически достоверной разницей при P ≤ 0,01 и относительно параметров спермы весеннего и зимнего периодов при P ≤ 0,05.

Второе ранговое положение по подвижности занимала сперма зимнего сезона с параметрами 7,95 баллов, что выше по отношению к весенней и осенней, соответственно, на 0,05 и 10,5 %. Самой низкой подвижностью спермиев отличались эякуляты, полученные в осенний период. Тем не менее, коэффициент вариации подвижности спермы летнего периода составлял 2,06 %, что выше аналогов других групп, среди которых изменчивость изученного признака была более стабильной.

Показатель концентрации спермиев в эякуляте любого производителя служит основанием для его разбавления в степени, пригодной для замораживания и плодотворного осеменения самок.

Результаты изучения концентрации спермы быков-производителей по сезонам года приведены в таблице 4.

Данные анализа таблицы 4 свидетельствуют о неравноценных величинах концентрации спермы в эякулятах быков-производителей. Наибольшей концентрацией спермиев характеризовались эякуляты, полученные в летний сезон, превосходство которых по сравнению с

весенней спермопродукцией было на уровне 45,0 %, относительно зимнего периода – 36,3 % и по сравнению с осенним периодом – 25,9%. Разница во всех случаях статистически достоверна при  $P \leq 0,001$ .

Таблица 4 – Концентрация спермы быков по сезонам года

Сезоны года	Группы	Учтено эякулятов	Концентрация, млрд./мл	$C_v$ , %
Весна	I	983	0,848±0,07	11,3
Лето	II	998	1,230±0,14***	19,9
Осень	III	1175	0,977±0,04**	12,6
Зима	IV	1059	0,902±0,02	13,5

\*\*  $P \leq 0,01$ , \*\*\*  $P \leq 0,001$

На втором месте по концентрации спермиев в эякуляте была сперма осеннего периода, превосходство которой над данными зимних и летних эякулятов оказалось на уровне 8,3 и 15,2 % при статистической достоверности  $P \leq 0,01$ .

Более высокий коэффициент изменчивости по концентрации спермиев был выявлен в эякулятах летнего периода с величиной 19,9 %, что дает основание предположить о влиянии паратипических факторов на изучаемый показатель в данный сезон года.

Разработка технологии замораживания (криоконсервации) и хранения спермы быков при температуре -196 °С, что дает возможность использовать ее в процессе длительного хранения для более эффективного использования после установления племенной ценности и препотентности каждого производителя.

Тем не менее, главным показателем замороженной спермы является ее качество в пределах каждого сезона года (таблица 5).

Таблица 5 – Количество и качество замороженной спермы быков по сезонам года

Сезоны года	Получено разбавленной спермы, мл	Среднее разбавление, раз	Заморожено в соломинках, доз		
			Всего	в том числе	
				качест.	брак, %
Весна	40077	7,1	168360	164936	2,0
Лето	41238	7,4	179280	178563	0,4
Осень	36729	7,1	158865	154575	2,7
Зима	31668	7,0	144426	139082	3,7

Анализ данных таблицы 5 показывает, что наибольшее количество разбавленной спермы было получено в летний период с превосходст-

вом по данному показателю над весенним периодом на 2,9 %, по отношению к осеннему периоду – на 12,3 % и больше, чем в зимний период на 30,2 %.

Степень разбавления спермы летнего сезона была большей по сравнению со степенью ее разбавления в остальные периоды года.

Качественный показатель замороженной в соломинках спермы, определяемый в долях ее брака, самой низкой была в летний период, которой уступали параметры других сезонов на 1,6-2,3 п. п.

**Заключение.** Установлено влияние сезонов года на количественные и качественные показатели спермопродукции быков-производителей.

Доказано превосходство спермы, получаемой от производителей в летний период по сравнению со спермопродукцией других сезонов года: по объему эякулята на статистически достоверную разницу – при  $P \leq 0,01$ , по концентрации спермы – при  $P \leq 0,001$ , по подвижности спермы – при  $P \leq 0,001$  и  $P \leq 0,01$ . По количеству разбавленной спермы и замороженных ее доз в соломинках выделялась сперма летнего сезона при доли бракованных (0,4 %), что ниже относительно данного показателя с другими сезонами. Таким образом, полученные результаты предполагают дальнейшие исследования оплодотворяющей способности спермы каждого сезона при искусственном осеменении коров.

#### Литература

1. Морозов, В. А. Объективное определение активности спермы / В. А. Морозов // Сб. тр. / Сибирский НИПТИЖ. – Новосибирск, 1989. – Вып. 1. – С. 51-56. 52 с
2. Осташко, Ф. И. Количественные характеристики спермиев и качество спермы / Ф. И. Осташко, И. К. Иванов, В. С. Васильев // Науч. тр. / Воронежский с.-х. ин-т. – Воронеж, 1999. – Вып. 106. – С. 156-159.
3. Наук, В. Н. Криоконсервация семени животных / В. Н. Наук. – Пушино, 1992. – 52 с.
4. Инструкция по взятию, оценке и замораживанию спермы быков-производителей на племпредприятиях. – Жодино, 1998. – 37 с.
5. Максимов, Ю. Л. Рациональное использование ценных производителей – основной фактор повышения эффекта отбора / Ю. Л. Максимов. – Горки, 1985. – 126 с.
6. Медведев, Г. Ф. Влияние числа подвижных спермиев на оплодотворяемость телок при ректо-цервикальном способе осеменения / Г. Ф. Медведев, Н. И. Гавриченко // Сборник работ междунар. науч.-произв. конференции. – Жодино, 2008. – С. 104-106.
7. Ельчанинов, Л. П. Методические рекомендации по объективной оценке семени быка и прогнозирования результатов искусственного осеменения / Л. П. Ельчанинов. – Дубровины : ВИЖ, 1903. – 26 с.
8. Кононов, В. П. Способ оценки биологической полноценности сперматозоидов / В. П. Кононов // Тр. ВНИИ животноводства. – Дубровицы, 1996. – С. 13-16.
9. Показатели спермопродукции быков-производителей украинской черно-пестрой молочной породы / И. З. Сирацкий [и др.] // Проблемы интенсификации производства продукции животноводства : тез. докл. междунар. науч.-практ. конф. (9-10 октября 2008 г.). – Жодино, 2008. – С. 109-110.
10. Горбунов, Ю. А. Методы оценки качества спермы быков-производителей / Ю. А.

УДК 636.4.082.2

И.П. ШЕЙКО, Н.В. ЗАЙЦЕВА

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СВИНОМАТОК

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук  
Беларуси по животноводству»

**Введение.** Одним из путей интенсификации воспроизводства является максимальное использование свиней имеющегося генотипа в условиях быстрой смены поколений, которое успешно и эффективно применяется в птицеводстве. В то же время такой путь в свиноводстве несравненно дороже, так как сменяемость поколений и коэффициент размножения значительно ниже, а затраты в расчете на одно племенное животное в свиноводстве несравненно выше, чем в птицеводстве. Однако этот путь весьма перспективен, с точки зрения производства свинины нужного качества, и является примером современной биотехнологии, основанной на использовании научно-технической революции в агропромышленном комплексе, но в зарубежных странах он используется только в нуклеусах.

При этом встает очень важный вопрос: от каких свиноматок, какого по счету опороса следует отбирать ремонтный молодняк, чтобы получить впоследствии наивысшую продуктивность от крепких, здоровых животных продолжительным сроком использования [1, 2, 3, 4, 5]?

Была поставлена цель – изучить с использованием генетико-селекционных приемов и методов влияние генетических и технологических факторов на интенсификацию и длительность использования свиноматок.

**Материал и методика исследований.** Исследования проводились на селекционно-гибридном центре «Заднепровский» Витебской и промышленном свинокомплексе ОАО «Борисовский» Минской областей. Воспроизводительные качества свиноматок изучали по изменению живой массы свиноматок на подсосе, толщине шпика в зависимости от типа кормления, а также по показателям многоплодия (гол.), молочности (кг) в 21 день, количеству поросят (гол.) и массе гнезда при отъеме