

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕКСИРОВАННОГО СЕМЕНИ ДЛЯ ВОСПРОИЗВОДСТВА В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ

Падерина Роза Васильевна<sup>1</sup>, канд.с.-х.наук, доц., [orcid.org/0000-0001-9579-0364](https://orcid.org/0000-0001-9579-0364)

Виноградова Наталия Дмитриевна<sup>2</sup>, канд.с.-х.наук, доц., [orcid.org/0000-0002-8030-4877](https://orcid.org/0000-0002-8030-4877)

<sup>1</sup>Вятский государственный агротехнологический университет, Россия

<sup>2</sup>Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, Россия

### РЕФЕРАТ

Сегодня в хозяйствах используют для осеменения традиционное семя и семя разделенное по полу. Использование сексированного семени и увеличение за счет этого численности телок в приплоде позволит племенным предприятиям: обеспечить оптимальные параметры ввода первотелок в собственное стадо; отказаться от приобретения дорогостоящего племенного молодняка из других хозяйств; значительно сократить затраты на выращивание бычков, реализуемых на мясо; снизить количество трудных отелов и уменьшить выбраковку животных по гинекологическим заболеваниям; улучшить экономическое состояние предприятия.

В статье приводятся результаты использования сексированного семени в одном из хозяйств Кировской области. В результате проведенных исследований выявлено, что использование сексированного семени позволяет существенно повысить количество телочек в полученном приплоде, в 2 раза в сравнении с использованием традиционного семени 94,3% против 48,2% от использования традиционного семени.

Эффективность применения сексированного семени существенно выше при использовании на телках: увеличение на 7,5% эффективности первого осеменения; снижение на 41,9% выбытия стельных животных и снижение на 0,2% числа абортот.

Существенным условием успешного использования сексированного семени является здоровье стада, квалификация техника по искусственному осеменению и ветеринарного врача.

**Ключевые слова:** молочные коровы и телки, сексированное семя, оплодотворяемость, индекс осеменения, количество телок в приплоде.

### ВВЕДЕНИЕ

Молочное скотоводство является ведущей отраслью продуктивного животноводства России. Одной из важнейших проблем современного молочного скотоводства является низкая воспроизводительная способность маточного поголовья. [1, 2]

Если мы занимаемся организацией молочного скотоводства, то его рентабельность не обеспечивается лишь уровнем надоев. Одним из самых важных элементов в технологии молочного животноводства является воспроизводство стада, организация получения телят в нужном количестве на протяжении длительного времени.

Для племенного завода и репродуктора в молочном скотоводстве важно иметь не менее 82 телок на 100 коров. В соответствии с законами природы примерно 50% из этих телят будут женского и 50% — мужского пола. Для успешного решения повышения выхода телят женского пола невозможно без использования современных методов и технологий. Кроме того, хозяйства, занимающиеся разведением мясного скота, хотя бы повысить рождаемость особей мужского пола. Именно поэтому было разработано сексированное семя, или семя, разделенное по полу. [3]

С 2008 года Ассоциацией по совершенствованию черно-пестрого и айрширского скота «АСЧАР» было импортировано 14653 дозы разделенной по полу спермы голштинской породы и 1300 доз — айрширской. За это время 35 хозяйств, расположенных в разных регионах России, получили опыт работы с сексированным семенем. [4]

Надо иметь в виду то, что при производстве сек-

сированного семени после окрашивания и сортировки оплодотворяющая способность его снижается в среднем на 15%. Сама доза стоит в 2, а то и в 3 раза дороже обычной и это при том, что содержание сперматозоидов в дозе сексированного семени в 10 раз ниже. Для получения ожидаемого эффекта нужно учитывать эти факторы.

При этом существенными преимуществами использования сексированного семени на высокопродуктивном молочном стаде является следующее:

1. рождается 90% телочек, что повышает эффективность отбора ремонтного молодняка;
2. затраты на выращивание молодняка одинаковые, но племенные телочки стоят намного дороже бычков молочных пород на мясо;
3. телочки при рождении мельче бычков, что существенно сокращает число трудных родов и послеродовых патологий.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проводились в одном и крупных многоотраслевых хозяйствах Кировской области. В хозяйстве уже несколько лет используют сперму, разделенную по полу. Молочная продуктивность коров в 2021 году составила 10288 кг с содержанием МДЖ - 4,14%, МДВ - 3,43%.

Материалом исследования явились данные программы СЕЛЭКС, сводные отчеты, бонитировки.

Для обработки результатов исследования пользовались стандартными биометрическими методиками.

Для изучения оплодотворяемости и результатах применения традиционного и сексированного семени использовались данные о результатах

осеменения: количество осемененных, в том числе плодотворно, с первого раза; индексе осеменения; о количестве выбывших стельных, аборт; количестве отелов, мертворожденных, родившихся, в том числе телочек.

Средняя длительность сервис-периода в стаде составляет 115 дней, сухостойного периода - 54 дня. Средний возраст коров в стаде 2,4 отела. В данном стаде коровы выбывают, в среднем, в возрасте 3,4 отела. Основные причины выбытия – заболевания вымени и гинекологические (около 31 % выбывших).

Процент ввода нетелей в основное стадо в 2021 году составил 32,3%. В данном хозяйстве телок осеменяют, в среднем, при достижении ими живой массы 427 кг, при этом возраст первого отела проходит в возрасте 23,3 мес.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

Мы провели анализ результатов использования в хозяйстве сексированного семени.

В 2020 году использовалось сексированное семя 8 быков-производителей американской селекции, в 2021 году – 5 быков-производителей.

Сексированным семенем в 2020 году было осеменено 580 голов, в том числе 565 голов или 97,0% осеменено было телок, в 2021 году всего сексированным семенем осеменено 1731 голова, в том числе 1374 головы или 79,0% телок.

Анализ данных о результатах осеменения в 2020 году показал, что плодотворно сексированным семенем было осеменено 563 (97,1%) голов всего, при этом телок – 97%. Причем 560 гол или 96,6% осеменены с 1 раза. Индекс осеменения составил в среднем 1,6 по телкам 1,5.

В 2021 году сексированным семенем было плодотворно осеменено 61,9% голов всего, в том числе телок - 66,9%. Причем 1043 гол, или 60,3% осеменены с 1 раза, в том числе 64,6% телок.

Индекс осеменения составил в среднем 1,7, по телкам 1,5. (табл. 1)

В этот же период в 2020 году традиционным семенем, полученным от 22 быков-производителей, было осеменено 3271 голова, из которых телки было 817 гол. или 24,0%. Процент плодотворного осеменения составил всего в среднем 88,6 %, у телок 91,9%. При этом 76,3% всего осеменились с первого раза, по телкам этот показатель – 89,0%.

Индекс осеменения традиционным семенем в 2020 году, в среднем, составил 2, по телкам - 1,5, а в 2021 году – 2,2, по телкам – 1,4.

Следовательно, можно отметить, что использование сексированного семени на 20,3% повысило оплодотворяемость с первого раза, сократило число осеменений на 1 оплодотворение на 0,4, процент абортов – на 2,6 процент и выбытия стельных коров на 5,7.

В целом за период 2020-2021 гг. показатели воспроизводительных способностей телок значительно лучше показателей коров как при осеменении традиционным семенем, так и при использовании сексированного семени. При этом показатели от использования сексированного семени лучше, чем при использовании традиционного семени.

При этом эффективность его использования

на телках, выражается в повышенном (+7,5%) проценте первого оплодотворения, снижении процента выбытия стельных животных (-41,9%) и снижении процента абортов (-0,2%).

Главным результатом осеменения – является получение потомства, а в случае использования сексированного семени в молочном скотоводстве – количество полученных телочек.

Процент отелившихся животных, осемененных сексированным семенем, составил 90%, что на 16,7% превышает аналогичный показатель от использования традиционного семени. (табл.2)

Преимущество по количеству полученного приплода в пользу сексированного семени составило 15%, при этом преимущество по количеству приплода полученного от нетелей составило 45,4%.

Количество рожденных телочек в приплоде в 2020 году, полученном от использования сексированного семени составил 94,3%, что на +46,1% больше, чем от использования традиционного семени, за 2021 год – 92,2%, что больше на 46,7%

Также следует отметить, что результаты, полученные от использования традиционного семени на коровах и телках, свидетельствуют о худшем протекании стельности у последних: по отношению к числу осемененных процент растелившихся телок и процент приплода, в т.ч., телок, у них меньше, чем у коров.

Эффективность использования сексированного семени на телках выше: у них процент отелившихся более, чем в 2 раза выше, а выход телочек составляет 82,3%, что более, чем в 4 раза превышает аналогичный показатель телок, осемененных традиционным семенем. Доля телочек среди полученного приплода у них также выше примерно в 2 раза.

Результаты проведенного исследования позволили заметить, что 3-3,3 % от числа полученного приплода составляют мертворожденные и уродства. При этом процент таких событий у телок выше (3,4%), чем у коров (3,0%); и при использовании сексированного семени, также повышается (+0,3%).

В 2021 году масштабы использования сексированного семени существенно выросли, осеменено почти в 3 раза больше голов. При этом его использовали не только для осеменения телок впервые, но и для осеменения повторно пришедших в охоту после первого осеменения телок.

В целом, показатели оплодотворяемости коров и телок и получения приплода в 2021 году существенно ниже, чем в 2020 году: процент оплодотворенных животных и процент давших приплод существенно снизился, вырос индекс осеменения.

При этом в целом эффективность от использования сексированного семени в сравнении с традиционным подтверждена. Однако, преимущество над использованием традиционного семени по многим показателям снизилось.

Эффективность использования сексированного семени зависит и от воспроизводительной способности самки. По данным бонитировки за 2021 годы среди выбывших животных отмечена высокая доля (33,0%) по причине гинекологиче-

ских заболеваний, в том числе, почти треть среди первотелок. Это подтверждает наличие отрицательной связи между продуктивностью и воспроизводительными качествами коровы.

Частота заболеваемости гинекологическими болезнями зависит также от профилактических мероприятий, своевременного выявления и правильного лечения болезней. Все это могло повлиять на ухудшение состояния воспроизводства в 2021 году и не могло не отразиться на результатах использования сексированного семени.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Использование сексированного семени для воспроизводства стада в молочном скотоводстве позволяет существенно повысить количество телочек в полученном приплоде, в 2 раза в сравнении с использованием традиционного семени 94,3% против 48,2% от использования традиционного семени.

Эффективность применения сексированного семени существенно выше при использовании на телках: увеличение на 7,5% эффективности первого осеменения; снижение на 41,9% выбытия стельных животных и снижение на 0,2% числа абортотелок.

Необходимо учитывать, что эффективность использования сексированного семени зависит и от воспроизводительной способности самки. Для

повышения эффективности использования дорогостоящего сексированного семени необходима систематическая работа по профилактике, выявлению и лечению гинекологических патологий животных в стаде. Важнейшим звеном повышения эффективности семени разделенного по полу является высококвалифицированные кадры.

Использование сексированного семени помогает решить проблему только в отношении регуляции пола в потомстве, но не проблему состояния воспроизводства, в целом.

Также, необходимо тщательно отбирать семя только проверенных быков-производителей, у которого оплодотворяющая способность (фертильность) выше среднего.

Таким образом, при использовании разделенного по полу семени и грамотной с ним работе хозяйство получает больше телок от высокоценных быков, генетический прогресс в стаде идет быстрее.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Виноградова, Н. Д. Продуктивное долголетие голштинизированных коров / Н. Д. Виноградова, Р. В. Падерина // Перспективы инновационного развития АПК и сельских территорий: Материалы международного конгресса, Санкт-Петербург, 25–29 августа 2014 года / Северо-Западный региональный научный центр Российской академии

Таблица 1.

Сравнительные результаты осеменения разным семенем

Показатели	2020 г.				2021 г.			
	ТС*		СС*		ТС		СС	
	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%
Осеменено: всего	3271	100	580	100	4382	100	1731	100
в том числе телок	817	24,0	565	97,0	500	11,0	1374	79,0
Осеменено плодотворно: всего	2898	88,6	563	97,1	2382	54,4	1071	61,9
в том числе телок	751	91,9	548	97,0	360	72,0	916	66,7
Осеменено плод. от 1 осем.: всего	2495	76,3	560	96,6	1998	45,6	1043	60,3
в том числе телок	727	89,0	545	96,5	341	68,2	888	64,6
Выбыло стельных: всего	405	12,4	39	6,7	96	2,2	141	8,1
в том числе телок	399	48,8	39	6,9	80	16,0	139	10,1
Абортотелок: всего	94	2,9	2	0,3	63	1,4	5	0,3
в том числе телок	0,6	0,4	1	0,2	1	0,2	4	0,3
Индекс осеменения: всего	2,0		1,6		2,2		1,7	
телок	1,5		1,5		1,4		1,5	

Примечание: \* ТС - традиционное семя, СС\* – сексированное семя

Таблица 2.

Получено приплода в результате осеменения разным семенем

Показатели	2020 г.				2021 г.			
	ТС*		СС		ТС*		СС	
	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%
Осеменено: всего	3271	100	580	100	4382	100	1731	100
телок	817	24,0	565	97,0	500	11,0	1374	79,0
Из них:								
отелилось: всего	2399	73,3	522	90,0	1010	23,0	250	14,4
в т.ч. нетелей	747	31,4	508	89,0	85	17,0	232	16,9
Мертв. и уродства: всего	98	3,0	19	3,3	45	1,0	21	1,2
по телкам	28	3,4	18	3,2	13	2,6	21	1,5
приплод: всего	2362	72,2	506	87,2	988	22,5	231	13,3
по телкам	330	40,4	493	85,0	72	14,4	212	15,4
в т.ч., телки: всего	1138	34,8	477	82,2	450	10,3	213	12,3
по телкам	160	19,6	465	82,3	32	6,4	194	14,1
телки от числа приплода: всего		48,2		94,3		45,5		92,2
по телкам		48,5		94,3		44,4		91,5

сельскохозяйственных наук, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, ООО "ЭФ - ИНТЕРНЭШНЛ". – Санкт-Петербург: Ленинградский государственный университет им. А.С. Пушкина, 2014. – С. 94-96. – EDN SNSJHT.  
2. Виноградова, Н. Д. Использование сексированного семени в животноводстве / Н. Д. Виноградова, М. В. Шляпина // Вестник Студенческого научного общества. – 2013. – № 1. – С. 204-206.

3. Журавлева, М.Е. Резервы повышения эффективности молочного животноводства / М. Е. Журавлева, Н. П. Сударев, Г. А. Шаркаева [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. – 2015. – № 4. – С. 25-26. – EDN TZKDSJ.  
4. Егиазарян, А. В. Опыт работы с сексированным семенем в России и за рубежом / А. В. Егиазарян, М. Н. Лантух // Молочное и мясное скотоводство. – 2016. – № 1. – С. 6-7. – EDN VQCEPV.

#### USE OF SEXED SEMEN FOR REPRODUCTION IN DAIRY CATTLE BREEDING

*Roza V. Paderina*<sup>2</sup>, PhD of Agricultural Sciences, Docent, [orcid.org/0000-0002-8030-4877](https://orcid.org/0000-0002-8030-4877)  
*Natalia D. Vinogradova*<sup>1</sup>, PhD of Agricultural Sciences, Docent, [orcid.org/0000-0001-9579-0364](https://orcid.org/0000-0001-9579-0364)  
<sup>1</sup>St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, Russia  
<sup>2</sup>Vyatka State Agrotechnological University, Russia

Today, farms use traditional semen and sememen divided by sex for insemination. The use of sexed sperm and the increase in the number of heifers in the offspring due to this will allow breeding enterprises: to ensure optimal parameters for entering the first calves into their own herd; refuse to acquire expensive breeding young from other farms; significantly reduce the cost of raising gobies sold for meat; reduce the number of difficult calving and reduce culling of animals for gynecological diseases; improve the economic condition of the enterprise.

The article provides the results of the use of sexed sperm in one of the farms of the Kirov region. As a result of the studies, it was found that the use of sexed semen makes it possible to significantly increase the number of calves in the obtained offspring by 2 times compared to the use of traditional seed 94.3% versus 48.2% of the use of traditional semen.

The effectiveness of the use of sexed semen is significantly higher when used on heifers: an increase of 7.5% in the effectiveness of the first insemination; a 41.9% decrease in steely animal attrition and a 0.2% decrease in abortion rates.

An essential condition for the successful use of sexed semen is the health of the herd, the qualification of an artificial insemination technician and a veterinarian.

**Key words:** milk cows and heifers, sexed semen, fertilization, insemination index, number of heifers in the fetus

#### REFERENCES

1. Vinogradova, N. D. Productive longevity of Holshтинized Cows/N. D. Vinogradova, R. V. Paderina// Prospects for Innovative Development of the Agro-Industrial Complex and Rural Areas: Materials of the International Congress, St. Petersburg, August 25-29, 2014/ Northwestern Regional Scientific Center of the Russian Academy of Agricultural Sciences, St. Petersburg State Agrarian University, LLC "EF - INTERNATIONAL." - St. Petersburg: Pushkin Leningrad State University, 2014. - S. 94-96. – EDN SNSJHT.

2. Vinogradova, N. D. The use of sexed seed in animal husbandry/N. D. Vinogradova, M. V. Shlyapina//Bulletin of the Student Scientific Society. – 2013. – № 1. - S. 204-206.  
3. Zhuravleva, M.E. Reserves to increase the efficiency of dairy farming/M.E. Zhuravleva, N.P. Sudarev, G.A. Sharkaeva [and others ]//Dairy and meat cattle breeding. – 2015. – № 4. - S. 25-26. – EDN TZKDSJ.  
4. Yegiazaryan, A.V. Experience working with sexed seed in Russia and abroad/A.V. Yegiazaryan, M.N. Lantukh// Dairy and meat cattle breeding. – 2016. – № 1. - S. 6-7. – EDN VQCEPV.

**По заявкам ветспециалистов, граждан, юридических лиц проводим консультации, семинары по организационно-правовым вопросам, касающимся содержательного и текстового анализа нормативных правовых актов по ветеринарии, практики их использования в отношении планирования, организации, проведения, ветеринарных мероприятий при заразных и незаразных болезнях животных и птиц. Консультации и семинары могут быть проведены на базе Санкт-Петербургского университета ветеринарной медицины или с выездом специалистов в любой субъект России. Тел/факс (812) 365-69-35, Моб. тел.: 8(911) 913-85-49, e-mail: 3656935@gmail.com**