

## References

1. Andre, X. Ponimanie kombinacii strategij IFA dlya diagnostiki lentivirusnyh infekcij / H. Andre, H. Ramirez, L. Bertolotti // Veterinarnaya immunologiya i immunopatologiya. – 2013. – № 1. – S. 3-4.
2. Balabanova, V. I. Differencial'naya patologoanatomicheskaya diagnostika boleznej koz i ovec v agrohozyajstvah / V. I. Balabanova, A. A. Kudryashov // Mezhdunarodnyj vestnik veterinarii. – 2016. – № 4. – S. 10-17.
3. Baryshnikov, P. I. Laboratornaya diagnostika virusnyh boleznej zhivotnyh / P. I. Baryshnikov, V. V. Razumovskaya. – Sankt-Peterburg: Lan', 2015. — 672 s.
4. Baryshnikova E. I. Izuchenie molekulyarno-geneticheskikh harakteristik lentivirusnyh infekcij melkogo rogatogo skota / E. I. Baryshnikova, O. L. Kolbasova, A. S. Malogolovkin // Voprosy normativno-pravovogo regulirovaniya v veterinarii. – 2015. – № 2. – S.27-28.
5. Krespo, H. Polyarizaciya makrofagov melkih zhvachnyh zhivotnyh mozhet igrat' klyuchevuyu rol' v razvitii lentivirusnoj infekcii / H. Krespo, L. Bertolotti, M. YUganaru, I. Glariya // Veterinariya. RES. – 2013. – № 4. – S.83.
6. Kudryashov, A. A. Patomorfologicheskie izmeneniya v legkih i golovnom mozge pri virusnom artrite – encefalite koz /A. A. Kudryashov, V. I. Balabanova, S. YU. Babina // Aktual'nye voprosy veterinarnoj biologii. –2014. – № 3. – S. 54-58.
7. CHakraborti, S. Uspekhi v diagnostike respiratornyh zabolevanij melkih zhvachnyh zhivotnyh. / S. CHakraborti, A. Kumar, R. Tivari // Veterinarnaya medicina. – 2014. – № 2. – S.138.
8. CHopovich, M. Ispol'zovanie dveh kommercheskih immunofermentnyh analizov kaprinovogo artrita–encefalita dlya skrininga artritnyh koz / M. CHopovich, M. Gzopovich, O. Zaluch-ZHordanov, A. Moroz // Veterinarnaya diagnostika. – 2018. – № 30. – S.36-41.
9. Huej Lin, S. I. Sluchaj artrit – encefalit koz (AEK) /Lin Si Huej, F. F. Dzhessi, YA. Abdulla // IOSR. – 2013. – № 3. – S.35-40.
10. YArchak, Dzh. Issledovanie moloka i krovi koz metodom PCR, inficirovannyh virusom artrita –encefalita koz / Dzh. YArchak, ZH. Kaba, E. Bagnikka // Genetika. – 2014. – № 1. – S.280.
11. YArchak, ZH. Narushenie ekspressii citokinov v rezul'tate virusnyh infekcij s akcentom na lentivirusnyuyu infekciyu u koz / ZH. YArchak, ZH. Kaba, D. Redzinski, E. Bagnikka // Virusy. – 2016. – № 8 (7). – S.186.

## Information about authors

1. **Petrova Olga Grigorievna**, Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the Department of Infectious and Non-infectious Pathology, Ural State Agrarian University, 620072, Yekaterinburg, K. Liebknekht str., 42, e-mail: dekanatvet@yandex.ru, tel. 8 (343) 221-40-24;
2. **Milstein Igor Markovich**, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Surgery, Obstetrics and Microbiology, Ural State Agrarian University, 620072, Yekaterinburg, K. Liebknekht str., 42, e-mail: kanatvet@yandex.ru, tel. 8 (343) 221-40-24;
3. **Bespamyatnykh Elisey Nikolaevich**, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Morphology and Expertise, Ural State Agrarian University, 620072, Yekaterinburg, K. Liebknekht str., 42; e-mail: dekanatvet@yandex.ru, tel. 8 (343) 221-40-24;
4. **Turemskiy Semyon Andreevich**, post-graduate student of the Department of Infectious and Non-infectious Pathology, Ural State Agrarian University, 620072, Yekaterinburg, K. Liebknekht str., 42; e-mail: dekanatvet@yandex.ru, tel. 8 (343) 221-40-24.

УДК 636.2.082.453

DOI: 10.17022/38x7-my43

**СИСТЕМА НАПРАВЛЕННОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА В ФОРМИРОВАНИИ  
ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ СТАД КОРОВ**

**В. Г. Семенов, А. Н. Майкотов, С. Л. Толстова, С. Г. Кондручина, Д. А. Никитин, Т. Н. Иванова**

*Чувашский государственный аграрный университет  
428003, г. Чебоксары, Российская Федерация*

**Аннотация.** Нашей работой предусматривалось изучение влияния направленного воспроизводства коров на формирование высокопродуктивных здоровых стад в базовых хозяйствах Республики Казахстан. Для ускоренного ремонта стада и увеличения поголовья высокопродуктивных коров в крупных хозяйствах по производству молока используют сексированное семя при первом и втором осеменении первотелок, полученное от высокопродуктивных матерей. Согласно научным данным, эффективность, получаемая от использования данной методики, составляет 65-95 % особей желательного пола. Осеменение проводили ректоцервикальным методом с помощью инструмента AlphaVision заморожено-оттаянным семенем, разделенным по полу. Наиболее высокие результаты плодотворности осеменения сексированным семенем в СПК «ПЗ Алматы», ИП

«Каримов» и КХ «Какпатас Кордай» получены в осенне-зимний период и составили от 58,1 до 65,2 %, при индексе осеменения 1,58-1,72. При использовании технологии искусственного осеменения телок сексированным семенем, в сравнении с не разделенным по полу семенем, экономическая эффективность с учетом затрат на осеменение составила 10 040,2 тыс. тг. При использовании сексированного семени от первотелок в среднем получено 92 % телок. За вычетом затрат на осеменение прибыль от получения телок составила 76 109,2 тыс. тг. При сравнительном анализе результатов по всем хозяйствам наиболее высокие показатели плодотворности осеменения отмечены у телок при естественной половой охоте. На фоне гормональной стимуляции половой охоты наблюдается снижение плодотворности осеменения в среднем на 4,72 % (51,43 против 56,15 %). При диспансеризации коров и телок выявлено 202 головы с нарушением воспроизводительных функций, из них вылечено 176 голов (87,13 %), с эндометритом – 81,25 %, с фолликулярной кистой – 86,79 %, с гипофункцией яичников – 91,76 %.

**Ключевые слова:** коровы, сексированное семя, плодотворность осеменения, воспроизводительные качества.

**Введение.** Интенсивное животноводство предполагает ежегодно обновлять молочное стадо молодыми животными на 25-30 %, поэтому перед наукой и практикой всегда стояла задача получения в потомстве максимального количества телок. Одним из современных методов, применяемых в животноводстве, является использование сексированного семени. Однако анализ литературных данных показывает, что данный метод имеет как достоинства, так и недостатки, поэтому изучение влияния сексированного семени на воспроизводительные качества животных является актуальным [1].

Для ускоренного ремонта стада и увеличения поголовья высокопродуктивных коров в крупных хозяйствах по производству молока используют сексированное семя при первом и втором осеменении первотелок, полученное от высокопродуктивных матерей. Но у сексированного семени есть одна важная особенность: концентрация такого семени ниже по сравнению с обычным в десять раз и по ходу подготовки претерпевает несколько стресс-факторов, неблагоприятно влияющих на оплодотворяющую способность сперматозоидов [3].

Результативность использования разделенного по полу семени – основной фактор его лимитированного распространения в производственной практике, причиной тому является отсутствие высококвалифицированных специалистов в области воспроизводства [4].

На фоне интенсификации отрасли молочного скотоводства снижаются воспроизводительные качества и сроки хозяйственного использования коров, в особенности зарубежной селекции, а также отмечается недостаточное получение в хозяйствах ремонтных телок для оборота стада. Поэтому внедрение и широкое использование сексированного семени в воспроизводстве молочного скота является наиболее эффективным решением [2].

**Цель настоящей работы** – изучить влияние направленного воспроизводства коров на формирование высокопродуктивных здоровых стад в базовых хозяйствах Республики Казахстан.

**Материал и методы исследований.** Научно-исследовательская работа проведена в базовых хозяйствах Республики Казахстан: СПК «ПЗ Алматы», ИП «Сыдыков», ИП «Каримов», ТОО «Гастобе АгроФуд» Алматинской, ТОО «Какпатас-Кордай» Жамбылской, ТОО «Борте милка» Туркестанской и КХ «Зайтенов» Восточно-Казахстанской областей. Для искусственного осеменения выбирали телок 12-14-месячного возраста живой массой от 360 кг и коров-первотелок голштинской, симментальской, швицкой и черно-пестрой пород. Осеменение проводили ректоцервикальным методом с помощью аппарата *AlphaVision* заморожено-оттаянным семенем, разделенным по полу 4SU быков-производителей: Marvel (551HO03444), DENALI Reg (151HO000769), BALDWYN Reg (151HO000731), ECHO-RED Reg (551HO03547), MEGA-JET Reg (151HO03262), SHUT-OUT Reg (076HO00712), JACKKNIFE Reg (551HO03357), OPTIC Reg (151HO03478) производства ST Genetics, США.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Результативность искусственного осеменения телок и коров-первотелок сексированным семенем представлена в табл. 1.

При сравнительном анализе результатов по всем хозяйствам наиболее высокие показатели плодотворности осеменения отмечены у телок при естественной половой охоте. На фоне гормональной стимуляции половой охоты наблюдается снижение плодотворности осеменения в среднем на 4,72 % (51,43 против 56,15 %).

Таблица 1 – Результаты искусственного осеменения телок и коров-первотелок сексированным семенем

Показатель	При естественной охоте, гол				На фоне гормональной стимуляции, гол.	
	телки		первотелки		телки	
	п	%	п	%	п	%
СПК «ПЗ Алматы»						
Отобрано и проведено осеменений	53	100	63	100	41	100
Повторная охота	13	24,5	30	47,6	14	34,1
Стельные	35	66,03	17	26,9	24	58,5
Яловые	5	9,43	16	25,4	3	7,3
ИП «Садыков»						
Отобрано и проведено осеменений	-	-	37	100	-	-
Повторная охота	-	-	19	51,35	-	-
Стельные	-	-	10	27,03	-	-
Яловые	-	-	8	21,62	-	-
ИП «Каримов»						
Отобрано и проведено осеменений	54	100	34	100	12	100
Повторная охота	7	12,96	15	44,12	2	16,66
Стельные	31	57,4	15	44,12	7	58,34
Яловые	16	29,64	4	11,76	3	25
ТОО «Тастобе АгроФуд»						
Отобрано и проведено осеменений	54	100	27	100	19	100
Повторная охота	12	22,22	14	51,85	4	21,05
Стельные	29	53,70	7	25,93	8	42,10
Яловые	13	24,07	6	22,22	7	36,85
КХ «Какпатас Кордай»						
Отобрано и проведено осеменений	43	100	27	100	30	100
Повторная охота	12	27,90	13	48,15	5	16,66
Стельные	21	48,86	7	25,93	13	43,34
Яловые	10	23,25	7	25,92	12	40
ТОО «Борте Милка»						
Отобрано и проведено осеменений	61	100	25	100	14	100
Повторная охота	8	13,11	12	48,0	2	14,29
Стельные	38	62,29	6	24,0	6	42,86
Яловые	15	24,56	7	28,0	6	42,85
КХ «Зайтенов»						
Отобрано и проведено осеменений	52	100	24	100	24	100
Повторная охота	8	15,39	10	41,67	3	12,5
Стельные	24	46,15	7	29,17	14	58,33
Яловые	20	38,46	7	29,16	7	29,16
Итого по хозяйствам						
Отобрано и проведено осеменений	317	100	237	100	140	100
Повторная охота	60	18,93	113	47,68	30	21,43
Стельные	178	56,15	69	29,11	72	51,43
Яловые	79	24,92	55	23,21	38	27,14

По результатам искусственного осеменения коров-первотелок при первой половой охоте плодотворность осеменения сексированным семенем составила 29,11 %, что значительно ниже показателей плодотворности осеменения обычным семенем, которая по хозяйствам составляет от 39 до 47 %. Полученные результаты свидетельствуют о низкой плодотворности осеменения коров семенем, разделенным по полу, и с точки зрения экономической эффективности – не рационально. В связи с этим в дальнейшем сексированное семя для осеменения в данных хозяйствах не использовалось.

Показатели соотношения пола и живой массы у приплода, полученного при осеменении сексированным семенем, представлены в табл. 2.

Таблица 2 – Показатели соотношения пола и живой массы у приплода

Группа	Соотношение приплода				Живая масса, кг			
	телки		бычки		телки		бычки	
	n	%	n	%	n	%	n	X±m
СПК «ПЗ Алматы»								
Коровы голштинской породы	16	94,1	1	5,9	16	29,1±1,1	1	34,0
Нетели голштинской породы	191	93,2	14	6,8	191	27,8±1,2	14	32,1±2,1
ИП «Каримов»								
Коровы голштинской породы	11	91,7	1	8,3	11	28,5±1,2	9	33,5±2,2
Нетели голштинской породы	79	91,8	7	8,1	79	27,8±1,2	7	31,5±2,1
КХ «Какпатас кордай»								
Коровы швицкой породы	13	92,9	1	7,1	13	27,5±1,1	1	31,2
Нетели швицкой породы	54	93,1	4	6,9	54	26,8±1,2	4	30,2±1,2

Из представленной таблицы следует, что за 2019-2020 гг. в СПК «ПЗ Алматы» из 222 голов сексированным семенем плодотворно осеменено 207 голов, что составило 93,3 % от стада. Индекс осеменения оказался 1,66, при средней плодотворности искусственного осеменения 60,7 %.

В ИП «Каримов» из 98 голов сексированным семенем плодотворно осеменено 90 голов, или 91,5 % от общего поголовья. Индекс осеменения составил 1,72, при средней плодотворности искусственного осеменения 58,6 %.

В КХ «Какпатас Кордай» из 72 голов было плодотворно осеменено 67, или 93,0 % от общего поголовья. Индекс осеменения составил 1,69, при средней плодотворности искусственного осеменения 59,1 %.

Наиболее высокие результаты плодотворности осеменения в представленных хозяйствах получены в осенне-зимний период и составили от 58,1 до 65,2 %, при индексе осеменения 1,58-1,72.

Сравнительные показатели экономической эффективности при использовании сексированного и обычного семени при искусственном осеменении телок в СПК «ПЗ Алматы» представлены в табл. 3.

При использовании технологии искусственного осеменения телок семенем, разделенным по полу, в сравнении с использованием обычного семени, экономическая эффективность с учетом затрат на осеменение составила 10 040,2 тыс. тг. При использовании сексированного семени от первотелок в среднем получено 92 % телок. За вычетом затрат на осеменение прибыль от получения телок составила 76 109,2 тыс. тг., тогда как при использовании обычного семени и получении 50 % телок – 66 069,0 тыс. тг. Общая стоимость от реализации приплода в возрасте 12 мес. при использовании сексированного семени составила 79 852,5 тыс. тг., а при использовании обычного семени (66 622,5 тыс. тг.) – ниже на 13 230 тыс. тг.

Таблица 3 – Экономический эффект от использования сексированного и обычного семени при искусственном осеменении телок

Показатель	При использовании сексированного семени	При использовании семени, не разделенного по полу
Соотношение пола телочек к бычкам, %	92/8	49/51
Количество нетелей, гол.	205	205
Количество полученных телят с учетом до 5% падежа, гол	195	195
Количество телочек, гол.	182	97
Количество бычков, гол.	13	98
Общая стоимость от реализации бычков в 12 мес. возрасте, тыс. тг	3 412,5	25 462,5
Общая рыночная стоимость телок, тыс. тг.	76 440,0	41 160,0
Общая стоимость затрат на искусственное осеменение, тыс. тг.	3 743,3	553,5
Прибыль, тыс. тг.	76 109,2	66 069,0
Разница, тыс. тг.	10 040,2	

Предварительные расчеты проводились только от рыночной стоимости животных, при этом затраты на содержание не учитывались, так как на данное время расчеты себестоимости содержания не объективны в связи амортизационной и кредитной нагрузкой скотобазы и другой техники молочного комплекса. Но если учесть данные затраты, то использование методов интенсификации воспроизводства будет превышать рентабельность. Результаты диспансеризации и лечения коров представлены в табл. 4.

Проведена диспансеризация коров и телок в СПК «ПЗ Алматы», ИП «Сыдыков», ИП «Каримов», ТОО «Гастобе АгроФуд» Алматинской, ТОО «Какпатас-Кордай» Жамбылской, ТОО «Борте милка» Туркестанской и КХ «Зайтенов» Восточно-Казахстанской областей в количестве 2539 голов. С целью изучения функционального состояния репродуктивных органов у коров и телок использовали УЗИ сканер. При этом выявлено 202 головы с нарушением репродуктивных функций, что составило 7,95 % от общего поголовья. Эндометриты обнаружены у 80 голов, или 2,52 %, фолликулярные кисты – у 53 голов, или 2,08 %, гипофункции яичников – у 85 голов, или у 3,35 %. Из 202 голов с нарушением репродуктивных функций вылечено 176 голов, или 87,13 %, с эндометритом – 81,25 %, с фолликулярными кистами – 86,79 %, с гипофункцией яичников – 91,76 %.

Таблица 4 – Результаты диспансеризации и лечения коров в базовых хозяйствах

№	Показатель	Голов	Эндометриты			Фолликулярная киста			Гипофункция яичников		
			выявлено	вылечено, %		выявлено	вылечено, %		выявлено	вылечено, %	
1	СПК «ПЗ Алматы»	756	14	13	92,85	7	7	100	21	20	95,23
2	ИП «Садыков»	67	2	1	50,0	1	1	100	3	3	100
3	ИП «Каримов»	382	8	7	87,5	11	9	81,8	17	15	88,2
4	ТОО «Гастобе АгроФуд»	346	11	10	90,9	10	9	90,0	8	7	87,5
5	КХ «Какпатас Кордай»	182	12	9	75,0	7	6	85,7	16	14	87,5
6	ТОО «Борте Милка»	385	10	7	70,0	15	12	80,0	12	12	100
7	КХ «Зайтенов»	421	7	5	71,4	2	2	100	8	7	87,5
8	Итого	2539	64	52	81,25	53	46	86,79	85	78	91,76

Сравнительный анализ гинекологического состояния дойных коров в КХ «Какпатас-Кордай», ИП «Каримов» и «ПЗ Алматы» 2019-2020 гг. представлен в табл. 5.

При анализе гинекологического состояния стада в КХ «Какпатас-Кордай» в сравниваемые годы нужно отметить, что у 80 % поголовья не регистрируются патологии органов размножения. Идет значительный спад случаев эндометрита на 1,53 %, фолликулярных кист – на 0,72 %, однако гипофункции яичников стали регистрироваться чаще – на 1,69 %.

В ИП «Каримов» чаще отмечались случаи заболеваний репродуктивных органов, что связано с увеличением возраста животных: увеличились случаи эндометритов на 1,09, фолликулярных кист – на 1,63, гипофункции яичников – на 2,45 %.

В результате проведения лечебно-профилактических мероприятий в СПК «ПЗ Алматы» улучшились показатели гинекологического состояния коров на 9,23 %. Отмечен значительный спад случаев возникновения эндометритов на 2,91 %, фолликулярных кист – на 1,32 %, но случаи возникновения гипофункции яичников увеличились на 4,98 %.

В ИП «Каримов» внедрена программная система «Управление стадом», которая нацелена на увеличение продуктивности путем точного учета надоев, что является одним из ключевых пунктов контроля за эффективностью молочного бизнеса. Одной из главных функций системы является доклиническое диагностирование болезней коров.

Таблица 5 – Сравнительный анализ гинекологического состояния дойных коров

Показатель	КХ «Какпатас-Кордай»		ИП «Каримов»		«ПЗ Алматы»	
	п	%	п	%	п	%
2019 г.						
Эндометриты	16	8,12	4	1,0	38	4,76
Фолликулярная киста	9	4,57	5	1,25	18	2,25
Гипофункция яичников	14	7,10	8	2,0	62	7,76
Состояние репродуктивных органов в норме (в том числе стельные)	158	80,2	383	95,75	680	85,21
Итого	197	100	400	100	798	100
2020 г.						
Эндометриты	12	6,59	8	2,09	14	1,85
Фолликулярная киста	7	3,85	11	2,88	7	0,93
Гипофункция яичников	16	8,79	17	4,45	21	2,78
Состояние репродуктивных органов в норме (в том числе стельные)	147	80,77	346	90,58	714	94,44
Итого	182	100	382	100	756	100

Часто встречающееся заболевание мастит особой угрозы для жизни животных не представляет, но требует вложений в лечение, а молоко при этом на протяжении довольно длительного периода будет непригодным для употребления и переработки, что тоже представляет собой убыток. Предотвращение мастита, а также определение его на ранней стадии помогает избежать дополнительных и непредвиденных расходов.

Фолликулярная киста яичника у коров – довольно часто встречающаяся дисгормональная патология, которая является основной причиной снижения репродуктивной способности у коров и существенных экономических потерь в молочном производстве.

Кисты яичников коров представляют собой сферические полости, возникающие в яичнике из неовулировавших фолликулов в результате накопления в них жидкости. Фолликулярные кисты – это тонкостенные шаровидные полости, заполненные жидкостью желтого цвета. Данные фолликулы имеют диаметр не менее 2 см, присутствуют в одном или двух яичниках и препятствуют нормальному протеканию полового цикла. Образование кист является одной из причин бесплодия коров.

При фолликулярной кисте повышается уровень секреции эстрогенов. Киста может заменяться новой фолликулярной структурой или превращаться в новую кисту. При сохранении кисты яичников в течение длительного времени секреция эстрогенов усиливается и происходит многократное образование фолликулярных кист, вследствие чего может наблюдаться удлинение стадии половой охоты – нимфомания. При нимфомании признаки половой охоты наблюдаются через каждые 2-5 дней. Отличительными признаками нимфомании являются: расслабление крестцово-седалищных связок (впадины между седалищным бугром и корнем хвоста), чрезмерный отек вульвы, длительные и обильные выделения из влагалища, частый беспокойный рев, агрессивность. В табл. 6 приведена схема лечения коров при фолликулярной кисте яичников.

Таблица 6 – Схема лечения коров при фолликулярной кисте яичников

Препарат	Дни лечения			
	1	2	3	11
Сурфагон, 25 мкг (5 мл) внутримышечно	+	+	+	
Эстрофан, 2 мл внутримышечно				+

В первую очередь, при лечении для животного создаются хорошие условия содержания и кормления, устраняются другие патологии, если они имеются. Лечение может предусматривать 2 метода: оперативный и медикаментозный. Оперативные методы (раздавливание кисты, пункция) малоэффективны и не рекомендуются, так как они могут привести к осложнениям в виде травм, кровоизлияний, развитию спаек в яичниках, обратному восстановлению кист и, в итоге, к бесплодию.

Медикаментозное лечение является более безопасным методом и включает применение гормональных препаратов. Хорошо зарекомендовало себя комплексное лечение, включающее последовательное применение гонадолиберина и простагландинов. БАГ-Сурфагон на основе аналога гонадотропин-рилизинг-гормона вводят три раза с интервалом 24 часа, что вызывает лютеинизацию кисты с последующим ее превращением в лютеиновую кисту. На 11 день после первого введения данного препарата вводят БАГ-Эстрофан на основе простагландинов. БАГ-Эстрофан вызывает рассасывание лютеиновой ткани, которая к данному времени становится чувствительной к действию простагландинов. Коровам с гипофункцией яичников, проявляющейся задержкой овуляции или ановуляцией, в день проявления феноменов стадии возбуждения полового цикла (перед или после первого осеменения животного) внутримышечно вводят сурфагон в дозе 2,0-2,5 мл.

Животным с ановуляторными половыми циклами назначают также сывороточный гонадотропин, который вводят подкожно за 2-3 дня до предполагаемого наступления очередной стадии возбуждения (17-19 день после предыдущего полового цикла и осеменения) в дозе 2,5 тыс. МЕ (5-6 МЕ на 1 кг массы тела). При ановуляторном половом цикле, сопровождающемся лютеинизацией неовулировавшего фолликула, определяемого в яичнике при ректальном исследовании на 6-8 день в виде полостного образования с флюктуацией, однократно внутримышечно вводят один из препаратов группы простагландина (мультивит 15 мл внутримышечно, эстрофан в дозе 2 мл), а при проявлении стадии возбуждения (при осеменении) – сурфагон или фоллигон в дозе 2,0-2,5 мл. В табл. 7 приведена схема лечения коров при гипофункции яичников.

Таблица 7 – Схема лечения коров при гипофункции яичников

Процедуры, препараты, доза, место введения	Дни лечения			
	1	3	7-14	11
Мультивит, 15 мл, внутримышечно	+			
Массаж яичников	+	+		
При проявлении охоты за 8-10 часов до осеменения Сурфагон, 2-5 мл, внутримышечно			+	
При отсутствии половой охоты внутримышечно Сурфагон в дозе 10 мл, Фоллигон 500-1000 МЕ			+	
При проявлении охоты за 8-10 часов до осеменения внутримышечно Сурфагон 2-5 мл, Мультивит 15 мл в/м, Седимин 15 мл в/м				+

**Выводы.** Установлено, что в базовых хозяйствах Республики Казахстан: СПК «ПЗ Алматы», ИП «Сыдыков», ИП «Каримов», ТОО «Тастобе АгроФуд» Алматинской, ТОО «Жакпатас-Кордай» Жамбылской, ТОО «Борте милька» Туркестанской и КХ «Зайтенов» Восточно-Казахстанской областей, наиболее высокие показатели плодотворности осеменения отмечены у телок при естественной половой охоте, а на фоне гормональной стимуляции половой охоты наблюдается снижение оплодотворяемости в среднем на 4,72 % (51,43 против 56,15 %).

По результатам искусственного осеменения сексированным семенем коров-первотелок при первой половой охоте плодотворность составила 29,11 %, что значительно ниже показателей плодотворности обычного семени, которая по хозяйствам составляет от 39 до 47 %. Полученные результаты свидетельствуют о низкой оплодотворяющей способности сексированного семени, что с точки зрения экономической эффективности является не рациональным.

Эффективность использования сексированного семени от быков-производителей американской селекции в среднем по трем хозяйствам составила 52,04 %, что соответствует допустимым нормам по осеменению животных. Использование сексированного семени позволяет получить в среднем от 70 до 90 % особей желательного пола.

При диспансеризации коров и телок с помощью УЗИ сканера и инструмента AlphaVision выявлено 202 головы с нарушением воспроизводительных функций, что составило 7,95 % от общего поголовья, в том числе эндометриты обнаружены у 80 голов (2,52%), фолликулярные кисты – у 53 голов (2,08 %), гипофункция яичников – у 85 голов (3,35 %). Из 202 голов с нарушением воспроизводительных функций вылечено 176 (87,13 %), с эндометритом – 81,25 %, с фолликулярной кистой – 86,79 %, с гипофункцией яичников – 91,76 %.

#### Литература

1. Землянухина, Т.Н. Использование сексированного семени в воспроизводстве коров / Т.Н. Землянухина // Аграрная наука – сельскому хозяйству. – Барнаул, 2020.- С. 147-149.

2. Ивашкевич, О.П. Контроль за воспроизводительной функцией дойного стада / О.П. Ивашкевич // Эпизоотология, иммунобиология, фармакология и санитария: международный научно-теоретический журнал. – Минск, 2008.- № 2.- С. 5-14.

2. Костомахин, Н. К вопросу об использовании сексированного семени в животноводстве / Н. Костомахин // Главный зоотехник. – М., 2011.- № 9.- С. 14-18.

4. Хилькевич, С.Н. Теория и практика интенсификации репродуктивной активности в молочном скотоводстве / С.Н. Хилькевич, В.В. Калашников, А.Н. Успенский // Монография. – Вологда, 2008.- 451 с.

#### Сведения об авторах

1. **Семенов Владимир Григорьевич**, доктор биологических наук, профессор, заслуженный деятель науки Чувашской Республики, заведующий кафедрой морфологии, акушерства и терапии, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29; e-mail: semenov\_v.g@list.ru, тел. +7-927-851-92-11;

2. **Майкотов Агжан Нуркадамович**, аспирант кафедры морфологии, акушерства и терапии, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Карла Маркса, 29; e-mail: agjan.maikotov@mail.ru;

3. **Толстова Светлана Леонидовна**, соискатель кафедры морфологии, акушерства и терапии, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Карла Маркса, 29; e-mail: stolstova@gmail.com;

4. **Кондручина Светлана Геннадиевна**, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры морфологии, акушерства и терапии, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Карла Маркса, 29; e-mail: svetlana-kondruchina@yandex.ru, тел. +7-905-344-63-09;

5. **Никитин Дмитрий Анатольевич**, доктор ветеринарных наук, доцент кафедры морфологии, акушерства и терапии, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29; e-mail: nikitin\_d\_a@mail.ru, тел. +7-919-668-50-14;

6. **Иванова Татьяна Николаевна**, аспирант, ассистент кафедры морфологии акушерства и терапии, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Карла Маркса, 29; e-mail: yagushova@yandex.ru, тел. +7-987-579-00-60.

#### SYSTEM OF DIRECTED REPRODUCTION IN FORMATION OF HIGHLY PRODUCTIVE HERDS OF COWS

V.G. Semenov, A.N. Maikotov, S.L. Tolstova, S.G. Kondruchina, D.A. Nikitin, T.N. Ivanova

Chuvash State Agrarian University  
428003, Cheboksary, Russian Federation

**Brief abstract.** Our work provided for the study of the impact of directed reproduction of cows on the formation of highly productive healthy herds in the basic farms of the Republic of Kazakhstan. For accelerated repair of herd and increase of number of highly productive cows in large farms for milk production one uses sexed seed at the first and the second insemination of first-born cows obtained from highly productive mothers. According to scientific data, the efficiency obtained from using this technique is 65-95% of individuals of the desired sex. Insemination was carried out by recervical method using a tool AlphaVision frozen-thawed seed divided by sex. The highest results of the fruitfulness of insemination with a sexed seed in SEC PZ Almaty, IP Karimov and Kakpatas Kordai were obtained in the autumn-winter period and ranged from 58.1 to 65.2%, with an insemination index of 1.58-1.72. When using the technology of artificial insemination of calves with a sexed seed, in comparison with a seed not divided by sex, the economic efficiency, taking into account the costs of insemination, amounted to 10,040,2 thousand tg. When using a sexed seed, an average of 92% of calves were obtained from primates. Less insemination costs, the profit from calf production amounted to 76,109,2 thousand tenge. With a comparative analysis of the results for all farms, the highest indicators of the fruitfulness of insemination were noted in calves during natural sexual hunting. Against the background of hormonal stimulation of sexual hunting, there is a decrease in the fruitfulness of insemination by an average of 4.72% (51.43 versus 56.15%). During the medical examination of cows and calves, 202 heads with impaired reproductive functions were detected, of which 176 heads (87.13%) were cured, with endometritis - 81.25%, with follicular cyst - 86.79%, with ovarian hypofunction - 91.76%.

**Keywords:** cows, seed divided by sex, fertilization, reproducing qualities.

#### References

1. Zemlyanuhina, T.N. Ispol'zovanie seksirovannogo semeni v vosproizvodstve korov / T.N. Zemlyanuhina // Agrarnaya nauka – sel'skomu hozyajstvu. – Barnaul, 2020.- S. 147-149.



2. Ivashkevich, O.P. Kontrol' za vosproizvoditel'noj funkciej dojnogo stada / O.P. Ivashkevich // Epizootologiya, immunobiologiya, farmakologiya i sanitariya: mezhdunarodnyj nauchno-teoreticheskij zhurnal. – Minsk, 2008.- № 2.- S. 5-14.
3. Kostomahin, N. K voprosu ob ispol'zovanii seksirovannogo semeni v zhivotnovodstve / N. Kostomahin // Glavnyj zootekhnik. – M., 2011.- № 9.- S. 14-18.
4. Hil'kevich, S.N. Teoriya i praktika intensivnizatsii reproduktivnoj aktivnosti v molochnom skotovodstve / S.N. Hil'kevich, V.V. Kalashnikov, A.N. Uspenskij // Monografiya. – Vologda, 2008.- 451 s.

#### ***Information about authors***

1. ***Semenov Vladimir Grigorievich***, Doctor of Biological Sciences, Professor, Honored Scientist of the Chuvash Republic, Head of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agrarian University, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, st. K. Marx, 29; e-mail: semenov\_v.g@list.ru, tel. + 7-927-851-92-11;
2. ***Maikotov Agzhan Nurkadamovich***, postgraduate student of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agrarian University, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, st. Karl Marx, 29; e-mail: agjan.maikotov@mail.ru;
3. ***Tolstova Svetlana Leonidovna***, applicant for the department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agrarian University, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, st. Karl Marx, 29; e-mail: stolstova@gmail.com;
4. ***Kondruchina Svetlana Gennadievna***, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agrarian University, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, st. Karl Marx, 29; e-mail: svetlana-kondruchina@yandex.ru, tel. + 7-905-344-63-09;
5. ***Nikitin Dmitry Anatolyevich***, Doctor of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agrarian University, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, st. K. Marx, 29; e-mail: nikitin\_d\_a@mail.ru, tel. + 7-919-668-50-14;
6. ***Ivanova Tatyana Nikolaevna***, postgraduate student, assistant of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agrarian University, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, st. Karl Marx, 29; e-mail: yagushova@yandex.ru, tel. + 7-987-579-00-60.