

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
КОМИТЕТ ПО СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ И ПРОДОВОЛЬСТВУ
ГРОДНЕНСКОГО ОБЛИСПОЛКОМА
УО «ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ
Кафедра акушерства и терапии

***ПУТИ ИНТЕНСИФИКАЦИИ
ВОСПРОИЗВОДСТВА СТАДА
В СКОТОВОДСТВЕ
РЕКОМЕНДАЦИИ***

Гродно 2011

УДК 636.2.082.4(083:13)

ББК 46.0

П 90

Авторы: А.В. Глаз, К.К. Заневский, А.А. Козел, А.С. Вилькевич,
А.А. Глаз.

Рецензент: доцент, кандидат биологических наук М.А. Каврус.

Пути интенсификации воспроизводства стада в ското-
водстве : рекомендации / А.В. Глаз и др. – Гродно : ГГАУ,
2011.– 80 с.

Рекомендации предназначены для специалистов по воспроизводству стада крупного рогатого скота районных служб, руководителей хозяйств, главных ветеринарных врачей и зоотехников, ветврачей-гинекологов, зоотехников-селекционеров, техников по искусственному осеменению скота. В рекомендациях всесторонне освещены вопросы, регламентирующие воспроизводство скота с учетом его физиологии, продуктивности, технологии содержания и кормления. Рекомендации являются авторским трудом коллектива сотрудников кафедры акушерства и терапии УО «ГГАУ», где показаны результаты научной работы за 2004-2009 гг.

УДК 636.2.082.4(083:13)

ББК 46.0

Рекомендации рассмотрены на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины и утверждены на заседании совета зооветфакультетов (протокол № 5 от 18 марта 2009 г.).

© Коллектив авторов, 2011

© УО «ГГАУ», 2011

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	4
1 Состояние воспроизводства крупного рогатого скота	6
2 Влияние кормления и содержания на воспроизводительную функцию	16
3 Воспроизводительная способность коров при различных способах содержания	23
4 Организация моциона и его значение в воспроизводстве стада	25
5 Проявление воспроизводительной функции у коров с различным уровнем продуктивности	27
6 Половой цикл и оптимальные сроки искусственного осеменения коров	29
7 Сроки осеменения коров после отела	39
8 Техника искусственного осеменения коров и телок	40
9 Приемы и способы повышения оплодотворяемости коров при проведении искусственного осеменения	46
10 Гинекологические патологии послеродового периода самок сельскохозяйственных животных	52
10.1 Мероприятия при задержании последа	54
10.2. Мероприятия при воспалительных процессах в матке	57
10.3. Мероприятия при гипофункции яичников	62
10.4. Мероприятия при персистенции желтого тела	65
11. Рекомендации по профилактике и лечению маститов	67
11.1. Диагностика мастита у коров лабораторными методами в период лактации	67
11.2. Принципы проведения терапии коров, больных маститом	70
Список использованной литературы	77

ВВЕДЕНИЕ

Молочно-товарные фермы и комплексы комплектуются высокопродуктивным поголовьем. Высокая молочность коров возможна только у здоровых животных. При промышленной технологии содержания, когда не исключены гиподинамия и погрешности кормления, стрессовые факторы, в организме высокопродуктивных животных изменяется течение физиологических процессов, снижается молочная продуктивность и воспроизводительная способность. Поэтому ведение молочного скотоводства требует перестройки бытующей организации воспроизводства стада.

Главные причины, сдерживающие воспроизводство крупного рогатого скота в Республике Беларусь – бесплодие и яловость маточного поголовья. Вследствие этих причин многие хозяйства недополучают большое количество молодняка и молока, терпят убытки от содержания бесплодных животных. Бесплодие и яловость коров зависит от многих причин. Основными из них являются: погрешности кормления и содержания животных, заболевания половых и других органов, а также организационные недостатки в осеменении.

Состояние воспроизводства крупного рогатого скота в отдельных хозяйствах Республики Беларусь вызывает тревогу. Оно достигло нижнего критического уровня, который имел место 15-20 лет тому назад. Потери в воспроизводстве скота остаются высокими и ежегодно не дают приплода 17-20% маточного поголовья.

Многолетняя практика и научные исследования показывают, что проблему бесплодия маточного поголовья можно свести до минимума только совместными усилиями руководителей хозяйств, ветеринарных и зоотехнических специалистов, агрономов и работников животноводства. Эффективность всех мероприятий становится намного выше, если в хозяйстве создана прочная кормовая база, соблюдается полноценное кормление коров в течение года и технология осеменения, производится направленное выращивание телок, обеспечивается активный моцион и функционируют родильные отделения, налажен производственно-зоотехнический учет на фермах. Вопросами воспроизводства нельзя заниматься от случая к случаю. Чтобы получить желаемый результат, необходима ежедневная, кропотливая работа специалистов всех уровней.

Опыт эксплуатации крупных ферм и молочно-товарных комплексов свидетельствует о широком распространении гинекологических заболеваний. Поэтому выяснение причин возникновения, дальнейшая разработка методов терапии и профилактики заболеваний имеют большое значение.

Успех мероприятий, направленных на профилактику бесплодия, немаловажен без глубоких знаний анатомо-физиологических особенностей половых органов коров, умения точно и вовремя поставить диагноз, без овладения современными методами лечения гинекологических заболеваний.

В представленных рекомендациях обобщен опыт работы сотрудников кафедры акушерства и терапии УО «ГГАУ» за последние шесть лет, а также учтены достижения передовых специалистов в области воспроизводства скота.

Авторы рекомендаций предлагают пути выхода из сложившейся ситуации, обусловленной снижением оплодотворяющей способности коров и телок при современных технологиях содержания и производства продукции. Резкое повышение молочной продуктивности скота по всем регионам Беларуси требует пересмотра ряда критериев оценки физиологических и зооинженерных параметров, особенно у новотельных животных. Только дифференцированный подход с учетом продуктивности скота может обеспечить решение проблемы его интенсивного воспроизводства.

1. СОСТОЯНИЕ ВОСПРОИЗВОДСТВА СТАДА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И ПРИЧИНЫ СНИЖЕНИЯ ТЕМПОВ ВОСПРОИЗВОДСТВА

Воспроизводство стада крупного рогатого скота является одним из наиболее трудоёмких процессов в молочном скотоводстве. От уровня воспроизводства стада зависит молочная продуктивность коров, эффективность селекционно-племенной работы, продолжительность и интенсивность использования генетически ценных высокопродуктивных животных, качество получаемой от них продукции, экономичность и рентабельность ее производства.

Относительно короткий срок интенсивного производственного использования молочных коров требует ежегодно ввода в основное стадо от 25 до 30% и более высокопродуктивных первотёлок, что становится невозможным при значительном снижении уровня воспроизводства, выхода телят и их сохранности. Получение недостаточного количества ремонтного молодняка от генетически ценных высокопродуктивных коров вынуждает включать в группу для воспроизводства всех имеющихся в хозяйстве телок, что приводит к снижению эффективности селекционно-племенной работы и в целом развития отрасли.

По мнению академика Л.К. Эрнста, для реализации генетически обусловленного уровня молочной продуктивности скота необходимо поддерживать высокий уровень воспроизводства стада, обеспечивать своевременное плодотворное осеменение коров и тёлочек и ежегодное получение от них жизнеспособного приплода. Все мероприятия с животными должны быть направлены на включение механизмов регуляции половой функции самого организма, а именно приёмов которыми работает само животное. В этом ключ для своевременной нормализации генеративной функции, а не в том, чтобы начинать работать с животными тогда, когда процессы изменения органов и гомеостаза далеко запущены, когда возвращение его к нормальной деятельности представляются весьма трудным, долгим, многозатратным и не всегда успешным [30].

Анализ состояния скотоводства в республике показал, что за период с 1990 года по 1996 год численность крупного рогатого скота сократилась на 37,3%. При этом производство молока уменьшилось на 35,9%. Такое положение явилось следствием сокращения поголовья и значительного спада продуктивности ско-

та. Средний удой за эти годы снизился на 24,4%. Аналогичная тенденция наблюдалась до 2000 года. Если в 1995 году в целом по республике было произведено 5070 тыс.т. молока, то в 2000 году 4490 тыс.т. В дальнейшие годы наблюдается увеличение производства молока и в 2008 году данный показатель составил 6230 тыс.т., т.е. увеличился на 38,7%. За последние годы увеличение валового производства молока объясняется ростом молочной продуктивности коров, поскольку в данный период наблюдается снижение поголовья коров с 1845 тыс. гол в 2000 году до 1430 тыс. гол. в 2008 году, т. е. на 22,5%. Поголовье коров в сельскохозяйственных предприятиях различных форм собственности, а также их продуктивность за последние несколько лет представлены в таблице 1.

Таблица 1. Поголовье коров и их продуктивность за 2006-2008 гг.

Области	Поголовье коров, тыс. гол.			Продуктивность коров, кг. молока		
	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
Брестская	214,3	216,5	227,5	3884	4052	4511
Витебская	198,4	198,5	198,4	3644	3778	4014
Гомельская	184,3	185,1	188,3	3538	3568	3771
Гродненская	169,9	169,9	172,5	4234	4335	4739
Минская	277,1	277,7	281,9	4472	4592	4870
Могилевская	155,3	155,4	155,4	4108	4332	4639
По республике	1199,3	1203,1	1224,0	4008	4109	4456

Анализируя численность поголовья коров в сельскохозяйственных предприятиях республики можно отметить, что за последние 3 года происходит его увеличение на 24,7 тыс. гол или на 2,1%. Наиболее высокий прирост поголовья коров за исследуемые годы наблюдался в хозяйствах Брестской области и составил 13,2 тыс. гол., или 6,2%. В период 2006-2008 годов наблюдается увеличение среднегодового удоя на корову с 4008 кг в 2006 году до 4456 кг в 2008 году. Прирост составил 11,2%. Наиболее высокий темп уве-

личения молочной продуктивности коров за анализируемый период наблюдался по Брестской, Гродненской и Могилевской областям и составлял 12,9, 11,9 и 16,1%.

Крупный рогатый скот республики имеет значительный резерв увеличения продуктивности. Расчетный генетический потенциал скота республики в 2006 году составлял 7,5 тыс. кг молока, в 2008 году – 9,0, а к 2010 году должен быть на уровне 10 тыс. кг молока.

Селекционно-племенная работа, проводимая в хозяйствах Республики Беларусь, позволяет комплектовать молочно-товарные фермы и комплексы животными с генетически заложенной высокой молочной продуктивностью. Однако такая высокая молочность у коров может обеспечиваться только при условии соответствующего полноценного кормления, соблюдения физиологически обоснованной технологии содержания скота и только у клинически здоровых животных. При современной интенсивной промышленной технологии производства молока во многих случаях у коров наблюдается гиподинамия, недостаточная естественная инсоляция, имеются погрешности в кормлении, часто возникают стрессовые факторы. В таких случаях в организме высокопродуктивных животных изменяется течение многих физиологических процессов, снижается молочная продуктивность, нарушаются воспроизводительные функции. Поэтому интенсивное ведение молочного скотоводства требует перестройки бытующей организации воспроизводства стада.

Одна из важнейших задач в системе воспроизводства стада – получение здорового молодняка для его дальнейшего выращивания и ремонта основного стада.

Главные причины, сдерживающие темпы воспроизводства крупного рогатого скота в Республике Беларусь – бесплодие и яловость маточного поголовья. Вследствие этих причин многие хозяйства недополучают большое количество молодняка и молока, терпят убытки от содержания бесплодных животных. Потери в воспроизводстве скота в ряде хозяйств РБ остаются высокими – ежегодно недополучают приплод от 20-30% маточного поголовья. Данные по получению телят в разрезе областей республики представлены в таблице 2.

Таблица 2. Получение приплода от коров за 2006-2008 гг.

Области	Получено живых телят, всего тыс. гол.			В том числе:					
				от коров, тыс. гол.			от нетелей		
	Годы								
	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008
Брестская	233,9	233,9	244,1	174,6	173,3	177,0	59,3	60,6	67,1
Витебская	198,9	201,1	209,0	151,3	154,1	158,9	47,6	47,0	50,1
Гомельская	182,9	186,9	191,5	151,8	154,1	156,3	31,1	32,8	35,2
Гродненская	203,1	203,8	208,4	150,5	150,4	151,6	52,2	53,4	56,8
Минская	294,8	300,6	307,1	224,0	227,3	229,5	70,8	73,3	77,6
Могилевская	160,7	162,4	168,2	127,0	127,6	128,6	33,7	34,8	39,6
По республике	1274,3	1288,7	1328,3	979,2	986,8	1001,9	295,1	301,9	326,4

Представленные данные свидетельствуют о положительной тенденции увеличения количества приплода, получаемого как от коров, так и от нетелей. Так, например, за последний год по республике было получено на 54 тыс. телят больше, чем в 2006 году, в том числе на 22,7 тыс. гол. от коров, и на 31,3 тыс. гол. от нетелей. Прирост составил, соответственно 4,2, 2,3 и 10,6%. Аналогичная тенденция наблюдается и по всем областям республики. За 3 последних года наиболее высокие темпы увеличения общего количества получаемого приплода наблюдались в Могилевской и Витебской областях – на 4,67 и 5,08% соответственно. Что касается увеличения количества приплода, получаемого от коров, то наиболее высокие темпы в хозяйствах Гомельской (2,96%) и Минской (2,46%) областях. На 17,5% больше было получено приплода от нетелей в хозяйствах Могилевской, на 13,2% – в хозяйствах Брестской и Минской областях.

Сравнивая увеличение количества телят полученных от коров за 2006-2008 гг. с увеличением поголовья дойного стада за аналогичный период, можно сказать о положительной тенденции увеличения такого показателя как выход телят в расчете на 100 коров, поскольку прирост поголовья коров составил 2,06%, и был на 2,14 п.п. ниже, чем прирост количества полученных телят.

Более точно отразить истинное состояние воспроизводства стада крупного рогатого скота может отразить такой показатель, как выход телят в расчете на 100 коров и нетелей, а также выход телят в расчете на 100 коров. Его анализ в разрезе областей республики представлен в таблице 3.

Таблица 3. Выход телят в республике за 2006-2008 гг.

Области	Выход телят в расчете на 100 коров и телок, гол.			Выход телят в расчете на 100 коров, гол.		
	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
Брестская	97	96	100	82	81	82
Витебская	89	90	94	77	78	80
Гомельская	94	98	99	82	84	84
Гродненская	101	101	104	89	89	89
Минская	92	94	96	81	82	83
Могилевская	94	94	96	82	82	83
По республике	94	95	98	82	83	84

Представленные данные свидетельствуют, что за прошедшие 3 года по выходу телят в расчете на 100 коров и нетелей лидировали Брестская (100 телят) и Гродненская (104 теленка) области, где данный показатель на 2% и 6%, соответственно, превышал средний показатель по республике. Наиболее высокие темпы увеличения выхода телят в расчете на 100 коров и нетелей наблюдаются в Витебской – 5,6% и Гомельской – 5,3% областях. В среднем по республике темп увеличения данного показателя составил 4,2%.

Анализируя выход телят в расчете на 100 коров в разрезе областей республики можно сказать, что на протяжении последних 3-х лет наиболее высоким данный показатель был в Гомельской (84%) и Гродненской (89%) областях. В среднем по республике был на 5% ниже, чем в Гродненской области. Наиболее высокие темпы увеличения данного показателя в расчете на 100 коров за анализируемые годы наблюдались по Витебской (3,69%) и Минской (2,5%) областям.

Если рассматривать анализируемый период в целом по республике, то выход телят в расчете на 100 коров на уровне 82-84 голов, свидетельствует, что от 18-16 коров из 100 в течение календарного года приплод получен не был, что обусловило появление такого негативного явления в животноводстве, как яловость маточного поголовья. Наиболее высокий процент яловости за анализируемый период наблюдался по Витебской области – от 23 до 20%.

Бесплодие и яловость коров зависит от многих причин. Основными из них являются: погрешности кормления и содержания животных, заболевания половых и других органов, а также недостатки в организации и проведении искусственного осеменения.

Современный опыт эксплуатации крупных ферм и молочно-товарных комплексов свидетельствует о широком распространении гинекологических заболеваний у коров (табл. 4).

Таблица 4. Частота встречаемости гинекологических заболеваний у коров

Области	Имеется гинекологически больных коров, тыс. гол.					
	эндометрит		гипофункция яичников		другие причины	
	2006 г	2007 г	2006 г	2007 г	2006 г	2007 г
Брестская	1,8	2,8	1,2	2,3	0,4	0,8
Витебская	1,9	2,1	2,0	2,2	0,7	0,8
Гомельская	2,4	2,5	1,2	1,5	1,4	1,8
Гродненская	2,4	2,4	1,6	1,5	2,3	2,2
Минская	2,6	2,8	3,3	3,2	2,8	2,3
Могилевская	5,5	2,3	2,0	2,1	2,2	1,7
По республике (всего)	16,6	14,9	11,3	12,8	9,8	9,6

*в связи с изменениями в 2008 году форм отчетности, данные показатели не учитывались

Представленные данные свидетельствуют, что в 2006 и 2007 годах в целом по республике гинекологическими заболеваниями переболевают более чем 3% коров. Причем наибольшую часть от всех выявленных гинекологических заболеваний составляют эндометриты – от 44% в 2006 году до 39,9% в 2007 году. При этом представленные данные не могут в полной мере отразить частоту встречаемости иных гинекологических заболеваний, поскольку они труднее поддаются диагностике, лечению, и в некоторых формах отчетности просто не учитываются. Поэтому детальное выяснение причин возникновения, дальнейшая разработка методов терапии и профилактики данных заболеваний имеют большое значение.

Наличие гинекологических заболеваний, как воспалительного характера, так и различных функциональных нарушений в половых органах коров и в репродуктивной системе в целом, приводит к отсутствию половой цикличности у коров или неполноценным половым циклам, неспособности половых путей принимать зародыш или к его рассасыванию на самом первом этапе его развития. Один из признаков того, что половой аппарат не способен принимать зародыш – проявление признаков половой охоты после проведенного осеменения. За счет многократных нерезультатив-

ных осеменений происходит удлинение периода от отела до плодотворного осеменения. Анализ результатов осеменений за исследуемые годы представлен в таблице 5.

Таблица 5. Результаты осеменения коров за 2006-2008 годы

Области	Количество коров, не осемененных в срок 91 и более дней после отела, тыс. гол. / % от общего поголовья			Количество коров, осемененных 3 и более раз, тыс. гол. / % от общего поголовья		
	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
Брестская	4,3/2,0	4,1/1,89	4,6/2,02	24,1/11,2	27,0/12,4	27,4/12,0
Витебская	2,8/1,4	3,0/1,51	2,4/1,21	9,9/4,99	3,6/1,81	34,7/17,5
Гомельская	1,7/0,92	1,9/1,03	2,0/1,06	3,3/1,79	3,2/1,73	34,2/18,1
Гродненская	2,3/1,35	2,4/1,41	2,4/1,39	14,1/8,3	16,3/9,59	41,3/23,9
Минская	3,8/1,37	3,7/1,33	3,7/1,31	7,0/2,53	6,3/2,27	90,1/31,9
Могилевская	2,2/1,42	2,4/1,54	2,7/1,74	3,4/2,19	3,4/2,19	22,8/14,7
По республике	17,1/1,4	17,5/1,4	17,8/1,4	61,8/5,15	59,8/4,97	250,5/20,4

Анализ представленных данных свидетельствует, что за анализируемый период незначительное количество животных оставалось неосеменным в сроки до 91 и более дней после отела – 1,43-1,45% в среднем по республике, и от 0,92 до 2,02% коров от их общего поголовья в разрезе областей. Эффективность проведения искусственного осеменения показывает, что в 2006-2007 годах, в среднем по республике, 3 и более раз осеменялись около 5% коров. В 2008 году этот показатель значительно вырос (на 15,3 п.п.) и стал на уровне 20,47%, с колебаниями от 12,04 в Брестской области до 31,96% в Минской области.

Многократные безрезультативные осеменения коров говорят об их бесплодии, т. е. об их неспособности к воспроизводству себе подобных.

Бесплодие – сложное биологическое явление, вызываемое погрешностями в кормлении, содержании, эксплуатации, болезнями половых и других органов. Это лишь признак или следствие какой-либо причины (в том числе и болезни), приводящей к нарушению воспроизводительной функции организма. По этой причине отсутствует какое-либо единое и универсальное средства ликвидации бесплодия животных.

Основными факторами снижения показателей воспроизводства животных являются:

1. Неудовлетворительные условия выращивания ремонтного молодняка, что приводит к его отставанию в росте и развитии, несвоевременному осеменению, резкому сокращению сроков производственного использования.

2. Передержка в основном стаде животных, утративших хозяйственную ценность вследствие перенесенных заболеваний или длительного бесплодия. Такая практика порождается стремлением выполнить план выходного поголовья на начало года любыми средствами.

3. Плохой учет воспроизводства на ферме, в результате чего становится возможным отправка на убой беременных самок, а в отдельных случаях и укрытие падежа за счет новорожденных.

4. Недостаточное и неполноценное кормление животных, несоблюдение принципа дифференцированного кормления с учетом состояния воспроизводительной функции у животных, плохой уход и содержание.

5. Нарушение технологии искусственного осеменения животных, низкий уровень подготовки специалистов по воспроизводству стада, нарушение принципа материальной заинтересованности техников-осеменаторов в результате своего труда.

6. Отсутствие повседневного контроля за маточным поголовьем, слабая организация зооветеринарной работы по диагностике беременности и выявлению бесплодия и, предупреждению и лечению гинекологических заболеваний.

Современная зоотехническая и ветеринарная науки доказали целесообразность уплотненного воспроизводства, интенсивного выращивания ремонтного молодняка, которые являются основой рентабельного ведения скотоводства и ускорения генетического процесса за счет сокращения интервала между поколениями. Однако яловость маточного поголовья значительно ограничивает возможности интенсивного воспроизводства скота. Слагаемые яловости, с учетом причин их обуславливающих, можно разделить на:

- абортировавшие коровы;
- коровы, давшие мертвый приплод;
- выбывшие на мясокомбинат стельные коровы;

- выбывшие на мясокомбинат не стельные коровы (это животные выбракованные в первом квартале, которые передерживаются в маточном стаде ради выполнения планового поголовья предыдущего года);

- коровы с удлинённым межотельным периодом.

Для ежегодного получения теленка от каждой коровы необходимо, чтобы сервис-период (период от отела до плодотворного осеменения) у нее не превышал 80 дней. В настоящее время этот показатель колеблется в пределах 95-125 и более дней. Причиной увеличения продолжительности сервис-периода является удлинение послеродового периода, как следствие растянутого лохимального и инволюционного периодов и низкая результативность первого осеменения. Коровы, как правило, приходят в охоту через 50-60 дней после отела, хотя летом этот показатель находится в пределах 30-45 дней, а зимой увеличивается до 65-70 дней.

Неудовлетворительный уровень оплодотворяемости коров. В большинстве хозяйств от первого осеменения становятся стельными только 30-40% животных, оставшееся поголовье осеменяется 2-3 и более раз. Повторные осеменения могут быть следствием несоблюдения оптимальных сроков и технологии искусственного осеменения, нарушения функции органов размножения, неполноценного кормления животных и плохого их содержания.

В 17-24% случаев бесплодие может наступать по причине гинекологических заболеваний. Различные исследования показали, что среди них наибольшее количество приходится на функциональные нарушения (44,8-67,8%), причем гипофункция яичников встречается у 26-44% бесплодных коров, персистентные желтые тела – у 8-20%, фолликулярные кисты – у 2,5-4%.

Специалисты зооветеринарной службы в своей работе не всегда уделяют должного внимания правильной организации воспроизводства стада, не планируют мероприятия по борьбе с яловостью. Это приводит к тому, что в хозяйствах складывается резко выраженная сезонность в осеменении скота. Поэтому отелы крупного рогатого скота проходят крайне неравномерно: весной – у 45% животных, зимой – у 35%, летом и осенью – по 10%. Выраженная весенняя сезонность отелов отрицательно сказывается на экономике хозяйства, так как годовая молочная продуктивность коров при весенних отелах на 10-12% ниже, чем при осенне-

зимних. Сезонность отелов приводит к неравномерному производству молока в течение года, затрудняется комплектование промышленных ферм и комплексов по откорму бычков и выращиванию нетелей. При весенних отелах увеличивается число послеродовых заболеваний, возрастает процент желудочно-кишечных расстройств у новорожденных телят, в то время как осенью и зимой телята рождаются более крепкими, лучше развиваются, хорошо используют пастбище и зеленую подкормку в первый год жизни.

Повышение эффективности общественного животноводства возможно при условии дальнейшего увеличения поголовья скота, повышения его продуктивности, ускоренного воспроизводства, профилактики бесплодия и яловости коров, увеличения выхода телят на 100 маток. Большие возможности для быстрого повышения продуктивных качеств скота и улучшения его племенных качеств заложены в широком применении искусственного осеменения.

За последние годы, несмотря на многократные попытки улучшить положение дел в воспроизводстве скота, во многих хозяйствах страны выход молодняка продолжает оставаться невысоким. Среди причин, объясняющих снижение плодовитости, важное место занимают кормление и содержание коров и телок. Кроме этого, часто осеменение коров проводится без учета физиологического состояния полового аппарата самок.

Правильное понимание сущности бесплодия, знание факторов, его обуславливающих, тщательный учет состояния половых органов и всего организма коровы, умело выбранные сроки осеменения позволяют наметить пути повышения продуктивности животных.

В настоящее время особенно актуальное значение приобретают мероприятия, направленные на организацию воспроизводства стада путем целенаправленного выращивания телок, осеменения самок в ранние оптимальные сроки с учетом их возраста, живой массы, породы, состояния полового аппарата, увеличения оплодотворяемости самок, создания наилучших условий кормления и содержания коров во время беременности, родов, в послеродовый период. Выполнение этих мероприятий при учете конкретных хозяйственно-экономических зон нашей республики позволит значительно повысить продуктивность животных.

2. ВЛИЯНИЕ КОРМЛЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ КОРОВ

Правильно сбалансированное кормление коров является только одной стороной повышения их продуктивности. Для того чтобы обеспечить гармоничное функционирование всех систем организма на высоком физиологическом уровне, нужно организовать для коров содержание, при котором они способны давать максимум молока и регулярно приносить телят.

Многие авторы считают, что продуктивность и репродуктивная способность коров, особенно молочных, тесно связаны с упитанностью их до и после отела. Безусловно, живая масса животного и начало лактации влияют на организм коровы в целом. Установлено, что существует четкая зависимость между лактационной кривой и половой функцией. Каждое животное имеет свой молочный потенциал, верхняя граница которого у каждого животного различна. При чрезмерном раздое (одностороннее использование) снижается плодовитость коровы. Кормление сухостойных коров должно полностью компенсировать затраты питательных веществ на поддержание жизни материнского организма, роста плода, подготовку вымени и, кроме того, обеспечить накопление резервов на ожидаемую молочную продуктивность. Прирост массы животного за этот период должен увеличиться на 10%.

Рацион животных должен содержать не менее 8 кормовых единиц и включать хорошее сено (5-6 кг), высококачественный сенаж (5-7 кг), травяную муку или резку (1 кг), концентрированные корма (1,2-2 кг), кормовую свеклу и другие корнеплоды (4-5 кг) или патоку (0,5-1 кг), а также минеральную подкормку в виде поваренной соли, кайода, фосфорно-кальциевых солей. В каждой кормовой единице рациона должно содержаться 100-120 г протеина, 80-150 г углеводов, 40-50 мг каротина, 8-9 г кальция, 5-6 г фосфора, 8-10 г хлорида натрия, 19-20 г калия, 5-6 г магния. Сахаро-протеиновое отношение должно быть 0,8-1,5:1, а кальция к фосфору – 1,6-2:1.

Для диагностики состояния обмена веществ, ранних признаков наличия и тяжести скрытых нарушений здоровья, прогнозирования состояния воспроизводительной функции животных необходимо проводить биохимические исследования крови выбо-

рочно от 10-15 сухостойных коров, а также нетелей за 2-3 недели до родов.

У здоровых животных перед родами в крови содержится общего белка 6,5-7,3% (при соотношении альбуминовой и глобулиновой фракции 0,9:1,3), гамма-глобулинов – 1,3-1,6 г%, остаточного азота – 20-40 мг%, общего кальция – 10-12 мг%, неорганического фосфора – 4,5-6 мг%, каротина – 400-1000 мг%, витамина А – 25-45 мкг%, витамина С – 0,5-1 мг%, холестерина – 110-160 мг%, глюкозы – 40-50 мг%, кетоновых тел – 1,0-6 мг%, щелочной резерв составляет 10-55 об% CO_2 .

Высокий уровень общего белка, гамма-глобулинов, холестерина, низкая концентрация витаминов А и С и низкий белковый индекс характеризуют предрасположенность животных к акушерской патологии. В настоящее время многие районные ветлаборатории, отвечая на посланный для исследования материал, делают заключение: в таком количестве проб уровень ниже нормы, в таком-то – выше, не приводя конкретные показатели. Такую практику необходимо прекратить, так как для постановки диагноза, принятия конкретных мер необходимо знать точные показатели и, исходя из них, планировать свои действия. Весь исходный материал лучше представить в международной системе СИ.

Показатели	Старые показатели	Новые показатели
Гемоглобин	г% 9,9-12,9	г/л 99-129
Белок общий	г% 7,2-8,6	г/л 72-86
Кальций общий	мг% 10-12,5	ммоль/л 2,5-3,15
Фосфор неорганический	мкг% 4,5-6,0	ммоль/л 1,45-1,94
Натрий	мг% 320-340	ммоль/л 129-148
Калий	мг% 16-19	ммоль/л 4,10-4,86
Холестерин	мг% 50-170	ммоль/л 1,30-4,42
Аскорбиновая кислота	мг% 0,6-1,5	ммоль/л 34-85
Каротин	мг% 0,4-1,0	ммоль/л 1,1-1,87
Витамин Е	мкг/л 3,9-4,5	мкг/л 3,9-4,5

В конце беременности у крупного рогатого скота возрастает потребность не только в белке, но и в углеводах. При недостатке углеводов и растительных белков в кормах снижается резистентность организма, животное становится предрасположенным к раз-

личным заболеваниям. Недостаточное кормление в последний период беременности коров увеличивает интервал после отела до первой охоты на 2-3 месяца. Тем не менее, выправить такое положение можно, обеспечив достаточное и полноценное кормление коров сразу после отела.

Для жвачных углеводы – основной компонент в комплексе питательных веществ растительных кормов. При нормировании углеводов в рационах особое внимание, следует обращать на содержание клетчатки, сахара, крахмала. При недостатке их в рационах нарушается белково-жировой обмен и снижается продуктивность животных.

В настоящее время есть данные, указывающие на важность соотношения в рационах небелковых и белковых азотистых веществ. Наибольшую активность микроорганизмы в преджелудках жвачных проявляют при соотношении амидов и белка 1:2 (1:3). Недостаток белка ведет к снижению удоев, ухудшению состава молока. Особенно чувствительны к дефициту белка половые органы. При длительном недостатке протеина в рационе значительно ослабевает функциональная активность яичников. Отмечено, что у таких животных задерживается рост фолликулов, усилена их атрезия. При переводе животных на полноценное кормление функция яичников восстанавливается постепенно, в течение нескольких месяцев.

При обнаружении отклонений в обмене веществ, особенно у коров в период сухостоя, в хозяйстве проводятся мероприятия по профилактике и лечению животных путем коррекции рационов для восполнения дефицита питательных веществ с учетом качества и химического состава кормов, а также дополнительного назначения витаминных препаратов, минеральных премиксов, синтетических антиоксидантов.

Значение минеральных веществ в кормлении животных очень велико. Это объясняется той большой ролью, которую они играют во всех процессах обмена веществ, происходящих в организме. Установлено, что воспроизводительная функция животных может нарушаться не только в результате недостатка или избытка макро- и микроэлементов в рационах, но и при снижении их усвояемости из-за нарушения соотношения их в кормах, а также преимущественного потребления какого-либо корма. Из разных кор-

мов минеральные вещества усваиваются по-разному: из грубых кормов – кальций и фосфор усваиваются только на 50%, а из концентрированных – на 90%.

Чаще всего в организме животных не хватает фосфора. Продолжительная недостаточность его в рационе вызывает рассасывание кальция из костной ткани и угнетение половой функции, не отражаясь существенно на функционирование других систем организма. Анализ содержания солей кальция и фосфора в молоке показывает, что с каждым его литром корова выделяет 1,25 г кальция и 1,0 г фосфора.

В периоды весенних и летних засух в числе других причин снижения оплодотворяемости имеет значение и падение содержания фосфора в зеленом корме. Понижение функционирования яичников с последующим ослаблением течки и снижением оплодотворяемости наблюдается раньше, чем замечается недостаток фосфора в крови.

Нарушение кальциево-фосфорного питания отмечены в работах многих исследователей, где достоверно установлена зависимость скорости инволюции матки коров от содержания сахара, кальция и других элементов в сыворотке крови.

В патогенезе алиментарного бесплодия особо выделяется влияние неполноценного питания животных на гипоталамо-гипофизарную систему, щитовидную железу и надпочечники с нарушением их гормональной функции в начале и последующими морфологическими сдвигами в этих железах. Пониженное образование гормонов ФСГ и ЛГ проявляется анафродизией и неполноценностью половых циклов, отсутствием оплодотворения или имплантации зародыша. Особенно часто регистрируется ановуляторный половой цикл со слабым проявлением течки и охоты. Недостаток фосфора в организме приводит к тяжелым поражениям яичников с прекращением созревания фолликулов. При дефиците кальция и фосфора нарушается кислотно-щелочное равновесие, эмбриогенез, появляются аборт, учащаются послеродовые заболевания. Нарушение полового цикла и оплодотворяемости в начале лактации при дефиците фосфора и кальция в первую очередь связано с использованием его для синтеза молока, что обусловлено преобладанием лактационной доминанты. Лучшему усвоению кальция и фосфора, получению высокой продуктивности и плодот-

витости молочных коров способствуют достаточное содержание в рационе витамина Д, а также действие солнечных лучей (летом – пастьба, зимой – регулярные прогулки животных).

Установлено, что наилучшая оплодотворяемость наблюдается при содержании на 100 г переваримого протеина 3,5-3,9 г фосфора и 7-8 г кальция. Для крупного рогатого скота оптимальным считают отношение кальция к фосфору от 1 : 1 до 2 : 1 и даже до 3 : 1, дальнейшее расширение пропорции удлиняет интервал между отелом и первой охотой, а также между отелами.

Половая цикличность может нарушаться у коров из-за недостатка и избытка калия и натрия в рационе, а также их отношения. Избыток калия и недостаток натрия ведут к ацидозу и предрасполагают к воспалительным явлениям слизистой оболочки матки и нарушению функции яичников. Причем потребность в калии оказывается повышенной при недостатке фосфора. Предполагают, что бесплодие вызывает слишком большое отношение калия к магнию, а также калия к натрию. При отношении калия к натрию больше чем 10 : 1 оплодотворяемость снижается. Недостаток натрия у самок приводит к нарушению размножения, задерживает регулярность охоты и ее появление. Коровам на 1 л молока необходимо 1,5 г натрия или около 1,3 г поваренной соли. В сухом веществе корма содержание 0,5%-го натрия считается оптимальным, способным удовлетворить потребность коровы.

Недостаток марганца у коров проявляется по-разному, в зависимости от его степени: неполноценными и нерегулярными половыми циклами, гибелью эмбрионов с последующим рассасыванием их или абортами, сопровождающимися изгнанием плода, рождением недоношенных, слабых или мертвых телят. При большой и длительной недостаточности элемента возможно необратимое перерождение яичников и, конечно, связанное с этим бесплодие.

Проявление действия селена в значительной степени зависит от присутствия витамина Е. При дефиците селена в рационе у коров отмечены осложнения родов, задержание последа, ненормальный, быстро разлагающийся послед, метриты. По данным исследований, дача препарата, содержащего 15 мг селена, в виде селенита натрия и 680 ИЕ витамина Е за месяц до отела, способствует нормальным родам. Лучшие результаты получают при одновременной инъекции селена и витамина Е. Предполагают, что 0,040 мг селена

в рационе и обилие витамина Е в зеленой траве вполне достаточно для предотвращения задержания последа.

Недостаток цинка в рационах также снижает плодовитость. Для того, чтобы коровы не ощущали недостатка в цинке, они должны получать 100-200 мг его на 1 кг сухого вещества корма. Избыточное количество цинка вызывает анемию, остановку роста и даже отравление, вплоть до смертельного исхода. Нужно помнить, что увеличение потребления кальция повышает потребность животного в цинке. Цинк влияет на кроветворение, обмен нуклеиновых кислот, белков, углеводов. У жвачных при дефиците цинка нарушается воспроизводительная функция (аборт, малая чувствительность матки к эстрогенам), воспаляются слизистые оболочки, появляются кровоизлияния. Установлено, что при недостатке этого элемента у коров происходит атрофия яичников.

Йод входит в состав гормонов щитовидной железы, оказывающих большое влияние на воспроизводительную функцию животных. При его дефиците в рационах коров нарушается овуляторная функция яичников, снижается лютеинизирующая функция гипофиза и возникают ановуляторные половые циклы. У коров с гипопункцией яичников отмечено пониженное содержание кальция и крайне низкое содержание йода в сыворотке крови. При подкормке животных йодом половая функция нормализуется.

Для поддержания нормальной деятельности животных и их роста жизненно необходимы витамины, которые, действуя как катализаторы в процессах обмена веществ, имеют высокую биологическую активность. Усвоение витаминов организмом зависит от ряда факторов, в том числе от общей сбалансированности рациона.

Витамин А играет важную роль в размножении и росте клеток, обеспечивает нормальное состояние слизистых оболочек, является своеобразным регулятором воспроизводительной функции. Потребность в нем животных зависит от многих условий. Например, при высокой температуре окружающего воздуха животные нуждаются в большом количестве витамина А. Установлено, что при дополнительной высокой температуре (свыше 30°C) и солнечной радиации, особенно в июле-августе, оплодотворяемость снижается, регистрируются ановуляторные половые циклы и большая эмбриональная смертность, которая приводит к многократным неэффективным осеменениям. Установлено, что содержание коров

все время под открытым небом снижает их оплодотворяемость на 20%, по сравнению с животными, которые находились в жаркое время в тени. Летом А-гиповитаминоз может развиваться при длительных засухах, когда трава засыхает, желтеет и почти не содержит каротина.

Следует учитывать, что на усвояемость каротина корма оказывает влияние содержание в рационе витамина Д и растворимых углеводов. Недостаток витамина А вызывает изменение эпителия слизистой оболочки матки, затем приводит к нарушению половой цикличности (анафродизия, анэструс), аборт, уродству плода, задержанию последа. Дефицит витамина А может оказывать и прямое влияние на воспроизводительную функцию путем подавления синтеза половых гормонов.

Организм животного способен летом накапливать резервы витамина А, которые затем используются в зимнее время. Так, содержание каротина в крови коров летом при пастбищном содержании достигает 1-2 мг%, а к концу зимне-стойлового периода при недостатке его в рационах снизилось до 0,06 мг%. Это сказалось на жизнеспособности новорожденных телят, состоянии воспроизводительной функции и частоте случаев гинекологических заболеваний.

Достоверно установлено, что витамин А является эффективным лечебно-профилактическим средством при осложнениях при родах и послеродового периода. Применение двух-трех инъекций витамина А в дозе 500 тыс. ИЕ за 30-16 дней до отела с целью профилактики задержания последа дало хорошие результаты. При лечении коров, страдающих послеродовым эндометритом, наилучший лечебный эффект получен при использовании смеси витаминов А и Д в сочетании с трех-четырех часовым моционом. Кроме этого установлено положительное влияние витамина А на обмен веществ в яичниках у коров при их гипофункции. Так при трехкратной внутримышечной инъекции (с 10-дневным интервалом) витамина А в дозе 1 млн. ИЕ изменяется уровень обменных процессов в соединительно-тканевых и эпителиальных элементах яичников. Это способствует ускоренному рассасыванию желтых тел, появлению полноценных половых циклов, активизирует рост всех типов фолликулов. Введение витамина А по этой схеме позволило повысить оплодотворяемость коров на 16-20%.

Витамин Е (токоферол) участвует в обмене веществ мышечной и нервной ткани, обеспечении функции органов размножения, оказывает влияние на деятельность гипофиза и щитовидной железы. Считают, что он может функционировать как биологический антиокислитель в нормальном тканевом дыхании, в реакциях фосфорилирования, в обмене нуклеиновых кислот и в синтезе аскорбиновой кислоты. Этот витамин в комбинации с селеном повышает оплодотворяемость коров на 25% и более.

Е-авитаминоз сопровождается гибелью эмбрионов, мышечной дистрофией. Дойным коровам необходимо 400-600 ИЕ витамина Е (за 1 ИЕ принят 1 мг токоферола).

Таким образом, можно сделать вывод, что кормление является важным фактором, определяющим здоровье коровы, ее продуктивную и репродуктивную функцию, однако, оно может дать положительный результат при условии создания животному определенных условий.

3. ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ КОРОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ СОДЕРЖАНИЯ

В настоящее время наиболее эффективным признан беспривязный способ, распространенный во многих странах на сравнительно крупных фермах. Он позволяет организовать поточное производство, специализировать операторов на выполнения отдельных операций технологического процесса с группой животных схожих по физиологическому состоянию и продуктивности. Наибольшее признание получил беспривязно-бوكсовый способ с доением коров в отдельных помещениях на высокопроизводительных доильных установках. Несмотря на то, что беспривязное содержание молочных коров находит все большее распространение, традиционное привязное до сих пор широко применяется во многих странах. Оно дает возможность обслуживать животных индивидуально и обеспечивает лучший контроль за физиологическим состоянием животных. Этот способ обеспечивает лучшие условия для выявления животных в охоте, проведения искусственного осеменения, клинического (ректального) обследования, лечения гинекологических заболеваний и проведения других мероприятий по воспроизводству стада.

Об этом свидетельствуют и результаты наших исследований, проведенных в УП «Совхоз Рассвет» Брестского района, где наряду с привязным стойлово-пастбищным способом содержания коров, применяется беспривязное содержание. Результаты исследования показали, что более благоприятное течение репродуктивной функции у коров наблюдалось при привязном стойлово-пастбищном способе содержания, при котором продолжительность срока прихода в первую охоту после отела составила $50 \pm 4,3$ дней, сервис-периода – 64 ± 5 дней и межотельного 351 ± 6 дней, что короче соответственно: на 23 день, 35 и 33 дня, чем у аналогов на круглогодовом стойловом и беспривязном содержании ($P < 0,05$). При стойлово-пастбищном содержании выше была и оплодотворяемость коров, которых от первого осеменения оплодотворилось на 12,3% больше, чем при круглогодовом стойловом. В условиях круглогодового стойлового содержания патология родов в виде задержания последа и послеродовые гинекологические заболевания возникали на 9,7% чаще, чем при традиционном пастбищном.

Аналогичные результаты были получены при проведении исследований в СПК «Прогресс-Вертелишки» Гродненского района.

В этом хозяйстве при стойлово-пастбищном с привязным содержанием коров, средняя продолжительность периода от отела до первой охоты составляет 55 ± 4 дней, сервис-периода 73 ± 5 дня, межотельного – 365 ± 6 дней и кратность осеменения составила $1,9 \pm 0,2$ раза, а при беспривязном круглогодовом стойловом соответственно: 64 ± 6 дней, 93 ± 7 дней, 380 ± 9 дней и $2,5 \pm 0,2$ раза. При привязном содержании случаев патологии родов в виде задержания последа наблюдалось на 7,5% и послеродовых гинекологических заболеваний на 10% меньше чем при беспривязном.

Причинами снижения показателей воспроизводительной способности коров при круглогодовом стойловом содержании является: недостаточность моциона и ультрафиолетового излучения для дойных и сухостойных коров, невозможность нормированного кормления животных с учетом их продуктивности, усложнение индивидуального контроля за их физиологическим состоянием, отсутствие надлежащих условий для выявления коров в состоянии охоты, проведения искусственного осеменения и других профилактических мероприятий.

Для профилактики искусственно-приобретенного, симптоматического и эксплуатационного бесплодия, возникающих при круглогодичном стойловом содержании коров требуется проведение плановой акушерско-гинекологической диспансеризации, включающей комплекс диагностических и профилактических мероприятий по воспроизводству стада. Об этом свидетельствует опыт эксплуатации молочных комплексов с круглогодичным стойловым содержанием коров в передовых хозяйствах Гродненского района.

Так, в СПК «Свислочь» Гродненского района, где систематически проводятся ранняя акушерско-гинекологическая диспансеризация коров и ежедневный активный моцион дойных и сухостойных коров, в сочетании с полноценным кормлением, получают по 98 и более телят в расчете на 100 коров при круглогодичном стойловом содержании.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ МОЦИОНА И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В ВОСПРОИЗВОДСТВЕ СТАДА

Стойловое содержание без регулярных прогулок (моциона) на свежем воздухе оказывает на животных неблагоприятное влияние. В случае недостатка или отсутствия активных прогулок нарушается газовый обмен, на 30% снижается поглощение кислорода, хуже развиваются легкие. Отмечаются определенные изменения и в общем обмене веществ, так как отсутствие моциона может быть причиной хронических нарушений работы желудочно-кишечного тракта. Недостаток движения понижает нервно-мышечный тонус, вызывает атонию желудочно-кишечного тракта и нарушение его проходимости. Усиливается брожение содержимого тракта и всасывание вредных продуктов. В результате наступает отравление организма, и, как следствие этого, нарушается работа печени, почек, сердечно-сосудистой системы. У животных наблюдается отрицательный азотный баланс, так как белки корма не усваиваются. В мышцах происходит потеря гликогена, изменяется водно-солевой обмен. Имеет место дегидратация тканей, увеличивается выделение с мочой солей кальция, натрия, калия, магния и различных микроэлементов.

Регулярные прогулки повышают оплодотворяемость самок, у беременных животных способствуют легким родам и профилакти-

руют послеродовые заболевания, являются одним из важнейших условий получения жизнеспособного приплода.

Очень важен моцион для нестельных животных. Известно, что в осенне-зимний период половая активность коров снижается. Имеет место атония матки и замедленное рассасывание желтых тел в связи с недостаточной выработкой организмом биологически активных веществ – простагландинов. Отмечаются неполноценные половые циклы, особенно трудно определить начало половой охоты.

Наибольшее стимулирующее влияние на воспроизводительную функцию животных оказывает активный моцион на свежем воздухе. Оплодотворяемость коров, совершавших активный моцион, составляет при первом осеменении 55-70%, без моциона – 26-30%. При активном моционе коров (2-4 км) сервис-период был короче на 23 дня, сухостойный период – на 26 дней, роды проходили легче и быстрее, охота у животных наступала в течение двух месяцев после отела.

Главное условие активного моциона – непрерывное движение в течение всего времени прогулки. Только в этом случае достигается повышение нервно-мышечного тонуса всего организма.

Прогулки для всего стада должны проводиться ежедневно, кроме дней с сильными снегопадами и ветрами. Стельным сухостойным коровам необходимо организовать прогулки отдельно, а, если это возможно, то вместе со стадом, предоставив им возможность двигаться свободно, так как глубокоостельные коровы двигаются неторопливо.

Приведенные результаты исследований указывают на необходимость активных движений животных, особенно во время беременности. Ошибку совершают в тех хозяйствах, где коров, переведенных в родильное отделение, оставляют без моциона. Отсутствие или недостаточное движение животных в период стельности приводит к ослаблению нервно-мышечной системы, нарушению тонуса матки и ее сократительной способности. В итоге возникают трудные роды, задержание последа, замедленная инволюция половых органов.

Таким образом, регулярный активный моцион наряду с кормлением является одним из важных мероприятий, направленных на предупреждение акушерско-гинекологических заболеваний коров.

5. ПРОЯВЛЕНИЕ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ У КОРОВ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ ПРОДУКТИВНОСТИ

Дальнейшая интенсификация животноводства в первую очередь предполагает интенсивное использование маточного поголовья сельскохозяйственных животных. Эта задача может быть решена при условии снижения до минимума потерь в воспроизводстве, серьезной причиной которых являются болезни половых и других органов, особенно функционального направления. Рост молочной продуктивности коров (4000 кг и более в среднем на корову по РБ) способствует распространению лактационного (эксплуатационного) бесплодия.

В настоящее время на крупных специализированных молочных комплексах все чаще возникает проблема продуктивность-плодовитость.

Имеются различные мнения о влиянии срока лактации на воспроизводительную способность высокопродуктивных коров. Только коровы с крепким здоровьем могут выдержать такое физиологическое напряжение на протяжении 8-10 лактаций с небольшим 2-х месячным перерывом между ними. При высокой молочной продуктивности из организма с молоком выделяется большое количество питательных веществ, которые часто не восполняются с кормами. В результате нарушается обмен веществ, в половом аппарате ослабевает кровообращение вследствие оттока большого количества крови к вымени, нарушается гормональная связь между гипофизом, выменем и яичниками. Гипофиз более усиленно продуцирует гормоны, возбуждающие функцию молочной железы с одновременным ослаблением выделения ФСГ и ЛГ.

Таким образом, нарушение плодовитости у высокомолочных коров связано с влиянием комплекса факторов, среди которых большое значение имеет кормление.

При недостаточном и несбалансированном кормлении по мере повышения удоев с 2000 до 6000 кг молока оплодотворяемость коров снижается по первому осеменению с 65,6% до 25%, а количество осеменений на одно оплодотворение увеличивается с 1,37 до 2,52. Как считает ряд зарубежных авторов (Г. Уайтмоо; Г. Шелмут и др.) с повышением продуктивности коров свыше 4000

кг за лактацию на 1000 кг, оплодотворяемость их снижается на 10-12%. С ростом молочной продуктивности и увеличением нагрузки на организм животного значительно изменяется ряд физиологических параметров характеризующих воспроизводительную функцию. Основные показатели течения послеродового периода у коров с разным уровнем продуктивности представлены в таблице 6.

Таблица 6. Показатели воспроизводительной способности коров с различным удоем за лактацию

Группы (удой, кг)	Инволюционный пе- риод, дней	Сроки при- хода в пер- вую охоту, дней	Индекс осеменения, раз	Сервис- период, дней	Межотельный период, дней
	$x \pm m$	$x \pm m$	$x \pm m$	$x \pm m$	$x \pm m$
Первая 3000-4000	17 $\pm$ 1	54 $\pm$ 4	1,20 $\pm$ 0	62 $\pm$ 4	350 $\pm$ 4
Вторая 4500-5000	18 $\pm$ 2	56 $\pm$ 3	1,28 $\pm$ 0,1	66 $\pm$ 5	354 $\pm$ 5
Третья 5500-6000	20 $\pm$ 2	71 $\pm$ 6	2,4 $\pm$ 0,1	150 $\pm$ 15	442 $\pm$ 15
Четвертая 6000-7000	23 $\pm$ 3	72 $\pm$ 4	2,9 $\pm$ 0,2	160 $\pm$ 12	452 $\pm$ 12

Наиболее интенсивно инволюционный период протекает в первой группе коров с удоем 3000-4000 кг, в которой средняя продолжительность этого периода составляет 17 $\pm$ 1 дней. Самый продолжительный инволюционный период был выявлен у наиболее высокопродуктивных коров (6000-7000 кг) и составлял 23 $\pm$ 3 дня.

Наблюдается увеличение сроков инволюционного периода в связи с увеличением молочной продуктивности от 17 дней у коров с удоем 3000-4000 кг за лактацию до 23 дней с удоем 6000-7000 кг. Уровень молочной продуктивности коров оказал влияние и на сроки прихода животных в первую охоту после отела. Так коровы с продуктивностью 3000-4000 кг молока приходили в первую охоту в среднем через 54 $\pm$ 4 дня, что достоверно раньше на 18 дней, чем животные четвертой группы с удоем 6000-7000 кг ($t_d=3,2$ при $p<0,05$). Наблюдалось значительное удлинение сроков прихода в первую охоту после отела у коров с продуктивностью от 5000 кг до 7000 кг, у которых этот период увеличился с 56 дней до 72 дней.

Наименьший индекс осеменения отмечен в первой группе и составлял $1,20 \pm 0,1$ раз, что достоверно меньше на 1,7 раза, чем в четвертой группе ($td=7,7$ при $p<0.05$). Установлено также достоверное увеличение на 1,2 раза индекса осеменения у коров третьей группы по сравнению с первой $td=8,6$ при $p<0,05$). Особенно заметное увеличение индекса осеменения выявлено у коров в связи с увеличением удоя с 4500-5000 кг до 6000-7000 кг, который составляет, соответственно, 1,28 и 2,9 раза. Такая же тенденция наблюдалась и при характеристике сервис-периода. У животных второй группы сервис период достоверно короче, чем у четвертой ($td=7,2$ при $p.<0,05$). Самый продолжительный сервис-период наблюдается у животных в четвертой группе с удоем 6000-7000 кг, он составляет 160 ± 12 дней.

Наименьший межотельный период наблюдался у животных с удоем 3000-4000 кг молока за лактацию. С увеличением удоя до 6000-7000 кг увеличивается и межотельный период до 452 дней.

Проведенные исследования убедительно показывают, что при решении проблем воспроизводства крупного рогатого скота необходимо подходить дифференцированно, учитывая условия содержания, уровень продуктивности, состояние полового аппарата и течение послеродового периода.

6. ПОЛОВОЙ ЦИКЛ И ОПТИМАЛЬНЫЕ СРОКИ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ КОРОВ

Каждому виду домашних животных свойственен свой ритм размножения. Периодичность проявления клинических признаков полового поведения, а также изменения, происходящие в половой системе самок, стали называться половым циклом.

Взаимоотношения организма и среды являются чрезвычайно многогранными и сложными. Рассматривая воздействие отдельных факторов на организм или на его системы, можно сказать, что животный организм является как бы единым комплексом самонастраивающихся систем.

Общим и наиболее подвижным регулятором всех ответных реакций организма является центральная нервная система, действующая по принципу обратной связи. Вторым регулятором служит эндокринная система. Она одновременно обладает общим и спе-

цифическим действием, обуславливая в ряде случаев силу и продолжительность общей и местной реакции. Клинически симптомокомплекс готовности самки к осеменению А.П. Студенцов назвал стадией возбуждения. Он предложил различать три стадии полового цикла: возбуждение, торможение, уравнивание.

Имея четкое представление о физиологических процессах, происходящих в организме, можно правильно подойти к решению проблем, связанных с воспроизводством. Управлять половым циклом можно лишь через воздействие на весь организм животного, то есть на перестройку всей его деятельности, а не одной системы.

В настоящее время установлено, что деятельность желез внутренней секреции, регулирующих половую функцию, находится под непрерывным контролем со стороны нервной системы. Контроль осуществляется нервными окончаниями, заложенными в стенках малых и больших сосудов, которые дают в соответствующие нервные центры сигналы о содержании гормонов в крови.

Нервная и эндокринная системы осуществляют свои функции, дополняя друг друга. Связь этих систем не только функциональная, но и органическая, которая находит свое выражение в гипоталамо-гипофизарно-овариальном комплексе.

Передняя доля гипофиза выделяет шесть гормонов: три общего действия и три, действующих на половую систему. К ним относятся:

- фолликулостимулирующий (ФСГ) – гормон стимулирует образование и рост яйцеклеток (овогенез) и созревание фолликулов (ранее этот фактор называли «пролан А»);
- лютеинизирующий гормон (ЛГ) – влияет на овуляцию, образование желтого тела на месте овулировавшего фолликула.
- лютеотропный гормон (ЛТГ) – контролирует функцию желтого тела.

Гипофиз является далеко не самостоятельной железой, регулирующей деятельность всей эндокринной системы, а железой, хотя и с широкими функциями управления, но все же подчиненной «верхним этажам» нервной системы в сложной нейрогуморальной регуляции функций всех систем, в том числе и половой. Гипофиз управляет такими железами внутренней секреции, как щитовидная, надпочечники, эндокринной функцией половых желез; в то же время сам, через гипоталамические центры, управляется корой моз-

га. Кора, воспринимая такие внешние факторы, как свет, температура, условия кормления, влажность и другие, вплоть до безусловных раздражений и условных сигналов, усиливает интенсивность проявления функции или, наоборот, тормозит ее.

Стадия возбуждения характеризуется проявлением четырех феноменов:

течка – это период активного выделения слизи секреторными клетками преддверия влагалища, шейки матки, матки и яйцеводов, направленный на подготовку половых путей для проведения спермиев. В большинстве случаев течку можно наблюдать клинически, так как избыток слизи выделяется из половой щели;

общая половая реакция – изменение общего поведения самки (снижение удоя, вспрыгивание на других животных, беспорядочное передвижение в стаде). Это изменение в поведении вызвано перестройкой и подготовкой половой системы к совокуплению. Корова в этот период потребляет меньше корма, резко снижает удои;

охота – положительная сексуальная реакция самки на самца, то есть своеобразное поведение самки в присутствии самца. Оно характеризуется принятием самкой положения, благоприятного для протекания полового акта;

овуляция – это процесс выхода яйцеклетки из фолликула яичника. Овуляция является заключительной и важной частью первой половины изменений в половой системе самки, связанных с подготовкой к оплодотворению.

У коров в период половой охоты различают четыре степени зрелости фолликула:

первая степень – характеризуется увеличением яичника в размере, он больше противоположного в два раза. Фолликул плотный, нефлюктуирующий;

вторая степень – фолликул увеличен, хорошо выступает над поверхностью, верхушка его несколько размягчена, хорошо флюктуирует;

третья степень – фолликул увеличен в диаметре до 13-15 мм, в нем ощущается хорошо выраженная флюктуация;

четвертая степень – очень сильное размягчение фолликула и наличие в нем нежной флюктуации.

После выхода яйцеклетки полость фолликула заполняется

кровенным сгустком. Клетки фолликулярного эпителия быстро размножаются и замещают сгусток. Через 3-5 дней на месте овулировавшего фолликула формируется желтое тело, которое функционирует как эндокринный орган, выделяя прогестерон, который формирует матку для принятия зародыша и его вынашивания. Судьба этого желтого тела зависит от того, произошло оплодотворение или нет. Если оплодотворение не произошло, то на 10-13-й день его гормональная функция прекращается, и оно подвергается обратному развитию. Если оплодотворение произошло, то желтое тело продолжает функционировать как эндокринный орган, особенно активно до образования плаценты.

При незавершенном (неполноценном) половом цикле созревший фолликул может без овуляции подвергнуться обратному развитию (атрезия) или, также без овуляции его полость заполняется кровью и образуется желтое тело (лютеинизация).

Периодичность полового цикла зависит от многих факторов и может быть различной. Стадия возбуждения у коров в нормальных условиях проявляется через каждые три недели в течение всего года. Весной стадия возбуждения и ее феномены протекают сильнее, чем глубокой осенью и в декабре-январе. Изменения времен года тормозят половую функцию коров. Наиболее активно приходят в охоту коровы со второй половины марта и до июля. Во второй половине лета половая активность коров снижается, несмотря на высокую питательность и разнообразие кормов, получаемых ими в первую половину лета. Поэтому ухудшение травостоя в конце июля и в августе не являются ведущей причиной. По нашему и мнению других авторов, причиной снижения половой активности в этот период является сезонность половой функции, которая изначально заложена в биологии крупного рогатого скота. Сезон отелов коров, как правило, с учетом разных регионов нашей республики, приходится на январь-март. Начинается он в декабре и заканчивается в апреле. При плохом содержании и кормлении коров может развиваться выраженная половая сезонность.

В условиях молочных ферм и комплексов высокая плотность скота, уменьшение контакта человека с животными и, вследствие этого, сокращение информации об индивидуальных особенностях животных создают дополнительные трудности в выявлении коров и телок в охоте.

Пропуск охоты – довольно частая причина удлинения про-

должительности сервис-периода у животных и увеличения процента яловости. Установлено, что 85% бесплодия связано с недостаточной точностью выявления охоты.

Групповые способы выявления половой охоты основаны на визуальном наблюдении за проявлением самкой рефлекса неподвижности, который является основным признаком охоты, а остальные реакции поведения неспецифичны. Для выявления охоты по рефлексу неподвижности необходимо беспривязное содержание животных или ежедневный моцион.

Продолжительность охоты и ее проявления имеют суточные и сезонные различия. Достаточно точно установить, что около 40% коров проявляют охоту с 17 до 1 часа, 30% – с 1-7 и 30% – с 7 до 17 часов. Продолжительность проявления рефлекса неподвижности у коров составила в декабре 12, в апреле – 18, в июне – 11 часов. Поэтому важное значение имеет кратность наблюдений за поведением животного в течение дня. Так при трехкратном выявлении можно установить охоту у 90%, двукратном – 80%, однократном – у 61% коров. Следовательно, для наиболее полного выявления коров в охоте необходимо многократное (в течение дня) наблюдение за их поведением, продолжительностью не менее чем по 30 минут.

Однако это связано с дополнительными затратами труда. В условиях концентрации поголовья ослабляется внимание к индивидуальному поведению животных, поэтому проявление охоты у них нередко остается незамеченным. Вероятность пропусков охоты увеличивается за счет того, что некоторые животные проявляют ее слабо или в течение короткого времени. Исследования показали, что повторное появление охоты в 18-25% случаев связано с неправильным выбором срока осеменения, в 20-25% – с эмбриональной смертью и в 5% случаев с отсутствием овуляции.

Учитывая, что у некоторых коров период охоты бывает укороченным, важно определить оптимальные периоды, увязанные с общей технологией, в течение которых можно путем наблюдений выявить всех коров, подлежащих осеменению, при минимальных затратах времени.

Судя по литературным данным и результатам наших исследований, лучше всего выявлять охоту у животных до утренней дойки и в вечернее время. Продолжительность наблюдения должна быть не менее 30 минут.

Условия работы на ферме-комплексе не позволяют поручить выявление коров в охоте лишь операторам или скотникам. Это могут выполнять только специалисты с зоотехническим или ветеринарным образованием или хорошо подготовленные техники по искусственному осеменению, для которых данная работа является основной.

Среди индивидуальных способов выявления охоты и течки у коров имеет место визуальное наблюдение за состоянием вульвы, слизистой влагалища, раскрытием канала шейки матки и выделением из него прозрачной слизи, повышением температуры животного и др. С этой целью можно рекомендовать для широкого применения использование влагалищного метода (диагностика степени раскрытия шейки матки, состояния слизистой оболочки влагалища и слизи с помощью влагалищного зеркала) и ректальной диагностики (состояние шейки и рогов матки, степень зрелости фолликула).

Нарушение технологии искусственного осеменения является причиной искусственного бесплодия. Общеизвестно, что лучшим из трех способов искусственного осеменения коров и телок является ректо-цервикальный. В настоящее время этим способом осеменяется практически все маточное поголовье Республики Беларусь. Преимущество этого метода искусственного осеменения перед остальными очевидно и практически доказано, так как он дает возможность исключить бактериальное загрязнение половых путей, холодовые и болевые раздражители, учитывать степень зрелости фолликула, не допустить осеменения в случае стельности, диагностировать гинекологические патологии, производить массаж матки и яичников. Однако, необходимо учесть, что все преимущества того или иного метода могут быть сведены к нулю, если в хозяйстве осеменение самок осуществляется без учета срока начала течки и охоты, необоснованно пропускаются половые циклы, нарушается технология размораживания и введения спермы в половые пути самок, отсутствует четкий зоотехнический контроль на ферме, не соблюдаются ветеринарно-санитарные правила при проведении осеменения, искусственным осеменением занимаются люди, не имеющие специального образования.

С переводом животноводства на промышленную технологию возникли трудности по установлению оптимальных сроков осеменения коров. Причины этого – уменьшение контакта человека с

животными, несвоевременное выявление охоты, недостаточная информация об индивидуальных особенностях отдельных коров. Осеменение без учета оптимальных сроков снижает его результативность. Лучшее время осеменения можно определить по срокам от начала охоты, характеру слизи во время течки, степени зрелости фолликула в яичнике. Определение лучшего срока осеменения коров в период охоты является одним из радикальных методов профилактики бесплодия.

По данным опытов при первичном осеменении коров с контролем овуляции стельность составила 82%, без контроля – всего 31%. Практика и проведенные нами опыты показали, что оптимальное время осеменения коров 6-12 часов до овуляции или 12-18 часов от начала охоты. Так, достоверно установлено, что оплодотворяемость от осеменения в начале охоты составила 40-42%, в середине – 82, в конце охоты – 60-70%.

Осеменять животных следует только при нормальном состоянии половых органов. Осеменение, согласно действующей инструкции, рекомендуют проводить сразу после выявления охоты у коров, а повторно – через 10-12 часов, если к этому времени еще проявляются признаки половой охоты.

Кроме этого, имеются рекомендации, что коров и телок, проявивших охоту ночью и рано утром, после утреннего выявления охоты осеменяют в любой период второй половины дня, пришедших в охоту в первой половине и выявленных в полдень – вечером, а во второй половине дня (выявленных вечером) – осеменяют утром.

Проведенные нами исследования показывают, что двукратное осеменение ведет не только к двойной затрате труда и семени, но и к снижению его результативности вследствие иммунизации. Поэтому, по нашему мнению, лучше проводить осеменение один раз в период охоты, но в оптимальные для зачатия сроки. В настоящее время на фермах и комплексах работает много высококвалифицированных специалистов, которые могут определить оптимальные сроки осеменения коров по степени зрелости фолликулов в яичнике. Это позволит осеменять животных однократно и добиться хороших показателей. Так, проведенные опыты показали, что от однократного осеменения коров в одну охоту стельность составила 80%, двукратном – 62%. Следовательно, при должной организации работы по

искусственному осеменению и высокой квалификации техников животных можно осеменять в период охоты однократно через 15-17 часов от ее начала. Как установлено, охота у коров в 70% случаях наступает ночью и длится в среднем 18 часов. Учитывая среднюю продолжительность переживаемости сперматозоидов в половых путях самки (36-48 часов), можно сделать заключение, что более результативно осеменять животных в период, близкий к овуляции, то есть вечером. Такой подход к решению проблемы позволяет вдвое сократить расход спермы и снизить затраты труда осеменаторов, повысить эффективность осеменения на 12-18%. Обязательным условием является высокая квалификация специалиста, наличие опыта работы ректо-цервикальным способом. Начинающие специалисты, должным образом не владеющие этими навыками, осеменяют животных по рекомендуемой инструкции схеме дважды.

Основным показателем эффективности осеменения является кратность осеменения, свидетельствующая о количестве осеменений приходящихся на одну корову. Данные о результатах проведенных исследований приведены в таблице 7.

Таблица 7. Влияние кратности осеменения коров на их оплодотворяемость

Группы	Продолжительность сервис-периода, дни		Кратность осеменения, раз		Продолжительность межжелтотельного периода, дни	
	$X \pm m$	$C_v, \%$	$X \pm m$	$C_v, \%$	$X \pm m$	$C_v, \%$
Контрольная (двукратное осеменение)	117+9	51,9	2,9±0,1	28,4	406+8	14,3
Опытная (однократное осеменение)	80±7	47,6	2,3+0,2	47,5	367+7	10,1

При двукратном осеменении на одно оплодотворение приходилось в среднем на 0,6 раза больше, чем при однократном. Различия эти достоверны ($t_d=2,7$ при $P<0,05$). Различная оплодотворяемость коров при одно- и двукратном осеменении в одну охоту сказалась и на сроках плодотворного их осеменения. Так сервис-период при однократном осеменении был на 37 дней короче

($t_d=3,2$ при $P<0,05$). Лучшая оплодотворяемость коров при однократном осеменении позволила существенно сократить продолжительность межотельного периода в среднем по группе на 39 дней ($t_d=3,6$ при $P<0,05$).

На основании полученных данных можно утверждать, что при четкой организации осеменения и высокой квалификации техников, однократное осеменение коров через 15-17 часов после начала охоты эффективнее двукратного, проводимого сразу после выявления охоты и через 10-12 часов повторно. Точное выявление начала охоты и однократное осеменение после 15-17 часов способствует повышению оплодотворяемости, сокращению продолжительности сервис- и межотельного периодов.

В настоящее время между практиками и отдельными учеными нет единого мнения по методике определения наиболее оптимального срока осеменения пришедших в охоту животных. Объясняется это не только большим количеством факторов, влияющих на успешное проведение осеменения (физиологическое состояние самок, технология и техника искусственного осеменения), а так же наличием различных способов определения времени осеменения (по степени зрелости фолликулов, по характеру слизи во время течки, по проявлению самками рефлекса "неподвижности" и др.). В связи с этим отдельные отечественные ученые и практики считают, что оптимальным временем осеменения коров является период от 8 до 12 часов от начала охоты или через 6-15 часов после угасания признаков половой охоты. Зарубежные авторы рекомендуют проводить осеменение в середине охоты или ближе к ее концу. Ими установлено, что осеменение эффективно не ранее, чем через 6 часов и не позже 24 часов от начала охоты. Исходя из результатов специальных исследований, было введено и распространено правило "до полудня – после полудня". Это означало утреннее осеменение коров, пришедших в охоту вечером и вечернее осеменение коров, пришедших в охоту утром.

Все это позволяет утверждать, что выбор оптимального времени осеменения является одним из наиболее ответственных приемов в работе по воспроизводству стада.

Как следует из цифрового материала таблицы 8 по срокам прихода в I охоту после отела, животные подопытных групп в каждом отдельном хозяйстве между собой существенно не различались.

Таблица 8. Показатели воспроизводительной функции коров, осемененных в различное время суток

Хозяйство	Подопытные группы и время осеменения коров, час	Сроки прихода в I охоту после отела, дней.	Кратность осеменения, раз	Продолжительность, дней	
				сервис-периода	межотельного периода
СПК им. Денщикова	I с 9 до 11	66±7	1,8+0,2	92+9	379+8
	II с 18 до 20	60±4	1,2+0,06	67+5	357+6
СХКП "Обухово"	I с 9 до 11	45±6	2,3+0,2	82+7	367+7
	II с 14 до 16	50±5	3,0+0,3	111+10	398+10
	III с 18 до 20	44±5	2,0+0,1	80+10	370+9
СКП "Коптевка"	I с 7 до 10	62±8	1,7+0,2	86+11	378+11
	I с 18 до 20	50±9	1,8+0,2	84+12	374+11

Возобновление половых циклов после отела у коров, принадлежащих СПК им. Денщикова и СКП "Коптевка" происходило почти через два месяца, а у животных СХКП "Обухово" почти на полмесяца раньше. По кратности осеменения, продолжительности сервис- и межотельного периодов получена довольно разнообразная картина.

В СПК им. Денщикова изучаемые показатели оплодотворяемости были достоверно ($P < 0,05$) лучше у коров осемененных вечером (с 18 до 20 часов) в сравнении с аналогичными показателями у животных, осеменение которых проводилось в утренние часы (с 9 до 11 часов). В СХКП "Обухово" по всем изучаемым воспроизводительным качествам, достоверно наихудшие показатели были при осеменении коров в полдень, по сравнению с вечерним осеменением, а в сравнении с утренним, только по продолжительности сервис- и межотельного периодов. Что касается показателей в СКП "Коптевка", перенос утреннего осеменения на 2 часа раньше обеспечил почти однозначные показатели, как при утреннем, так и вечернем осеменении. На основании анализа полученных данных можно утверждать, что осеменение коров следует проводить в ут-

рение и вечерние часы, что приводит к существенному снижению кратности осеменения, а это, в свою очередь, ведет к сокращению расхода спермы, одноразовых инструментов, а так же к более рациональному использованию рабочего времени техника по искусственному осеменению коров.

Опыт работы КП «Агрокомбинат Снов» Несвижского района является ярким тому подтверждением. Специалисты этого хозяйства считают, что важное значение для эффективного воспроизводства стада имеет организация искусственного осеменения коров и телок. В летний период коров в охоте выявляют утром и вечером при выгоне и возвращении с пастбищ, в зимний период – во время моциона в течение 30-40 минут. Выявляют коров в охоте скотники-пастухи. Животных в охоте загоняют в манеж и держат на привязи в станках. Коровы, выявленные в охоте утром, осеменяются вечером, и утром следующего дня в случае продолжения половой охоты. Коров осеменяют перед доением, либо спустя 2 ч после доения. После осеменения животных выдерживают в манеже 15-20 мин, затем переводят в коровник и содержат в стойлах до окончания охоты.

Как правило, коров осеменяют во вторую охоту после родов. Это позволяет получать лучшие результаты осеменения. Стельность проверяется через 2,5-3 месяца после осеменения. На основе журнала учета осеменений составляется план запуска и отелов.

7. СРОКИ ОСЕМЕНЕНИЯ КОРОВ ПОСЛЕ ОТЕЛА

Как показали многочисленные наблюдения за коровами с продуктивностью 3500 кг молока и более, полное восстановление половых органов у них завершается в среднем через 49-52 дня после отела. Поэтому осеменять таких коров в первый месяц после растела бесполезно, ибо их оплодотворяемость низкая, а вероятность возникновения гинекологических заболеваний – высокая. Идеальный срок оплодотворения коровы – до 60-го дня после отела, но не ранее 40-го дня. Это позволяет корове нормально восстановиться, завершить полноценную лактацию и отелиться в течение года. Научные исследования показали, что наиболее благоприятный срок для первого осеменения коров с молочной продуктивностью до 4000 кг – примерно 40-й день; от 4001-5000 кг – 61-80-й;

от 5001 до 7000 кг - 101-120-й; от 7001 до 8000 кг - примерно 140-й день после отела. Продолжительность сервис-периода в 45-60 дней обеспечивает наибольшую молочную продуктивность и высокий выход телят.

При наступлении оплодотворения в первую охоту после отела, наступившую ранее 30 дней или позже 80 дней, наблюдается высокая эмбриональная смертность.

Частота наступления стельности после раннего осеменения (до 30 дней после отела) составляет порядка 26%, после осеменения между 30-50-м и 90-м днем – 60%, между 90-120-м днем – больше 60%. Примерно 70% коров, осемененных в течение первых 4-х недель после отела, остаются нестельными. У 40% этих коров новая охота проявляется только через несколько месяцев. Раннее осеменение (в первый месяц после отела) и слишком позднее (на 4-м месяце после отела) обуславливает повышение частоты ранней эмбриональной смертности до 36-44%.

Многочисленные наблюдения показывают, что рассасывание зародыша в весенне-летний период наблюдается у 9-13% коров, а в осенне-зимний период – у 25%. Как показывают исследования, связано это, прежде всего, с влиянием светового, температурного факторов и условий кормления.

8. ТЕХНИКА ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ КОРОВ И ТЕЛОК

При выборе оптимального времени осеменения коров необходимо учитывать следующие факторы:

1. Характерное поведение животных;
2. Наличие выделяемой из половых путей слизи и ее свойства;
3. Состояние матки (ее упругость) и степень раскрытия цервикального канала;
4. Степень зрелости фолликулов на яичниках;
5. Вычисленное время овуляции фолликулов относительно начала или окончания половой охоты;
6. Время сохранения оплодотворяющей способности введенных в половые пути спермиев и овулировавшей яйцеклетки.

Как показывают результаты многочисленных исследований

самая высокая оплодотворяемость наблюдается при осеменении коров с предовуляционной степенью зрелости фолликулина и в первые 10-12 часов от осеменения до овуляции.

Если после осеменения до овуляции прошло более 12 часов, то процент оплодотворяемости резко снижается.

Молочное скотоводство республики занимает одно из ведущих мест в производстве продуктов питания для населения и сырья для промышленности. Сложность технологической системы ведения животноводства предполагает решение задач в направлении постоянного повышения продуктивности животных, как основного звена цепи интенсификации производства.

Известно, что интенсивность отрасли животноводства характеризуется уровнем продуктивности животных, который обеспечивается генетическим потенциалом поголовья и его реализацией за счет сбалансированного питания и соответствующих условий содержания. Только скот с высокими племенными и продуктивными качествами может обеспечить возмещение затрат труда и материальных ценностей.

В нашей республике рациональное использование скота всегда диктовалось природно-производственными и экономическими условиями, основу которого составляет стабильное воспроизводство и получения здорового и высокопродуктивного потомства.

В настоящее время искусственное осеменение в молочном скотоводстве стало основным методом воспроизводства поголовья, как в нашей республике, так и во всех странах мира с развитым животноводством.

В Республике Беларусь обхват искусственным осеменением общественного поголовья коров составляет 96%, скота населения – 62%.

Современная технология получения, разбавления и замораживания спермы быков позволила осуществить ее накопление объеме 58 млн. доз. При годовом использовании спермы для искусственного осеменения порядка 6,7-7,0 млн. доз на госплемпредприятиях республики использовалось 640 племенных быков черно-пестрой породы, со средней продуктивностью матерей 8640 кг молока за лактацию и жирностью 4%.

При отсутствии искусственного осеменения и соответствующих специалистов в республике потребовалось бы иметь при-

мерно 40 тыс. племенных быков (из расчета 70 коров и телок на одного быка в год) и нести огромные затраты на их содержание, кормление и уход.

Значение метода искусственного получения спермы и осеменения маток состоит в том, что это позволяет:

- одним эякулятом (5-7 мл), полученным от племенного быка и разбавленным согласно действующему ГОСТу, искусственно осеменить 120-200 коров и телок независимо от их местонахождения;
- ускоренно вести улучшение породных и продуктивных качеств животных за счет получения большого количества приплода от наиболее ценных племенных быков;
- исключить распространение инфекционных заболеваний, передающихся при естественном спаривании животных (бруцеллез, трихомоноз, лептоспироз, хламидиозный аборт, инфекционный ринотрахеит, кампилобактериоз и др.);
- более производительно использовать быков, получая от них сперму в течение всего года и создавая необходимый запас ее;
- производить обмен спермой быков-производителей между племпредприятиями республики, а также завозить из зарубежных государств.

Этот способ заимствован на Западе. Его преимущества – осеменение коров в местах их содержания без строительства специальных пунктов искусственного осеменения; ректальное определение степени зрелости фолликулов; массаж матки перед осеменением; использование одноразовых инструментов без их стерилизации. Глубокое введение семени в цервикальный канал (6-8 см) способствует улучшению результатов осеменения. Однако этот способ имеет существенные недостатки: перед осеменением необходимо освобождать прямую кишку коров от каловых масс, с тем, чтобы захватить в руку шейку матки и ввести в ее канал осеменительный инструмент. Неизбежная грубость этого приема нередко сопровождается кровоизлиянием в место введения семени. Невозможно также перед осеменением определить состояние шейки матки и стенок влагалища. Поэтому ректоцервикальный способ требует высокой квалификации техника-осеменатора.

Для осеменения коров и телок спермой в пайетах применяют осеменительный инструмент, состоящий из металлической трубки с держателем и фиксатором, поршня и защитного чехла.

Оттаивание пайет (соломинок) производят в термосе (водяной бане) при температуре $38 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ в течение 10 с (при использовании спермы, закупленной за рубежом, время и температурный режим оттаивания необходимо уточнять у организации, поставляющей и продающей сперму).

Одновременно оттаивают не более двух пайет. Техник снимает крышку сосуда Дьюара, кладет ее рядом. Пинцет (корнцанг), предварительно обработанный спиртовым тампоном, охлаждает в парах жидкого азота. Другой рукой поднимает канистру с пайетами до середины горловины сосуда, пинцетом подтягивает крышку канистры и извлекает одну соломинку. Легко встряхнув ее, быстро опускает в водяную баню и перемещает в ней. Размороженную пайету вытирает марлевой салфеткой и встряхивает до перемещения пузырька воздуха к одному из ее концов.

Снова поднимает за ручку канистру со спермой до середины горловины сосуда. Берет в руку пинцет, охлаждает его, захватывает гранулу или пайету и приводит оттаивание второй дозы спермы в такой же последовательности.

В одну руку берет осеменительный инструмент, в другую – пайету с оттаянной спермой. Поршень оттягивает примерно на 90 мм, в трубку до упора вставляет пайету. Конец ее отрезает острыми ножницами строго перпендикулярно, отступив от верхушки инструмента на 0,8 см. На инструмент надевает чехол, фиксирует его. При этом внутренняя часть конусообразного конца чехла должна плотно охватывать края пайеты, что проверяется надавливанием большим пальцем на поршень до появления на конце инструмента небольшой капли спермы, которая при этом не должна проникать под чехол.

В случае затупления края фиксирующей пружины осеменительного инструмента необходимо ее снять, отвернув два крепежных винта. После этого подточить маленьким округлым надфилем край пружины и слегка согнуть, чтобы она крепко фиксировала чехол.

При работе с гранулами поршень шприца осеменительного инструмента техник вначале отводит на одну треть, создавая таким образом, достаточный запас воздуха для выталкивания спермы, затем набирает сперму. Для проверки герметичности поршня инструмент располагают вертикально. При этом столбик семени в по-

лости пипетки должен оставаться на месте.

Перед тем как направиться к месту осеменения, работник заливает в плоскую пластмассовую бутылку (емкостью 300-500 мл с отверстием в пробке) теплый физиологический раствор, приготовленный с добавлением небольшого количества антибиотиков. Помещает ее в один из карманов халата. В другой – поочередно укладывает сухие тампоны, изготовленные из кусков ваты, фильтровальной бумаги, ветоши и др. материалов, в расчете на одно животное в охоте – два тампона.

Осеменять ректо-цервикальным способом можно без посторонней помощи, соблюдая при этом следующую последовательность. Подходит к животному, осеменительные инструменты фиксирует во внутреннем (за пазухой), вшитом под углом 45° кармане халата, шприцем наружу. Достает из кармана тампон и увлажняет его струей, нажимая на стенки пластмассовой бутылки. Одной рукой отводит хвост немного назад и проводит влажную обработку наружных половых органов и прилегающей к ним поверхности хвоста. Надевает на руку полиэтиленовую перчатку, фиксирует на предплечье тканевой резинкой и обильно орошает раствором. Складывает пальцы руки конусом и, вращая поочередно вправо и влево, вводит ее в прямую кишку животного. Проводит легкий массаж матки. Корова в состоянии охоты, как правило, быстро успокаивается. После этого работник переводит хвост коровы за введенную руку, освобождая таким образом место для осеменения. Достает тампон и обрабатывает им наружные половые органы животного насухо. Нажимая введенной рукой через прямую кишку на верхний свод преддверия влагалища, приоткрывает половые губы и, не касаясь инструментом, вводит его под углом 20° на глубину 15 см. Затем фиксирует шейку матки и, продвигая несколько вперед к голове животного, распрямляет складки влагалища. Инструмент располагает горизонтально и подводит к шейке.

После этого работник фиксирует каудальную часть конца шейки матки всей кистью руки, вводит в канал инструмент под контролем свободных от захвата пальцев. Затем приподнимает шейку и осторожными вращательными движениями насаживает ее на осеменительный инструмент. Под постоянным контролем пальцев руки конец его вводит на глубину 6-8 см в шейку матки чтобы не упереться в слизистую и предупредить неполное выталкивание

спермы. Медленным давлением на поршень вводит сперму в канал шейки матки, затем вынимает инструмент и выводит руку из прямой кишки животного. Обработанные перчатки и чехлы складывают в мусорный ящик и утилизируют.

Преимущество ректо-цервикального способа искусственного осеменения коров и телок следующие:

- не требуется стерилизация инструмента и приготовление растворов;

- благодаря стерильной упаковке каждого чехла, индивидуальной и надежной герметизации спермы в соломинках этим способом можно осеменять животных непосредственно в стойлах или на пастбище, что особенно важно для мелких ферм, в которых нет специальных пунктов по искусственному осеменению;

- производится массаж шейки, тела и рогов матки, что значительно усиливает сократительную функцию матки, особенно если она находится в состоянии атонии, обусловленной неполноценным и скудным кормлением и содержанием коров без моциона. Массаж половых органов усиливает их кровоснабжение, благодаря чему ускоряется созревание фолликулов и наступление овуляции;

- значительно уменьшается вероятность травмирования слизистой оболочки влагалища и канала шейки матки, а так же максимально предотвращается проникновение микробов из окружающего воздуха и наружных половых органов во влагалище и канал шейки матки во время осеменения. Уменьшается возможность переноса возбудителей заболеваний половых органов от одной коровы к другой, поскольку для каждой употребляется новый стерильный чехол;

- при исследовании анатомо-физиологического состояния половых органов перед осеменением можно выявить больных коров, не подлежащих осеменению. По состоянию половых органов и особенно фолликулов в яичниках, а также по характеру выделяемой при массаже слизи можно установить стадию охоты и решить вопрос о необходимости повторного осеменения;

- устраняются наблюдаемые при использовании влагалищного зеркала холодовые и болевые раздражения, которые тормозят проявления окситоцинового рефлекса, необходимого для продвижения сперматозоидов из канала шейки матки в матку и яйцеводы;

- сперма в осеменительном инструменте до впрыскивания

ее в цервикальный канал успевает согреться, нормально воспринимается рецепторами матки, которые не только содействуют перемещению спермы в ее рогах, но также ускоряют овуляцию и выделение лютеинизирующего гормона гипофизом, обеспечивающего развитие желтого тела и его сохранения;

- позволяет вводить сперму на границе между шейкой и телом матки, откуда сперматозоиды быстро и в достаточном количестве достигают яйцеводов и сохраняются подвижными примерно 36...39 ч, что обеспечивает оплодотворение даже через 25...30 ч после введения спермы;

- способ может быть с успехом применен как у коров, так и телок, поскольку у последних невозможно применять мановидовый способ, а при осеменении с помощью влагалищного зеркала они, как правило, болезненно реагируют на его введение;

- по сравнению с другими способами осеменения требуется минимальное количество инструментов (осеменительный инструмент, защитные чехлы, полиэтиленовые перчатки);

- облегчается труд работников по искусственному осеменению, поскольку не нужно обеззараживать инструмент перед осеменением каждой коровы и обмывать наружные половые органы коров, что повышает производительность труда.

9. ПРИЕМЫ И СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ОПЛОДОТВОРЯЕМОСТИ КОРОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ

Основными репродукторными физиологическими процессами в организме самки являются образование и созревание яйцеклеток, создание в половой системе условий для оплодотворения, вынашивание зародыша до зрелого плода и последующего благополучного завершения беременности родами.

С целью повышения оплодотворяемости и предотвращения ранней эмбриональной смертности у коров и телок применяют ряд приемов и способов при осеменении и после его. Операторам по искусственному осеменению непосредственно необходимо, прежде чем приступить к осеменению, убедиться закончилась ли инволюция полового аппарата, нет ли воспалительных процессов. При наличии клинически выраженной патологии необходимо провести

лечение. Иногда, особенно при повторных осеменениях, из-за нарушений ветеринарно-санитарных правил при осеменении возможен занос микрофлоры, которая вызывает скрытую форму хронического эндометрита. Его диагностируют по наличию гнойных прожилков и других вкраплений. Таких животных не осеменяют, а проводят ряд мероприятий по лечению:

- внутриматочно раствор Люголя (кристаллический йод – 1,0; йодистый калий – 2,0; вода дистиллированная – 100,0). Перед введением в полость матки его разбавляют стерильным физраствором в 10 раз и вводят 20-50 мл;

- йодинол, лефуран, йодвисмутсульфамид – 20-50 мл;

- повышенная микробная загрязненность матки приводит к снижению оплодотворяемости коров, гибели зигот, повторности в искусственном осеменении. С целью предотвращения отрицательного действия этого фактора через 12-24 часа после осеменения однократно проводят полную санацию матки. С этой целью в ее полость с помощью шприца и катетера вводят не более 50 мл следующие препараты: йодосол, йодинол, антибиотики, 0,5%-й раствор ваготила, а также другие санирующие препараты. Оплодотворяемость коров повышается на 24-29%, увеличивается сохранность молодняка.

Осеменять коров необходимо в спокойной обстановке не ранее чем через 15-20 минут после помещения коровы в станок и выпускать в стадо после окончания охоты. Осеменение проводить перед доением или не ранее 2,5-3 ч после него, при этом соблюдая оптимальные сроки осеменения. Обязательно проверять качество спермы: при работе с гранулами раз в день, а при использовании пайет – один раз в семь дней.

При многократных осеменениях:

- за 0,5-1 час до осеменения проводить орошение влагалища теплым (37-39°C) 1%-м раствором гидрокарбоната натрия (питьевой соды) или 1%-м раствором поваренной соли, если pH слизи кислая (6,4);

- перед осеменением ввести в канал шейки матки окситоцин или питуитрин 1-1,5 мл;

- сразу после осеменения внутримышечно ввести 2-3 тыс. ЕД хорионического гонадотропина;

- через 12-24 часа после осеменения провести санацию матки;

- после осеменения ввести внутримышечно 5-7 мл 1%-го масляного раствора прогестерона;
- прогестерон ввести на 3-4 день после осеменения в дозе 10 мл;
- прогестерон ввести на 2, 3, 4, 6 и 8-й дни после осеменения по 5 мл;
- на 3 и 6 дни после осеменения внутримышечно ввести витамины, обязательно «А» не менее 400-600 тыс. ИЕ, или тривитамин, тетравит (8 мл).

Технику-осеменатору необходимо учитывать отрицательное воздействие на животное стрессов. К ним относятся: грубое отношение к животным, нарушение сроков доения коров, резкое изменение обстановки во время осеменения, присутствие посторонних лиц на ферме, нарушение последовательности скармливания кормов, резкое и продолжительное действие как высоких, так и низких температур. Эти факторы тормозят функцию гипоталамо-гипофизарно-овариального комплекса (вследствие выброса кортикостероидов, адреналина).

Для снятия повышенной возбудимости (стресса) корове инъецируют однократно внутримышечно за 10-15 мин. до осеменения аминазин в дозе 5-6 мл 2,5%-го раствора на голову. Кроме этого, на функциональное состояние полового аппарата значительное воздействие оказывает молочная железа. Анализ многочисленных наших исследований показал, что субклинические формы маститов (а они поражают в отдельных случаях до 40% поголовья) отрицательно сказываются на оплодотворяемости коров. Данные, характеризующие взаимосвязь продуктивной и репродуктивной систем, представлены в таблице 9.

Данные таблицы убедительно доказывают то, что субклинические формы маститов приводят к нарушению репродуктивной системы животного и это выражается снижением их оплодотворяемости, увеличением сроков бесплодия коров, дополнительными затратами и на повторное искусственное осеменение. В связи с этим, специалистам, занимающимся искусственным осеменением, необходимо при повторном приходе коров в охоту в обязательном порядке провести исследование животного на наличие мастита.

Таблица 9. Средние показатели продуктивных и воспроизводительных качеств коров

Показатели	Группы животных	
	здоровые коровы	больные субклиническим маститом
Количество голов в группе	71	54
Удой, кг	3389±82,2	3300±76,7
%жира	3,49±0,007	3,41±0,008
Продолжительность сервис-периода, дней	95±6,45*	167±15,1*
Кратность осеменений, раз	1,65±0,57	3,89±0,28

Примечание: *- различие достоверно ($P < 0,001$)

Диагностику мастита проводят с помощью прибора «Биотест 1» или молочно-контрольной пластинки и диагностикумов «Димастин», «Мастидин» «Милкотест»и др. Если обнаруживается мастит, животное лечат, при этом охоту пропускают. Проведение данного мероприятия позволяет повысить эффективность искусственного осеменения на 12-18%, продуктивность животных – на 200-250 кг молока.

С целью предотвращения отрицательного действия бактериологического фактора предлагается проводить неполную и полную санацию матки и наружных половых органов. В настоящее время с целью повышения оплодотворяемости коров рекомендовано использовать 14% содо-солевой раствор, которым орошают влагище за 0,5- 1 час до осеменения.

Как установлено по результатам наших предыдущих исследований от 25 до 48% и более коров после искусственного осеменения осеменяются повторно, что в значительной мере растягивает продолжительность сервис-периода и служит причиной длительного бесплодия маточного поголовья. Этому способствует ряд причин, одна из которых микробное загрязнение и изменение рН среды половых путей. Проведенные нами исследования показывают, что в период течки и половой охоты рН слизи у проблемных животных колеблется в зависимости от кратности осеменения. Так при однократном осеменении анализ 9-и проб шеечно-влагищной слизи рН её составило 7,31; у 12 коров осемененных дважды этот показатель несколько возрос и составил 7,42; а при трехкратном осеменении он равен 7,55. Имеющиеся литературные

данные указывают на то, что в период охоты показатель рН составляет 6,7, а к моменту овуляции снижается до минимального значения (6,6), затем быстро увеличивается до 7,2-7,4 на 4-5-й день и 7,3-7,5 – на 11-12-й день (К.Д. Валюшкин, Г.Ф.Медведев 1997). Э. Кулитис, В.С. Козлов утверждают, что в стадию возбуждения полового цикла рН слизи составляет 7,4-8,4, в среднем 7,8. Следовательно, использование содо-солевого раствора не дает желаемого результата. Нами был апробирован препарат Монклавит-1 с целью неполной санации наружных половых органов.

Согласно методике проведения опыта половые органы проблемных животных перед осеменением все были обработаны Монклавитом-1, а через 20-30 минут у них повторно были взяты мазки на наличие микроорганизмов. В результате экспертного заключения выданного «Гродненской областной ветеринарной лабораторией» при бактериологическом исследовании влагалищной слизи после обработки коров данным препаратом условно патогенная микрофлора не выделена.

Монклавит-1 – препарат, представляющий собой водно-полимерную систему на основе йода, обладающий антисептическим, фунгицидным, противоотечным действием, рекомендуемый для лечения и профилактики воспалительных заболеваний различной этиологии. Эффективность действия препарата проверяли в сравнении с использованием 1% содо-солевого раствора.

Таблица 10. Показатели эффективности использования различных сред при неполной санации половых органов перед осеменением

Показатели	Группы животных		
	Контроль- ная	содо-солевой раствор	Монклавит -1
Количество голов	8	9	10
Продолжительность периода от отела до первого осеменения, дней	48+5,3	54±2,1	51 ±4,8
Количество оплодотворившихся животных, гол./%	5/62,5	5/55,5	8/80

Использование в качестве saniрующей жидкости 1% содо-

солевого раствора позволило оплодотвориться 55,5% (5 головам) из обработанных животных. Результативность использования Монклавит-1 значительно выше, чем у животных первой группы (80%). В контроле, где никаких мероприятий по неполной санации половых органов не применялось, оплодотворяемость животных составила 62,5%, что на 7% выше показателей первой опытной группы. Следовательно, использование 1% содо-солевого раствора в условиях молочно-товарной фермы не всегда результативно и использование этого метода возможно при наличии воспалительного процесса (когда pH среды значительно снижается в сторону кислой) или при ацидозе.

Кроме этого предлагается проводить полную санацию половых органов через 12 часов после осеменения. С этой целью используются антибиотики широкого спектра действия (левомицетин, мономицин, полимексин, неомицин или ампиокс в дозе 0,5 г, растворенных в 10 мл физиологического раствора).

Установлено, что использование санации полости матки после осеменения проблемного животного позволяет увеличить его оплодотворяемость на 54%, значительно повысить эффективность искусственного осеменения, а в дальнейшем и улучшить сохранность новорожденного молодняка.

Таблица 11. Эффективность полной санации матки после осеменения

Мероприятия	Число коров	Оплодотворяемость от 1 -го осеменения	
		голов	%
Санация матки	115	100	87
Без санации	124	41	33

Выводы: Проведенные исследования убедительно доказывают, что использование неполной и полной санации половых органов у проблемных коров является эффективным методом профилактики повторности в искусственном осеменении крупного рогатого скота. Проведение данных мероприятий должно быть обязательным при осуществлении искусственного осеменения коров.

➤ При использовании антибиотиков необходимо четко соблюдать период ожидания, предписанный каждому антибактериальному препарату.

10. ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИЕ ПАТОЛОГИИ ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА САМОК СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Среди причин бесплодия основными являются морфофункциональные нарушения органов воспроизводительной системы. Данные зооветеринарного учета свидетельствуют, что острые послеродовые эндометриты отмечаются у 16-40% отелившихся коров, субинволюция и атония матки – у 17-36%, функциональные нарушения яичников (гипофункция, персистентные желтые тела, киста яичников) – у 28-44%. Поэтому важное место в воспроизводстве занимает профилактика и лечение животных с гинекологическими заболеваниями, стимуляция половой функции коров и телок.

Опыт интенсивного ведения животноводства показывает, что изучением и устранением причин бесплодия коров в хозяйствах, проведением гинекологической диспансеризации, своевременным и рациональным лечением гинекологических заболеваний можно добиться ликвидации или сокращения бесплодия и повышения продуктивности животных.

Под гинекологической диспансеризацией понимается комплекс диагностических, лечебных и профилактических мероприятий, способствующих предупреждению, своевременному обнаружению и лечению органов размножения и молочной железы, сохранению воспроизводительной способности и продуктивности животных, своевременному их оплодотворению и получению здорового, жизнеспособного молодняка. Гинекологическая диспансеризация – это не разовое мероприятие, а систематически проводимая работа по выявлению и лечению животных с патологией органов размножения. Проводится диспансеризация комиссионно, с участием ветеринарного специалиста, зоотехника, заведующих фермами, специалистов по искусственному осеменению, доярок. Организация диспансеризации проходит по нескольким путям:

- основная гинекологическая диспансеризация (проводится в конце декабря или начале января и дает возможность подвести итоги года, носит констатационный характер);

- сезонная гинекологическая диспансеризация (проводится осенью при постановке животных на стойловое содержание (сентябрь-октябрь) и весной (апрель-май) при выгоне животных на па-

стбище. Способствует мобилизации специалистов на улучшение результативности осеменения коров в пастбищный период);

- текущая гинекологическая диспансеризация (проводится ежемесячно и регламентирует обследование на стельность всех животных через 2,5-3 месяца после последнего осеменения, гинекологическое исследование бесплодных коров и телок, лечебные мероприятия и стимуляцию половой цикличности у не проявивших признаки половой охоты в течение 30-45 дней после родов, а также многократно осеменявшихся коров);

- ранняя гинекологическая диспансеризация (проводится на 7-10 и 15-20-й дни после отела. Она предусматривает контроль за течением лохимального и инволюционного послеродовых периодов, обеспечивает профилактику послеродовых заболеваний половых органов).

В гинекологическую диспансеризацию помимо исследования полового аппарата входит биохимическое исследование крови коров, лабораторная диагностика половых инфекций и инвазий (при наличии показаний), анализ доброкачественности кормов, обследование лактирующих и сухостойных коров на клинический и субклинический мастит. К мероприятиям, требующим постоянного внимания ветеринарных специалистов, относятся витаминизация коров в сухостойный и послеродовый периоды, дополнение рационов сухостойных и новотельных коров микро- и макроэлементами, организация квалифицированной акушерской помощи, контроль за соблюдением ветеринарно-санитарных правил искусственного осеменения.

Решение задач по повышению эффективности воспроизводства стада в перспективе может быть достигнуто только при условии ежедневной, кропотливой работы с каждым новотельным животным.

На каждой ферме должны быть оборудованы родильные отделения или специально отведены скотоместа для проведения родов из расчета 10% от наличия коров на ферме. В родильном отделении следует иметь боксы для проведения отела. В отделении организуют круглосуточное дежурство персонала, обученного правилам оказания помощи коровам при нормальных родах и уходу за новорожденным молодняком.

Для предупреждения задержания последа и других послеро-

довых осложнений коровам после родов дают возможность облизать теленка, выпаивают 3-5 л околоплодных вод, которые собирают от здоровых животных. При отсутствии околоплодных вод выпаивают подсоленную воду (100-150 г соли поваренной на 10 литров воды), подкожно вводят окситоцин или утеротон в общепринятых дозах. Из обще стимулирующих средств в первый день после родов показано подкожное введение молозива (к 40-50 мл свежего молозива желательно первого удоя добавляют 100 тыс. ЕД антибиотика, вводят по 20-25 мл с каждой стороны шеи), раствора куриного яйца (яйцо смешивают с 150-200 мл 0,9%-го раствора натрия хлорида с добавлением антибиотиков, вводят по 20-25 мл с каждой стороны шеи), подкожное, внутримышечное или паравагинальное введение ихтиолоквита по 20 мл на 100 кг живой массы животного.

10.1. Мероприятия при задержании последа

В норме послед у коровы должен отделиться через 6-8 часов после выведения плода. Если послед не отделился непосредственно после выведения плода необходимо использовать консервативное лечение. С этой целью обрезают ножницами культю пуповины, отступив 8-10 см от разрыва и рукой «сдаивают» кровь из нее, обеспечив отток крови из плодных оболочек для разобщения ворсин и крипт и способствуя этим отделению плодной и материнской частей плацент.

Для повышения тонуса миометрия, усиления сократительной деятельности матки, удаления из ее полости патологического содержимого используют различные средства:

- внутримышечно вводят эстрогены (агофоллин – 1,5-2,0 мл, фолликулин – 2-3 мл, 1-2% масляный раствор синестрола соответственно в дозе 4-5 мл или 2-2,5 мл), а через 0,5-1,0 час – окситоцин в дозе 40-60 ЕД или утеротон – 10 мл;

- простагландины Ф-2 альфа (эстрофан, биоэстрофан, магэстрофан, тимэстрофан, просольвин, энзапрост) в дозе 2 мл внутримышечно;

- 0,5%-й раствор прозерина или 0,1%-й раствор карбахолина – 2-3 мл подкожно;

- 0,2%-й раствор ацеклидина в дозе 3-5 мл, 1%-й раствор

сферофизина бензоата – 4-10 мл, 1%-й раствор брeвиколина 40-50 мл, 0,02%-й раствор метилэргометрина – 4-6 мл, 1,5%-й раствор этимизола в дозе 20-25 мл подкожно или внутримышечно;

- внутривенно вводят 200-250 мл раствора состоящего из 40%-го раствора глюкозы и 10%-го раствора кальция хлорида;

- достаточно эффективно внутримышечное (между слизистой матки и плодными оболочками) введение 0,5-1%-го раствора ваготила – 40-60 мл. Для введения можно использовать прибор для осеменения свиноматок (ПОС-5);

- надплевральная новокаиновая блокада чревных нервов и симпатических пограничных стволов по В. В. Мосину (0,5%-й раствор новокаина в дозе 0,5 мл/кг живой массы вводят в равных количествах с правой и левой сторон в последнем межреберье в точке пересечения желоба, образованного подвздошно-реберным мускулом и длиннейшим мускулом спины с последним ребром);

- поясничная окологпочечная (паранефральная) блокада по М. М. Сенькину (0,25%-й раствор новокаина в дозе 1 мл/кг массы тела вводят с правой стороны в промежутке между последним ребром и поперечным отростком первого поясничного позвонка или между поперечными отростками первого и второго поясничных позвонков, отступив на 1-1,5 см от свободных концов отростков к средней линии туловища);

- пресакральная новокаиновая блокада по С. Г. Исаеву (0,5%-й раствор новокаина в дозе 0,5-1,0 мл/кг вводят в околоректальную клетчатку в средней точке между корнем хвоста и анусом);

- внутриаортальное введение 1%-го новокаина в дозе 100 мл. Пункция аорты осуществляется справа между четвертым и пятым поперечно-реберными отростками поясничных позвонков или внутрибрюшинное введение 10%-го раствора новокаина в дозе 10 мл в области правой голодной ямки по Д. Д. Логвинову.

Если принятые меры не дали должного эффекта через 24 часа приступают к оперативному вмешательству. Отделение последа предварительно можно осуществлять путем ректального массажа матки. Свободной рукой при этом подтягивают плодные оболочки за свисающую часть. Если отделение последа не происходит, то проводят санитарную обработку наружных половых органов: обмывают теплой водой с мылом, дезинфицируют 0,5-1%-м хлорамином; раствором марганцевокислого калия – 1:1000-2000, раство-

ром фурацилина – 1:5000. В полость матки при помощи кружки Эсмарха можно вводить 400-500 мл 3%-го раствора перекиси водорода.

При отделении последа необходимо строго соблюдать правила асептики и антисептики. Руки моют теплой водой, обрабатывают 0,5-1%-м хлорамином; раствором марганцевокислого калия – 1:1000-2000, раствором фурацилина – 1:5000 или используют спиртосодержащие дезинфицирующие растворы. В кожу втирается стерильный вазелин, ланолин, рыбий жир, растительное масло, антимикробная или ихтиоловая мази. После работы руки моются теплой водой с мылом и обрабатываются дезинфицирующими растворами или жидкостью Тушнова (5 г масла касторового, 20 г глицерина, 75 мл 96° спирта этилового).

После отделения последа в полость матки вводят антимикробные средства (септиметрин 4-5 капсул, экзутер 1-2, фуразолидоновые палочки до 5 шт., неофур 2-3 свечи, фурагиновые свечи 4-5 шт., геомицин, гинобиотик, метромакс, рэндосан или эндоксер 2-3 палочки). Кроме этого можно вводить антимикробные препараты в виде суспензии на рыбьем жире или растительном масле; ваготил (1-1,5%-й раствор, 100 мл). После отделения последа внутримышечно или подкожно применяют витаминосодержащие и минеральные препараты (тетравит, мультивит, нитамин, витамин E+Se, КМП, седимин, деструмин и др.).

Важным звеном в профилактике бесплодия является постоянный контроль за течением послеродового периода путем проведения ранней акушерско-гинекологической диспансеризации. Гинекологическое обследование коров родильного отделения проводят первый раз через 7-10-й день после отела и второй раз – на 15-20-й день. Наличие обильных жидких кровяных лохий после отела на 3-4 день и жидких выделений грязно-бурого цвета с неприятным запахом и примесью крошковатой массы или хлопьев гноя на 5-10-й день свидетельствуют о патологическом течении послеродового периода. Таких животных тщательно обследуют, больных изолируют для дальнейшего лечения. Своевременное выявление больных коров и лечение их в ранних стадиях заболевания обеспечивает быстрое выздоровление и восстановление у них воспроизводительной способности.

10.2. Мероприятия при воспалительных процессах в матке

При послеродовых эндометритах и субинволюции матки лечение должно быть комплексным и направлено на решение основных задач:

1. Создание больному животному надлежащих условий содержания и кормления;
2. Освобождение матки от скопившегося экссудата;
3. Повышение тонуса и сократительной функции матки;
4. Подавление жизнедеятельности микрофлоры в полости матки;
5. Активизация защитных функций организма.

Лечение должно быть своевременным, курсовым и комплексным и продолжаться до полного выздоровления, определяемого плодотворным осеменением.

Больных животных содержат отдельно от здоровых, обеспечивают доброкачественным кормом. С целью восстановления воспроизводительной способности животных, ускорения регенерации эндометрия и функции маточных желез в рацион включают витамины, недостающие макро- и микроэлементы, используют йодсодержащие препараты. Микроклимат в помещениях должен соответствовать зоогигиеническим требованиям.

Для улучшения сократительной функции матки, повышения тонуса нервно-мышечного аппарата и освобождения ее полости от скопившегося экссудата проводят ректальный массаж матки 3-5 минут с интервалом 24 часа, используют препараты, сокращающие миометрий. Следует помнить, что применение массажа матки при остром гнойном эндометрите, гангренозном и некротическом метритах противопоказано.

Подавить развитие патогенной микрофлоры в полости матки удается достичь только внутриматочным введением бактерицидных или бактериостатических средств в сухом виде на пенообразующей основе, рыбьем жире или в виде аэрозолей. Высокой терапевтической эффективностью обладают йодсодержащие препараты (йодосол, йодоксид, йодиол, йодофарм), комплексные лекарственные средства (тилозинокар, цефаметрил, флоксаметрин, рихометрин, эрготил) и др. Вводить препараты в полость матки необходимо только после удаления из нее экссудата.

Выбор средств терапии коров с послеродовыми заболеваниями должен основываться на форме воспаления, состоянии животного и определении чувствительности микрофлоры к используемым препаратам.

Существует большое количество схем лечения эндометритов. Нами апробированы и получены хорошие результаты при использовании следующих схем:

1 схема – подкожно 1%-й раствор синестрола в дозе 2 мл однократно, подкожно утеротон (окситоцин) в дозе 10 мл и внутриматочно взвесь левомицетина 1,5 г, синтомицина 3 г и белого растворимого стрептоцида 15 г на рыбьем жире в дозе 100-150 мл через день.

2 схема – подкожно 1%-й раствор синестрола в дозе 3 мл, однократно, внутриматочно антимикробный препарат и внутривенно 7%-й ихтиол на физиологическом растворе в дозе 150 мл с интервалом 48 часов.

3 схема – подкожно 0,5%-й раствор прозерина в дозе 3 мл и внутриматочно смесь мази Конькова и 5-10 г трицилина в дозе 100 мл через 48 часов.

4 схема – внутримышечно утеротон (10 мл), внутривентральное введение новокаина по Д. Д. Логвинову, внутриматочно 5%-й линимент стрептоцида с добавлением 1 млн. ЕД эритромицина с интервалом 72 часа.

Другими авторами разработаны схемы лечения с использованием различных препаратов (таблица 12).

Таблица 12. Комплексное лечение при послеродовых эндометритах

Препарат	Способ введения	Разовая доза	Дни лечения			
			1	3	5	7
1	2	3	4	5	6	7
Схема 1						
Цефаметрил, Флоксаметрин	внутриматочно	20 мл на 100 кг живой массы	+	+	+	+
Ихтиоловит	внутримышечно	10 мл на 100 кг живой массы	+	+	+	+
Седимин	внутримышечно	10-20 мл	+			+
Нитамин	внутримышечно	4 мл на 100 кг живой массы	+			+

Продолжение таблицы 12.

1	2	3	4	5	6	7
Схема 2						
Энротил	внутриматочно	20 мл на 100 кг живой массы	+	+	+	+
Ихглюковит	внутримышечно	10 мл на 100 кг живой массы	+	+	+	+
Эстрофан, Тимэстрофан, Магэстрофан	внутримышечно	2 мл (500 мкг АДВ)	+			+
Мультивит	внутримышечно	10-30 мл	+			+
Схема 3						
Тилозинокар	внутриматочно	20 мл на 100 кг живой массы	+	+	+	+
Утеротон	внутримышечно	10 мл	+			+
КМП или Мультивит	внутримышечно	10-30 мл	+			+

Для профилактики септического состояния у животных дополнительно внутримышечно вводят антибиотики.

При лечении коров, больных эндометритами необходимо придерживаться следующих правил:

1. Для внутриматочного введения используется полистироловая пипетка длиной 45 см, шприц Жане объемом 150 мл;
2. Для каждой коровы используется индивидуальная пипетка;
3. Вводимые в полость матки препараты должны быть подогреты до 38-40°C;
4. Схема применения и дозировка препарата должны строго выдерживаться;
5. Использовать антимикробные препараты для внутриматочного введения (по АДВ) не более одного года;
6. Лекарственные средства, применяемые для лечения коров, не должны снижать качество производимой продукции (молока).

Для повышения защитных сил организма применяют витаминные и микроэлементные препараты, используют стимулирующие средства, аутогемотерапию, ихтиолотерапию, новокаиновую терапию (см. «Мероприятия при задержании последа»), внутривенное введение глюкозы и кальция хлорида и др.

При аутогемотерапии коровам подкожно вводят 50-75-100-125-100-75-50 мл крови с интервалом 48-72 часа, добавляя в нее натрий лимоннокислый (из расчета 50 мл 10%-го раствора на физиологическом растворе натрия хлорида на 1 литр крови) и один из наиболее активных антибиотиков в количестве 250-500 тыс. ЕД.

Ихтиол в качестве общестимулирующего средства используют в виде стерильного раствора, приготовленного на физиологическом растворе натрия хлорида или 40%-м растворе глюкозы. Раствор ихтиола инъецируют коровам подкожно в подогретом до 38-40°C виде в повышающе-понижающих дозах (20, 25, 30, 35, 30 и 25 мл) с интервалом 48 часов.

Из стимулирующих средств показано применение эмульсии второй фракции Антисептика стимулятора Дорогова на масляном растворе витаминов в соотношении 1:4. Ее инъецируют внутримышечно в дозе 10-20 мл.

Лечение больных коров проводят при достаточном и полноценном рационе и обязательном предоставлении животным активного моциона.

В практике ветеринарной гинекологии используется и ряд других схем лечения коров, больных эндометритом, которые обладают существенной терапевтической эффективностью и могут быть использованы ветеринарными специалистами.

Фактом, подтверждающим правильное и законченное лечение больных эндометритом коров, является плодотворное их осеменение.

Ошибки в терапии являются одной из причин возникновения хронической формы данного заболевания.

Проведение текущей акушерско-гинекологической диспансеризации 25-30 числа каждого месяца позволяет контролировать состояние половых органов у проблемных коров, своевременно выявлять патологии матки и яичников и назначать соответствующее лечение.

При гинекологическом исследовании особое внимание обращают на субклинически протекающие патологические процессы. В таких случаях, как правило, коровы или не приходят в охоту, или многократные осеменения остаются безрезультативными. Скрытый хронический эндометрит обычно диагностируют только в пе-

риод течки по выделению из половых путей мутной слизи или хлопьями.

Предложен клинический способ диагностики скрытого эндометрита. Он подразумевает трехкратные внутримышечные инъекции ихтиоловита в дозе 20 мл на 10, 12 и 14 дни после последнего осеменения или окончания половой охоты. Ихтиоловит, вводимый внутримышечно, вызывает обострение субклинической формы эндометрита. Это сопровождается выделением гнойно-катарального экссудата во время очередной стадии возбуждения полового цикла и является основанием для лечения больных животных.

Используется ряд лабораторных методов определения наличия хронического процесса в матке путем исследования течковой слизи. Из них наиболее простой и выполнимой является проба Катеринова: в пробирку наливают 3-4 мл дистиллированной воды и добавляют около 1 мл цервикальной слизи. Смесь кипятят 1-2 минуты. При нормальном состоянии матки цвет смеси прозрачный, а при субинволюции или скрытом эндометрите она будет мутной с хлопьями.

При наличии хронического процесса в матке первоочередная задача терапевтических мероприятий заключается в обострении воспаления. Это достигается использованием стимулирующих препаратов. Затем лечение аналогично как при послеродовых эндометритах.

Для стимуляции восстановления слизистой оболочки при хронических эндометритах используется эмульсия, состоящая из 15 мл второй фракции антисептика стимулятора Дорогова и 100 мл тетравита. Эмульсию вводят внутриматочно в дозе 15-20 мл.

С этой же целью успешно применяют бактериальные препараты «Биосан» и «Эндомаст». Они способствуют активному восстановлению слизистой матки при длительных воспалительных процессах.

Хроническая субинволюция матки также является частой причиной бесплодия коров, однако, патологические выделения из половых путей при этом заболевании отсутствуют, в том числе и в период течки, что затрудняет выявление больных животных. Диагностика этого заболевания основана на увеличении размеров рогов

матки, утолщении ее стенок, понижении тонуса и ответной реакции на массаж. Важным клиническим симптомом хронической субинволюции матки является также выявление «сплюснутости» рогов при их легком сдавливании с боков через стенку прямой кишки.

Наиболее часто у коров в зимне-стойловый период, особенно при содержании на крупных комплексах, встречаются функциональные нарушения яичников. При этих заболеваниях понижается половая активность коров, сопровождающаяся отсутствием или неполноценностью течки и охоты, длительной задержкой или отсутствием овуляции. Дисфункция яичников проявляется их гипофункцией, персистенцией желтых тел, кистозным перерождением.

При использовании антибиотиков необходимо четко соблюдать период ожидания, предписанный каждому антибактериальному препарату.

10.3. Мероприятия при гипофункции яичников

Гипофункция яичников – заболевание, характеризующееся ослаблением гормональной и генеративной функции яичников, сопровождающееся неполноценными половыми циклами или анадрозидией.

Этиология: в основе патологии лежит пониженная гонадотропная активность гипофиза вследствие гипофункции щитовидной железы:

- пониженная реактивность яичников к гонадотропинам в результате поступления в кровяное русло кортикостероидов;
- высокий уровень прогестерона (прогестероновый блок) в крови после родов.

Предрасполагающими факторами являются неполноценное кормление, авитаминозы, неблагоприятный макро- и микроклимат.

Симптомы: нарушается ритм половых циклов, приостанавливается рост фолликулов, половые циклы протекают слабо или вообще отсутствуют, яичники уменьшены до размеров лесного ореха, плотные, гладкие, в них отсутствует желтое тело или зрелый фолликул. В крови снижен уровень эстрогенов, а концентрация прогестерона возрастает.

Установлено, что наряду с глубокими патоморфологически-

ми изменениями тканей яичников при их гипофункции резко снижается синтез овариальных гормонов. В начальной стадии болезни снижение гормональной функции половых желез бывает менее значительным, что не исключает возможность появления у животных неполноценных половых циклов.

Таблица 13. Содержание прогестерона и эстрадиола в сыворотке крови коров при гипофункции яичников (n=16)

Фазы (стадии) болезни	Гормоны		Соотношение прогестерона к эстрадиолу
	прогестерон	эстрадиол	
	нмоль/л	пмоль/л	
1-я – до 30-45 дней после отела	0,462±0,075	64,59±11,7	7,15:1
2-я – до 60-90 дней после отела	0,433±0,062	36,33±4,7	11,9:1
3-я – свыше 90 дней после отела	0,288±0,043	16,14±0,69	17,8:1

При дальнейшем развитии патологического процесса гормональная активность гонад продолжает снижаться и уменьшение концентрации прогестерона до 0,288(0,043 нмоль/л и эстрадиола до 16,4(0,69 пмоль/л приводит к полной анафродизии (3-я фаза заболевания).

Лечение:

- массаж яичников и матки через прямую кишку 3-4 раза по 4-5 минут с интервалом в один день;
- подкожное введение 20-25 мл молозива (добавить антибиотики);
- аутогемотерапия – 3-5 подкожных или внутримышечных инъекций крови этой же коровы с интервалом в 48 часов в повышающе-понижающих дозах (методика приготовления крови описана выше);
- мультивит и седимин (или КМП) внутримышечно по 15 мл с предоставлением животным достаточного моциона;
- фоллигон – внутримышечно 500-1000 МЕ;
- фертагил – внутримышечно 2,5-5 мл;
- витамин Е – 2-3 мл (500-750 мг токоферола) в сочетании с фолликулином (2 мл – 10 тыс. ЕД) или агофоллином (1-2 мл) в одном шприце внутримышечно, двукратно через 5 дней;
- агофоллин 1-2 мл внутримышечно, двукратно с интервалом в 7-10 дней;

- гонадестрин, внутримышечно 2,5-3,5 мл из расчета 3 мг (30 тыс. е.д.) действующего эстрадиола бензоната;
- сурфагон (аналог гонадотропин-рилизинг гормона) дважды по 25 мкг через 7-10 дней;
- сурфагон однократно внутримышечно в дозе 10 мл (50 мкг), через 10 дней повторно 2 мл (10 мкг);
- гормональные препараты пролонгированного действия «Эстробел», «Эстровитр», «Гликоберин».

В период 1990-1997 г.г. в УО «Гродненский государственный аграрный университет» разработан ряд препаратов, применяемых при лечении гипофункции яичников (авторы Глаз А.В., Кремлев Е.П., Мандрик К.А.). Препараты пролонгированного действия прошли апробацию в хозяйствах Гродненской и Брестской областей и показали высокую эффективность. В колхозе им. Дзержинского Кобринского района использование препаратов «Эстробел», «Эстровитр», «Гликоберин» для стимуляции половой функции у бесплодных коров, вызванной гипофункцией яичников, повысило их оплодотворяемость на 12%, снизило индекс осеменения животных с восстановившимися половыми циклами на 0,4 раза. Экономический эффект от использования данных препаратов в 1,4-1,8 раза выше, чем от применения выпускаемых промышленностью гормональных препаратов. Это достигается за счет снижения числа случаев осложнений и значительного снижения числа дней бесплодия у большинства обработанных животных вследствие нормализации гормональной и генеративной функции яичников.

Помимо перечисленного, полезно коровам проводить ректальный массаж матки и яичников 4-5 сеансов по 3-5 минут с интервалом 24-48 часов, свежее куриное яйцо (растворенное в 150 мл изотонического раствора натрия хлорида) или молозиво первого или второго удоя вводить подкожно в дозе 20-25 мл с добавлением антибиотиков.

Практикующие ветеринарные специалисты рекомендуют при гипофункции яичников применять смесь по прописи: АСД-ф2 – 1,5-2 мл, агофоллин – 1,5-2 мл, мультивит – 8 мл, вит.Е+Se – 3 мл. Эмульсию вводят подкожно или внутримышечно, при необходимости повторяют через 10-14 дней.

10.4. Мероприятия при персистенции желтого тела

Персистентным называется желтое тело, задержавшееся в яичнике небеременной самки дольше обычного срока (2-4 недели), которое не претерпевает «обратного» развития и продолжает функционировать, выделяя гормон прогестерон.

Этиология:

- персистентное желтое тело поддерживает в организме самки высокий уровень прогестерона, который препятствует росту фолликулов, нарушает половую цикличность;
- воспалительные процессы в матке нарушают синтез простагландинов, отвечающих за рассасывание желтого тела.

Симптомы: характерный признак персистенции желтого тела (ПЖТ) – длительное отсутствие половых циклов (анафродизия). Персистенция желтого тела беременности или полового цикла обнаруживается при повторном ректальном исследовании через 2-4 недели после первого. Оно упругой или тестоватой консистенции, при надавливании ощущается характерный хруст. Матка дряблая, увеличена в размерах, свисает в брюшную полость и не реагирует на массаж.

Лечение:

- оперативное (отдавливание или энуклеация). Операция проводится довольно легко, но эффект в отдельных случаях не превышает 50% из-за возникающих осложнений, слипчивого воспаления и повторно образовавшегося желтого тела;

- медикаментозное:

а) применение препаратов простагландинового ряда: эстрофан, биоэстрофан, тимэстрофан, магэстрофан, просольвин, энзапрост, клатропростин, клопростенол в дозе 2 мл внутримышечно, двукратно с интервалом 10 дней;

б) прогестерон в виде 2,5%-го раствора внутримышечно в течение 5 дней по 2 мл, а через два дня после последней инъекции применяют СЖК 2000-2500 м.е.

г) подкожно 2000 м.е. сывороточного гонадотропина в сочетании с 2 мл 0,5%-го водного раствора прозерина; через 3-е суток не пришедших в охоту коров обработать эстрофаном или другим аналогом ПГФ-2 альфа в дозе 2 мл.

Кисты яичников – образуются из фолликулов (фоллику-

лярные) и из желтых тел (лютеиновые). Представляют собой полостные сферические образования (капсулы), заполненные фолликулярной или серозно-слизистой жидкостью. Кисты могут быть функционирующими и нефункционирующими.

Этиология:

- образованию фолликулярных кист предшествует ановуляторный половой цикл, в основе которого лежит нарушение нейрогуморальной регуляции в организме;

- неполноценное кормление (несбалансированное по белку, макро- и микроэлементам, витаминам);

- применение завышенных доз СЖК, КЖК, синестрола, гонадестрина и др.;

- фитоэстрогены.

Симптомы:

- а) нарушение режима половых циклов (нимфомания, анафродизия);

- б) андрогенный синдром (корова бодается, ревет, дикий взгляд, прыгает на других, снижается продуктивность и аппетит);

- в) низкий уровень эстрогенов в организме, поэтому увеличивается секреция ФСГ (фолликулостимулирующего гормона) и отмечается недостаток ЛГ (лютеинизирующего гормона).

Диагноз: ректально диагностируют флюктуирующий пузырь (2-12 см), матка атонична, рога дряблые, свешены в брюшную полость.

Лечение: Самовыздоровление чрезвычайно редко.

Оперативное:

- а) раздавливание кисты через стенку прямой кишки (малоэффективно, а при лютеиновой кисте и невозможно);

- б) пункция кисты (прокол свода таза и самой кисты и отбор жидкости) – эффективно, но требует подготовки.

Медикаментозное:

- а) при фолликулярных кистах желательно ее раздавить, а затем применить следующие схемы:

- гонадолиберин (сурфагон) – 25 мкг в течение 2-3 дней внутримышечно и 10-11 день – простагландины – 2 мл;

- СЖК в дозе 5-6 тыс. м.е. или хорионический гонадотропин 4-5 тыс. ЕД однократно, а через 10 дней – простагландины – 2 мл;

- прогестерон 5-7 мл 1%-го масляного раствора внутримы-

- шечно 7-8 дней ежедневно, а затем ГСЖК в дозе 3-3,5 тыс. м.е.;
- прогестерон до 10 мл 4 дня подряд и на 5-й – 4 тыс. ЕД хорионического гонадотропина;
- б) при лютеиновых кистах:
- двукратное введение простагландинов по 2 мл с интервалом 1 час, а через 96 часов – сурфагон 2 мл;
 - двукратное внутримышечное введение 2 мл сурфагона с интервалом в 6-8 дней.

11. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ МАСТИТОВ

11.1. Диагностика мастита у коров в период лактации

С целью сокращения затрат труда и времени при обследовании коров на мастит первичную диагностику можно проводить путем исследования сборного молока из удоа каждой коровы при помощи растворов мастидина, мастотеста Воронежского, сульфанола, беломастина, милк-теста, Керба и других диагностикумов с поверхностно активными веществами разрешенными к использованию в Республике Беларусь. Исследования проводят во время контрольных доек. В случае получения положительного или сомнительного результата, у данного животного исследуют молоко из каждой доли вымени отдельно с использованием одного из быстрых маститных тестов или инструментальным методом. Для исследования используют цистернальное (до доения) и альвеолярное (после доения) молоко. Его реакцию с диагностическим реактивом проводят на молочно-контрольных пластинках. Если молоко из любой четверти вымени дает положительный результат, то животное считается подозрительным на субклинический мастит. Для подтверждения диагноза на скрытый мастит необходимо провести пробу отстаивания. В случае невозможности постановки реакции сразу после взятия пробы молоко можно консервировать 10%-м раствором бихромата калия (из расчета 1 мл консерванта на 100 мл молока). Нельзя фиксировать формалином, так как он нарушает нормальное течение реакции, и сгусток не образуется.

Таблица 14. Дифференциальная диагностика мастита у коров по клиническим признакам

Характер мастита	Общее состояние животного	Изменения в тканях пораженной части вымени (четверти или половины)	Изменения в молоке пораженной четверти
1	2	3	4
Серозный	Легкое угнетение, незначительное повышение температуры, снижение удоя	Четверть (половина) вымени увеличена, тестоватой или уплотненной консистенции, болезненна, местная температура повышена, кожа гиперемирована, отечна и напряжена	В начале заболевания внешне нормальное, с хлопьями казеина
Катар цистерны и молочных ходов	Иногда легкое угнетение, повышение температуры, уменьшение аппетита, снижение удоя	Одна, реже две или три четверти вымени умеренно увеличены, температура и болезненность выражены слабо или отсутствуют, уплотнения в нижней трети (часто очаговые)	Хлопья и сгустки казеина в начале доения, затем нормальное молоко
Катар альвеол	Чаше легкое угнетение, небольшое повышение температуры тела, снижение удоя	Умеренное увеличение размеров вымени, диффузные или очаговые уплотнения, болезненность и местная температура выражены слабо	Хлопья и сгустки казеина от начала до конца доения
Фибринозный	Угнетение, уменьшение или отсутствие аппетита, повышение температуры, иногда хромота на конечность со стороны больной четверти, резкое снижение удоя	Значительное увеличение размеров четверти (половины) вымени, гиперемия и легкое угнетение кожи, повышение местной температуры, болезненность и легкое, часто с крепитацией, увеличение надвыменного лимфоузла с большой стороны	Мутная жидкость желтоватого цвета с крошками и пленками фибрина, отличающаяся густотой сгустков казеина, желтым цветом и повышенной прочностью

Продолжение таблицы 14

1	2	3	4
Гнойно-катаральный	Угнетение, уменьшение или отсутствие аппетита, значительное повышение температуры в первые 2-3 дня, резкое снижение удоя	Значительное или умеренное увеличение четверти вымени, покраснение и отечность кожи, повышение местной температуры, умеренная или значительная болезненность, общее или очаговое уплотнение, иногда набухший сосок. Лимфоузел с пораженной стороны вымени увеличен	Молоко серовато-белого или желтоватого цвета с примесью хлопьев и гноя, иногда с примесью крови
Абсцесс вымени	Угнетение, уменьшение удоя, периодическое повышение температуры, при множественных абсцессах лимитирующая лихорадка	В зависимости от величины абсцесса увеличение вымени умеренное или значительное, при множественных абсцессах сильное. Над поверхностными абсцессами, кожа гиперемирована, отечна, напряжена. Уплотнение тканей диффузное или очаговое, часто флюктуация. Болезненность сильная, местная температура повышена, лимфоузел с пораженной стороны увеличен	При одиночных абсцессах молоко внешне не изменено, при множественных – водянистое с примесью слизи и гноя (при вскрытии абсцессов в молочные протоки)
Флегмона вымени	Сильное угнетение, уменьшение аппетита или отказ от корма, повышение температуры, часто хромота.	Увеличение четверти (половины) вымени значительное, кожа напряжена, гиперемирована. Резкое уплотнение (каменистость) и сильная болезненность. Лимфоузел с пораженной стороны увеличен	В начале заболевания молоко водянистое, затем мутная жидкость серого цвета с примесью хлопьев
Геморрагический	Угнетение, уменьшение аппетита, значительное повышение температуры	Четверть вымени значительно увеличена, кожа отечна, с красными или багровыми пятнами, иногда диффузно гиперемирована, ткани уплотнены,	Водянистое, красноватое или красное с хлопьями

Продолжение таблицы 14

1	2	3	4
		болезненны, местная температура повышена. Лимфоузел с пораженной стороны увеличен	

11.2. Принципы проведения терапии коров, больных маститом

В связи с тем, что важная роль в возникновении маститов отводится патогенным микробам, для лечения коров, больных маститом, широко применяют противомикробные препараты. Вводят их внутривымянно, подкожно, внутримышечно, в кровь. Следует иметь в виду, что при внутривыменном введении антибактериальных веществ может проявляться их раздражающее действие на ткани вымени. Также они плохо проникают в молочные ходы, альвеолы. Поэтому для ослабления раздражающего действия антибиотиков их следует вводить в малых объемах, теплыми и под слабым давлением. Для повышения эффективности такого лечения необходимо применять комбинированный способ терапии, при котором препараты проникают в ткани молочной железы двумя путями, что обеспечивает воздействие их на все пораженные участки, а в случае только внутрицистернального введения преимущественно на периферические. При этом для парэнтерального введения рекомендуется использовать растворы антибиотиков в ходящие в состав препарата для внутрицистернального введения или из этой же группы.

Принцип лечения	Лечебные мероприятия
Уменьшить воспалительный отек	Ограничить водопой Инъекции препаратов кальция
Обеспечить отток экссудата	Частое ручное сдаивание, массаж. За 5-7 минут до введения противомикробных препаратов окситоцин или утеротон в дозе 10 мл и сразу же тщательное сдаивание
Восстановить проходимость молочных ходов	На 20-30 мин внутрицистернально ввести 40-50 мл подогретого до 38-40°C 1-2%-го раствора двууглекислого натрия или 1-2%-го солевого раствора
Подавить патогенную микрофлору	Введение противомикробных препаратов внутрицистернально или внутрицистернально + парэнтерально с учетом чувствительности микрофлоры к их действующим веществам

Продолжение таблицы

Стимулировать регенерацию эпителиальных тканей в очаге воспаления	Витаминотерапия с обязательным применением витамина А и каротина (витемол, каролин)
Нормализовать функцию нервной системы в очаге воспаления	Новокаиновые блокады нервов вымени, воздействие на биологически активные точки

Внутривымянно при мастите применяют один из следующих комплексных препаратов: уберосан, ампинокс LC, линкомицин F, мамексин, синулос LC, мульмаст, тотоциллин, клоксомаст, мастицид, мастисан А, В, Е, мастикур, мастисульф, сульфомастин, масталон, эндомаст и др. Их применяют после сдаивания с интервалом 12 часов до клинического выздоровления. Как правило, на полный курс лечения требуется от 3 дней и более.

Боваклокс DC, нафпензал DC, орбенин DC, ампивет К, тетрадельта, мастивекс, мастириф, мастиет-форте, гентамаст, мастилекс, септогель, лазин, кобактан LC, клоксавет М, диоксидии, абиклокс QR, уберосан С, мультилакт применяют после сдаивания с интервалом 24-48 часов. Курс лечения составляет 1-2 введения.

За 5-7 минут до введения препаратов для лучшего опорожнения содержимого вымени подкожно или внутримышечно инъектируют окситоцин в дозе 8-10 ЕД на 100 кг живой массы и сразу же тщательно сдаивают содержимое из пораженных четвертей вымени, после этого тот или иной препарат вводят внутривымянно, предварительно подогрев его до температуры тела животного.

Препараты, применяемые в период лактации, обозначены «LC», а в период сухостоя – «DC».

Хороший эффект дает норсульфазол при внутривенном введении (200 мл 10%-го раствора).

Внутрицистернально можно вводить различные доступные антибиотики, при условии, что в одну долю будет вводиться не более 1 г антибиотика, объем раствора не должен превышать 20 мл. Лучше всего растворять антибиотики изотоническим 0,85%-м раствором натрия хлорида. Можно использовать в качестве растворителя также 0,5%-й раствор новокаина или парное молоко, полученное от здоровых коров (с третьего по пятый месяцы лактации). Раствор новокаина обладает пролонгирующим и обезболивающим

действием, а парное молоко, содержащее лизоцим М и витамины, дополняет лечебный эффект антибиотиков и способствует прекращению дальнейшего разрушения тканей воспаленной молочной железы.

При остром мастите и в период сухостоя используют: синтарпен – 300-500 мг, сульфамицин – 600 мг, мастиразон – 500 мг, фармазин – 300 мг в 10 мл стерильной дистиллированной воды (38-40°C) 2 раза в день в течение 3-6 дней, используют другие антибиотики.

Применение антимикробных препаратов обязательно следует проводить с учетом чувствительности микрофлоры и строгим соблюдением кратности введения.

Эффективность лечения маститов в сухостойном периоде значительно выше, чем в лактационном. В виду чего при запуске всех коров подвергают исследованию на мастит, если при этом клинические признаки мастита отсутствуют, то секрет вымени исследуют с помощью 2%-го раствора мастидина или рабочего раствора беломастина, после чего больных животных подвергают лечению. Наиболее благоприятное время для введения лекарственных препаратов в вымя в данном случае – начало сухостойного периода, после последнего доения. Применяемые в сухостойный период противомаститные препараты не должны раздражать ткани молочной железы, обладать бактерицидным действием, обеспечивать пролонгированное действие. С этой целью рекомендуется использовать следующие препараты: орбенин ДС, клоксифорт, нафпензал ДС. Данные препараты применяют однократно после последней дойки.

При маститах высокую терапевтическую эффективность имеют интраваскулярные введения растворов новокаина, новокаиновые блокады по Д. Д. Логвинову, В. В. Мосину, Б. А. Башкирову, С. А. Фатееву и другие, гормонотерапия, гемотерапия.

Использование новокаиновых блокад позволяет сократить сроки лечения, снижает медикаментозную нагрузку на организм животных и процент осложнений в виде скрытых маститов.

Новокаиновая блокада нерва и его рецепторов, находящихся в состоянии перераздражения под влиянием альтертирующих воздействий, снижает или полностью обрывает поток сильных и сверхсильных раздражений в нервные центры, заменяя их слабыми

раздражениями, идущими от зоны новокаинизации. Это способствует снятию перераздражения коры головного мозга, подкорковых центров и ретикулярной формации и в связи с этим улучшению трофического влияния на их периферию и внутренние органы за счет выброса определенных медиаторов.

При лечении животных с акушерско-гинекологическими заболеваниями следует обратить внимание на то, что противопоказано применение холинэстеразных (прозерин, карбахолин, димедрол и т. д.) веществ совместно с новокаином. Это связано с тем, что данная группа веществ нейтрализует или полностью разрушает ацетилхолинэстеразу, необходимую для гидролиза новокаина.

Для выполнения новокаиновых блокад используется подогретый до температуры тела животного раствор новокаина из расчета 0,5 мл 0,5%-го или 1 мл 0,25%-го раствора на 1 кг массы тела животного.

Для надвымянной блокады по Д. Д. Логвинову применяют 0,5%-й раствор новокаина. Местом инъекции служит точка пересечения горизонтальной линии на уровне основания вымени и вертикальной, параллельной средней линии вымени и отстоящей от нее на 2 см. Иглу длиной 12-16 см вводят на глубину 8-12 см, направляя ее конец в сторону карпального сустава на стороне больной половины вымени. При необходимости инфузию повторяют в той же дозе (150-250 мл) через 48 ч.

Местом инъекции при блокаде нервов вымени по Б. А. Башкирову служит пересечение контура наружного края длиннейшей мышцы спины (на расстоянии 6-7 см от медианной линии) и линии, проведенной между поперечно-реберными отростками III и IV поясничных позвонков. Иглу длиной 10-12 см, диаметром 1 мм вводят косо под углом 55-60° на глубину 6-9 см, до упора в тело позвонка, затем ее оттягивают на 2-3 см и вводят до 100 мл 0,5%-го раствора новокаина. При поражении обеих половин вымени блокаду выполняют с каждой стороны.

Надплевральная блокада (по В. В. Мосину) чревных нервов и пограничных симпатических стволов достигается инъекцией с правой стороны и левой 0,25-0,5%-го раствора новокаина в надплевральную клетчатку, окружающую пограничные симпатические стволы и чревные нервы, непосредственно впереди ножек диафрагмы. Иглу вкалывают в межмускульный желоб, образован-

ный подвздошно-реберной и длиннейшей мышцами спины. В точке укола короткой иглой внутрикожно, подкожно и внутримышечно инъецируют 2-3 мл 0,5% раствора новокаина. Затем берут иглу длиной 10-12 см со вставленным в нее мандреном, вкалывают ее в ту же самую точку, придают ей положение под углом 30-35° к горизонтальной плоскости и продвигают ее до упора в тело позвонка. Слегка оттянув иглу назад, извлекают мандрен, посредством резиновой трубки присоединяют шприц Жанэ с раствором новокаина (0,5 мл 0,5%-го раствора на 1 кг живой массы животного).

Местом инъекции при блокаде нервов органов таза по Г.С. Фатееву являются передне-верхние углы седалищно-прямокишечной ямки. Иглу Боброва вводят справа и слева от корня хвоста, отступив на 1-2 см от передне-верхнего угла седалищно-прямокишечной ямки на глубину 3-7 см под углом 30-45° к полости ямки. Инъецируют в межтканевое пространство 0,5%-й раствор новокаина в дозе 100-250 мл.

Блокадой промежностных нервов (по И.И. Магда) блокируются промежностные ветви срамных нервов, которые выходят под кожу у нижнего угла седалищно-прямокишечной ямки и отдают ветви, которые, разветвляясь, направляются под кожей к молочной железе. Данная блокада применяется при операциях на задних четвертях вымени в сочетании с блокадой наружного семенного нерва по Б.А. Башкирову Иглу вкалывают по срединной линии на уровне седалищной дуги, приподняв нижнюю комиссуру вульвы, под которой находят седалищную вырезку. В этом месте вводят иглу горизонтально на глубину 1,5-2 см., инъецируют 15-20 мл 3%-го раствора новокаина.

Для внутривенного и внутриаортального введения применяют растворы новокаина (0,25; 0,5; 1,0%) в 100-250 мл дистиллированной воды из расчета 0,1-0,2 г сухого новокаина на 100 кг массы коровы. В раствор добавляют антибиотики (300-500 тыс. ЕД).

Для выполнения аорто-пункции у коров по Д.Л. Логвинову и Н.Д. Вольвач необходимо иметь иглу длиной 15-18 см, диаметром 2-3 мм с мандреном и при ее проведении строго соблюдать правила асептики и антисептики. Введение иглы с мандреном осуществляется с правой стороны между четвертым и пятым (или третьим и четвертым) поперечно-реберными отростками поясничных позвонков, отступя на 7-8 см (ширина ладони) от срединной линии туло-

вища. Проколов кожу, игле придают косое направление под углом 35–40° к сагитальной плоскости и продвигают ее до упора в тело позвонка. После этого мандрен удаляют, иглу немного оттягивают назад, конец ее смещают на 0,5–1 см вправо и короткими толчками продвигают иглу на глубину 2–4 см под позвонок к аорте и прокалывают ее. После прокола аорты появляется пульсирующая струя алой крови. К игле подсоединяют шприц Жанэ и под давлением поршня медленно инъецируют раствор. Повторные инъекции раствора новокаина в брюшную аорту делают с интервалом 48–72 часа.

При проведении аортопункции по И.И. Магда и Т. И Воронину точка введения иглы располагается с левой стороны впереди последнего ребра, в желобке, находящемся между подвздошно-реберным и длиннейшим мускулом спины. Иглу для аортопункции вкалывают под углом 35° к горизонтальной плоскости и продвигают до упора в тело позвонка. После этого иглу оттягивают на 1–2 см назад, придают ей более вертикальное положение под углом 45° и продвигают вглубь еще на 1,5–2,5 см. Соприкосновение иглы с аортой, улавливается по колебаниям иглы (ощущение пульсирующей ригидности стенки аорты). Продвинув иглу еще на 0,7–1 см, прокалывают стенку аорты. В этот момент из иглы появляется пульсирующая струя крови. К игле подсоединяют шприц Жанэ и под давлением поршня медленно вводят раствор. Иглу извлекают в два этапа. Сначала ее медленно оттягивают назад до прекращения истечения крови, затем, выждав 10–15 сек., полностью извлекают. Такой способ извлечения иглы предупреждает возникновение парааортальной гематомы. Место прокола смазывают раствором йода.

Для освобождения вымени от молока применяют окситоцин. После сдаивания его вводят внутривенно 30–40 ЕД (5–6 ЕД/100 кг живой массы). Сразу после инъекции выдаивают молоко из пораженной доли, массируя её только в направлении от основания к соску. Затем выдаивают из здоровых долей. Окситоцин можно вводить подкожно или внутримышечно (40–60 ЕД). В этом случае выдаивают корову через 5 минут. Введение повторяют через 8–12 часов. Помимо окситоцина можно использовать утеротон в рекомендуемых наставлением дозах. После сдаивания интрацистернально вводят противовоспалительные препараты.

Используют 10%-й раствор ихтиола, 20 мл через сосковый канал двукратно в течение суток, после утреннего и вечернего дое-

ния на протяжении 5 дней. Если вводить однократно, то доза не должна превышать 40 мл 10%-го раствора.

Можно изготавливать и использовать мазь: сосновая смола (живица), натуральный воск, вазелин и детское мыло в равных количествах. Всё измельчить и варить на водяной бане, пока не получится однородная масса. Можно добавить в смесь прополис. Такая смесь снимает боль и рассасывает уплотнения в молочной железе.

При машинном доении первотёлок с 3-6-го дня после родов не происходит полного освобождения вымени от молока, чему препятствует также наличие отёка вымени. Поэтому у коров первотёлок с первых дней лактации отмечается торможение рефлекса молокоотдачи, нарушается процесс выведения молока, что часто является причиной мастита. Следовательно, в течение 20 дней после родов необходимо проводить поддой-подсос, что является профилактикой маститов.

Для лечения воспалений молочной железы успешно применяют раствор, включающий: 2%-й раствор новокаина – 40 мл, 40%-й раствор глюкозы – 60 мл, кальция борглюконат – 60 мл и АСД-ф2 – 2-5 мл.

Раствор подогревают до 38-40°C и вводят внутривентриально со стороны правой голодной ямки, повторно через 48 часов. При этом рекомендуется проводить частое сдаивание (5-6 раз в сутки). Выздоровление при серозном и катаральном маститах после 1-2 введения, фибринозном и гнойном – 3-4 введения. При скрытом мастите однократное введение.

При острой форме мастита вводят раствор, состоящий из 1%-го раствора стрептоцида, 1-5%-го раствора норсульфазола и 2-5%-го раствора ихтиола в равных количествах, подогретый до 38-40°C в дозе 100-150 мл. Сдаивание молочной железы проводят через 2-4 часа.

При гнойно-катаральном мастите для разжижения секрета в цистерну поражённой доли вводят 0,25%-й водный раствор нашатырного спирта (100 мл) с последующим сдаиванием через 15-20 минут. Он разжижает секрет и сильно расширяет протоки вымени и выполняет антимикробную функцию.

При различных формах мастита успешно применяются физические методы лечения (ультразвуковая терапия, УФЧ-терапия, лазеротерапия и др.).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акатов В.А., Скрипичин Ю.А. Гинекологическая диспансеризация – эффективный метод профилактики и ликвидации бесплодия коров и телок//Воспроизводство и профилактика бесплодия с.-х. животных. Научн.тр.ВАСХНИЛ. – М.: Колос, 1976. – С. 120-132.
2. Беляков С.П., Гаибов А.Г. Гормональные и нейротропные препараты при бесплодии коров/Ветеринария. – 1975. – № 5. – С. 82-84.
3. Бриль Э.Е. Гормоны в воспроизводстве крупного рогатого скота. – Мн.: Ураджай, 1979. – 81 с.
4. Валюшкин К.Д. Акушерско-гинекологическая диспансеризация коров и телок. – Мн.: Ураджай, 1987. - 126 с.
5. Воскобойников В.И., Валюшкин К.Д., Терешенков А.С. Борьба с яловостью коров. – Мн.: Ураджай, 1976. – 191 с.
6. Георгиевский В.И., Анненков Б.Н., Самохин В.Т. Минеральное питание животных. – М.: Колос, 1979. – 471 с.
7. Глаз А.В., Кремлев Е.П. Содержание эстрадиола-17 бета и прогестерона в плазме крови коров при полноценных и неполноценных половых циклах//Тезисы докл. научно-практ. конфер. – Таллин, 1988. – С. 88-90.
8. Глаз А.В., Кремлев Е.П. Осложнения при гормональной терапии гипофункции яичников//Тезисы докл. научн. конфер.: Управление воспроизводством с.-х. животных. – Каунас, 1989. – С. 23-24.
9. Жаркий В.В. Прогрессивная технология и организация искусственного осеменения животных. – Мн.: Ураджай, 1982.
10. Зверева Г.В., Хомин С.П. Гинекологические болезни коров. – Киев: Урожай, 1976. – 148 с.
11. Кузьмич Р.Г., Гарбузов А.А., Юшковский Е.А. Комплекс диагностических, профилактических и лечебных мероприятий повышения воспроизводительной функции коров. – Витебск: УО ВГАВМ, 2007. – 28 с.
12. Кузьмич Р.Г. Клиническое акушерство и гинекология животных. – Витебск: УО ВГАВМ, 2002. – 248 с.
13. Кузьмич Р.Г., Рыбаков Ю.А., Пилейко В.В., Яцына В.В. Организационные, диагностические, профилактические и лечебные мероприятия при акушерско-гинекологической патологии у коров. – Витебск: УО ВГАВМ, 2001. – 58 с.

14. Кузьмич Р.Г., Летунович А.А. Рекомендации по диагностике, лечению и профилактике маститов у коров – Витебск: УО ВГАВМ, 2006. – 59 с.
15. Кузьмич Р.Г., Буткевич С.К., Гарбузов. А.А., Н.Ф. Жук Н.Ф. и др. Система организации воспроизводства крупного рогатого скота в сельскохозяйственных организациях Брестской области: Рекомендации. – Брест: ООО Бланкор, 2007. – 58 с.
16. Кальницкий Б.Д. Минеральные вещества в кормлении животных. – Л.: Агропромиздат, 1985. – 204 с.
17. Корш Ф., Линкольн Д.У. Гормональная регуляция размножения у млекопитающих: Пер.с англ./ Под ред. К. Острина и Р. Шорта. – М.: Мир, 1987. – 305 с.
18. Максимов Ю.Л. Воспроизводство стада на молочных комплексах. – Мн.: Ураджай, 1977. – 104 с.
19. Мартыненко Н.А. Эмбриональная смертность сельскохозяйственных животных и ее предупреждение. – Киев: Урожай, 1971. – С. 91-124.
20. Нежданов А.Г. Биохимический контроль за воспроизводительной функцией у коров//Ветеринария. – № 11. – 1982. – С. 50-51.
21. Павлов В.А. Физиология воспроизводства крупного рогатого скота/Под ред. В.С. Шипилова. - М.: Россельхозиздат, 1984. - 207 с.
22. Полянцев Н.И., Синявин А.Н. Акушерско-гинекологическая диспансеризация на молочных фермах. – М.: Россельхозиздат, 1985. – 174 с.
23. Полянцев Н.И., Калашник Б.А. Воспроизводство стада в скотоводстве и свиноводстве. – М.: Агропромиздат, 1981. – 143 с.
24. Плященко С.И., Сидоров В.Т. Стресс у сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат, 1987. – 198 с.

Рекомендации, практические советы, разработки:

25. Профилактика и терапия акушерско-гинекологических патологий послеродового периода (Глаз А.В. – Гродно, 1994. – 30 с).
26. Рекомендации для специалистов районных групп и звеньев по воспроизводству крупного рогатого скота в колхозах и совхозах Могилевской области (Марценюк А.П., Попков Н.А., Семенов Б.Я., Солонович Г.Г. – Горки, 1997. – 23 с).

27. Диагностика, профилактика и лечение гинекологических болезней коров (Семенов Б.Я., Вагановский А.Г., Ивашкевич О.П., Лавор А.А., Лиленко А.В. – Мн.: БелНИИЭВ, 1995. – 46 с).
28. Практические советы по организации работы групп и звеньев по воспроизводству, повышению оплодотворяемости коров и телок, увеличению выхода телят в хозяйствах Минской области (Горбунов Ю.А. – БелНИИЖ. – Мн.: 1997. – 52 с).
29. Рекомендации по лечению акушерско-гинекологических заболеваний, приводящих к развитию бесплодия и яловости у коров (Валюшкин К.Д., Кузьмич Р.Г., Рубанец Л.Н., Семченков В.Б., Спиридонов Б.С – ВГАВМ, 1998).
30. Эрнст Л.К. Организация воспроизводства высокопродуктивных коров. // Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – №4. – с. 5-8.

Рекомендации

Глаз Александр Владимирович
Заневский Казимир Казимирович
Козел Александр Анатольевич
Вилькевич Александр Станиславович
Глаз Александр Александрович

**ПУТИ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ВОСПРОИЗВОДСТВА СТАДА
В СКОТОВОДСТВЕ**

Рекомендации

Компьютерная верстка: А.А. Козел

Подписано в печать 11.08.2011.
Формат 60х84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.
Печать Riso. Усл. печ.л. 4,65. Уч.-изд.л. 4,56
Тираж 200 экз. Заказ № 2586.

Учреждение образования
«Гродненский государственный аграрный университет»
Л.И. № 02330/0548516 от 16.06.2009
230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28

Отпечатано на технике издательско-полиграфического отдела
Учреждения образования
«Гродненский государственный аграрный университет»
230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28