

**Республиканское унитарное предприятие  
«Научно-практический центр  
Национальной академии наук Беларуси  
по животноводству»**

**П.Ф. ЗАЦЕПИН, И.П. ШЕЙКО**

# **РЕГУЛЯЦИЯ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ МОЛОЧНОГО СКОТА**

**Жодино 2011**

**Республиканское унитарное предприятие  
«Научно-практический центр Национальной академии наук  
Беларуси по животноводству»**

**П.Ф. ЗАЦЕПИН, И.П. ШЕЙКО**

**РЕГУЛЯЦИЯ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ  
МОЛОЧНОГО СКОТА**

**монография**

**Жодино  
РУП «Научно-практический центр Национальной академии  
наук Беларуси по животноводству»  
2011**

УДК 636.2.082.4+619:615.83

**Зацепин, П. Ф.** Регуляция воспроизведения молочного скота : монография / П. Ф. Зацепин, И. П. Шейко ; Науч.-практический центр Нац. акад. наук Беларуси по животноводству. – Жодино, 2011. – 334 с.

ISBN 978-985-6895-07-7

В монографии на основе обобщения научных данных и собственных исследований рассматриваются современные проблемы воспроизведения крупного рогатого скота. Показана эффективность традиционных и нетрадиционных методов в целях снижения яловости и многократных перегулов.

Для научных сотрудников, руководителей и специалистов сельскохозяйственных организаций.

Табл. 63, рис. 3. Библиогр.: 411 назв.

Монография рекомендована к публикации редакционной коллегией РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» (протокол № от 3.06.2011 г.).

### **Рецензенты:**

доктор ветеринарных наук, профессор, член-корреспондент  
Национальной академии наук Беларуси А.Ф. Трофимов  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор В.Ф. Радчиков

**ISBN 978-985-6895-07-7**

© Зацепин П.Ф., Шейко И.П., 2011  
© РУП «Научно-практический центр  
Национальной академии наук Беларуси по животноводству», 2011



## ВВЕДЕНИЕ

Репродуктивная способность крупного рогатого скота позволяет ежегодно получать от коровы теленка. Важность этой биологической особенности постоянно подчеркивается учеными и практиками, так как на проведение дальнейшей селекционной работы (отбор, замена поголовья и т.д.) влияет количество полученного приплода. Тем не менее, в настоящее время еще ни одна страна в мире не имеет такого показателя, а только стремится к нему, от чего он относится к разряду «идеальных».

Наличие яловости чаще всего обуславливается снижением жизнеобеспечивающих условий и нарушением параметров эксплуатации. Возникающие при этом патологические процессы в системе регуляции и в половых органах приводят к бесплодию, время которого зависит от многих причин, но в большинстве случаев определяется хозяйственно-экономическими условиями и квалификацией обслуживающего персонала. В данной связи исследования в области регуляции полового цикла, разработки дешевых и эффективных способов восстановления репродуктивной способности и повышения оплодотворяемости не теряют своей актуальности и экономической значимости.

Рост генетического потенциала коров, улучшение кормовой базы и условий содержания способствуют повышению продуктивности. В тоже время отмечено, что лактационный пресс способен тормозить регуляторные процессы восстановления половой цикличности после отела. В этой связи важное физиологическое и экономическое значение приобретают меры подготовки животных к осеменению, способные активизировать приход в охоту и готовность к плодonoшению. В условиях дальнейшей интенсификации скотоводства, когда время хозяйственного использования коров сокращается до 3-4 лет, их воспроизводительная способность приобретает решающее значение,

так как ритмичность технологических процессов требует регулярности в возобновлении очередных лактаций и в поступлении высококачественного ремонтного молодняка.

Таким образом, регуляция воспроизведения в молочном скотоводстве республики играет важную роль, и ее значение будет постоянно возрастать, т. к. она позволяет лучше использовать биологические резервы самок для увеличения производства продуктов животноводства.

# 1 БЕСПЛОДИЕ И ЯЛОВОСТЬ

## 1.1 Показатели воспроизводительной способности

Эффективность молочного скотоводства в значительной степени определяется получением от коров приплода. Полученный приплод дает возможность для дальнейшего воспроизведения стада и является источником мясной продукции. Как физиологически обусловленный процесс, вслед за отелом у коров устанавливается лактационный период. В это время функциональная деятельность организма животных настраивается на выработку молока. Одновременно с этим происходит инволюция половых органов – восстановление репродуктивной системы с целью дальнейшего воспроизведения. Молочная продуктивность на данной стадии зависит от целого ряда причин: генетических особенностей, физического состояния животного, возраста, упитанности, достаточного количества доброкачественного полноценного корма, воздействия стрессовых ситуаций, благоприятных условий содержания, качества доения и т. д. Способность коров в этот период отвечать на благоприятные условия жизнедеятельности увеличением продуктивности является важнейшим физиологическим фактором, используемым в практике, как период раздоя.

По мере восстановления репродуктивной функции и готовности к плодоношению, животные проявляют признаки половой охоты и могут быть осеменены. После оплодотворения в организме коров начинает формироваться материнская доминанта. Это значит, что все органы и системы настраиваются на вынашивание плода. По мере роста и развития плода лактационная и материнская доминанты приходят в определенное противоречие. В конечном итоге физиологические компоненты обуславливают постепенное снижение удоя и затухание лактации. Количество молока в это время определяется индивидуальными особенностями

коровы, условиями ее жизнеобеспечения и постоянным воздействием человека на ее молочную железу.

В заключительный период стельности необходимо удовлетворить потребности активно растущего плода и создать запас питательных веществ в организме матери перед предстоящим отелом и последующей лактацией, т. е. обеспечить животному лактационный отдых. Вышеуказанная, продуктивная цикличность проявляется у коров на протяжении их хозяйственного использования. Таким образом, получение приплода является не только результатом плодовитости, но и активным фактором, влияющим на производство молока.

Нарушения репродуктивной способности коров снижают продуктивные их качества и наносят экономический ущерб хозяйственной деятельности человека. В зоотехнической практике имеется достаточно большое количество понятий, характеризующих воспроизводительную способность коров. Яловость имеет экономическую и физиологическую составляющие. Как экономический показатель яловость свидетельствует о недополучении телят на 100 маток за отчетный год. Несмотря на то, что экономическое значение яловости довольно часто используется в практике, как показатель итоговой работы за отчетный год, в период текущей, периодической оценки репродуктивной функции коров им пользоваться неудобно. В таких случаях используют показатель сервис-периода – времени от отела до плодотворного осеменения. Впервые этот термин был введен в 1925 году англичанином Сандерсом. Он же показал, что оптимальная продолжительность сервис-периода коровы составляет 85 дней, а отелы необходимо планировать раз в год (цит. по И. С. Кысе, 1997).

В зоотехнической литературе можно встретить различные сроки оптимального сервис-периода – от 80 до 90 дней. Данное явление обусловлено различием породных, климатических и других факторов, при наличии которых

проводились исследования. Продолжительность стельности коров варьировала в среднем от 275 до 285 дней. Поэтому расчеты сервис-периода имели соответствующую разницу. Для того чтобы прогнозировать получение от коровы одного теленка в год, необходимо от продолжительности года отнять среднее время стельности:  $365 \text{ дн.} - 275 \text{ дн.} = 90 \text{ дней}$ , или  $365 \text{ дн.} - 285 \text{ дн.} = 80 \text{ дней}$ , или  $365 \text{ дн.} - 280 \text{ дн.} = 85 \text{ дней}$ . Таким образом, в течение указанного промежутка времени после отела (в среднем 85 дней) корова должна быть плодотворно осеменена. Например, проведенный анализ продолжительности стельности коров черно-пестрой породы в Ленинградской области по 10500 отелам показал, что среднее время стельности равняется 277 суткам, при индивидуальной изменчивости от 254 до 295 суток. В других исследованиях на основе учета 11540 беременностей получены следующие выводы: в сроки от 272 до 285 дней отелилось 80 % коров. Данная продолжительность стельности предложена как нормальная, поскольку в этих параметрах наблюдается наименьшее число мертворождений, дистоций и задержаний последа. Средняя продолжительность беременности составила 278 дней. Увеличение ее свыше указанного периода обуславливает трудность отелов, увеличение задержаний последа и другие патологические нарушения (цит. по В.В. Ельчанинову, 1997). В зоотехнической же практике многие годы длительность стельности молочных коров определяют 281 днем.

Между сервис-периодом и яловостью существует непосредственная связь. Увеличение срока от отела до плодотворного осеменения, сверх нормативного, приводит к яловости коров. Ельчаниновым В.В. [102] был проведен расчет взаимосвязи сервис-периода и выхода телят на 100 коров (табл. 1).

Таблица 1 – Выход телят в зависимости от сервис-периода

Показатели	Продолжительность сервис-периода, дней															
	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
Выход телят на 100 коров	116	112	109	106	103	100	97	95	92	90	88	86	84	82	80	78

При использовании данной таблицы необходимо учитывать наличие в исследуемом конкретном хозяйстве мертворождений и аборт, которые в конечном итоге будут изменять представленное соотношение на соответствующую величину. Необходимо отметить, что аналогичные исследования можно встретить и у других авторов. Разница в их данных обусловлена различием определенных условий жизнедеятельности животных, в которых проводились исследования и допуском усредненных величин. В этой связи расчеты, предлагаемые Е.М. Платовым [229], более реально отражают соотношение сравниваемых показателей для конкретно существующих на сегодняшний день условий развития молочного скотоводства РБ (табл. 2).

Таблица 2 – Зависимость выхода телят от сервис-периода

Показатели	Продолжительность сервис-периода, дней								
	30	52	80	108	137	166	194	222	251
Выход телят на 100 коров	118	110	100	90	80	70	60	50	40

Тем не менее, и они не полностью отражают сложившееся положение в работе по воспроизведению, хотя наиболее объективно свидетельствует о состоянии дел. Поэтому с определенным допуском достоверности можно пользоваться указанной таблицей, что позволит оперативно осуществлять расчеты, прогнозировать и принимать соответствующие решения.

Важным показателем воспроизводительной функции коров является бесплодие, т. е. неспособность животного

приносить приплод. Различают бесплодие временное и постоянное, врожденное и приобретенное (по Студенцову А.П.). Коров и телок с постоянным врожденным или приобретенным бесплодием выбраковывают. У животных с временным бесплодием при экономической целесообразности восстанавливают репродуктивную функцию и оставляют их в основном стаде, то есть продолжают продуктивную эксплуатацию. Термин «бесплодие» отражает, прежде всего, физиологическое состояние организма, его возможность производить потомство. Поэтому он более полно характеризует воспроизводительную способность, как отдельного животного, так и определенной группы маток.

Животных с постоянным врожденным бесплодием в зоотехнической практике встречается незначительное количество – 3-5 и только в отдельных случаях до 10 %. Основная же масса коров приобретает временное бесплодие после отелов в результате отрицательных воздействий, связанных с нарушениями в кормлении, содержании, эксплуатации, с возникновением заболеваний и т.д. К настоящему времени существует целый ряд классификаций причин бесплодия: А.П. Студенцова [285], И.А. Бочарова [26], В.В. Ельчанинова [102] и других исследователей. Тем не менее, все они, так или иначе, сходны и отражают степень влияния негативных условий на репродуктивную функцию крупного рогатого скота. Последней, по времени ее создания и наиболее практичной при ее использовании, вероятно, нужно считать классификацию В.В. Ельчанинова (табл. 3). В данной классификации, что признает и сам автор, недостаточно выделены вопросы генетической природы возникновения бесплодия. Это связано с крайней сложностью в настоящее время реально осуществлять диагностику генетических нарушений в половом аппарате и половых клетках животных в условиях отдельного хозяйства. Указанный момент, естественно, нуждается в доработке, хотя

бы предложениями элементарной его профилактики, диагностики и устранения.

Таблица 3 – Классификация причин бесплодия крупного рогатого скота

№ п/п	Причины
1	Несоответствие условий жизни требованиям организма животных:
	– алиментарное бесплодие (недостатки в кормлении, количественные и качественные);
	– климатическое бесплодие (неблагоприятные условия климата и микроклимата);
	– гипо- и адинамия (недостаток движения);
	– социальные, транспортные и прочие стрессы;
	– агрессивность среды обитания (экологические катастрофы).
2	Общие заболевания организма, патологии отдельных органов и систем за пределами репродуктивной системы, поражение иммунной и эндокринной систем.
3	Специфические и неспецифические инфекции и инвазии репродуктивных органов.
4	Осложненные роды (дистоции).
5	Лактационная депрессия половой функции (послеродовый анэструс).
6	Врожденные дефекты репродуктивных органов.
7	Возрастные изменения репродуктивных органов.
8	Специальное или неквалифицированное вмешательство человека (кастрация, перевязки яйцеводов, механические травмы половых органов, неадекватное применение лечебных препаратов и прочее).

Термин «бесплодие» сам по себе хозяйственно-практической значимости не несет, несмотря на то, что раскрывает причины и способен обозначить патологические изменения в репродуктивной системе животных. Программой же действий в эффективности воспроизводства может и должен быть комплексный учет таких понятий, как «яловость», «сервис-период», «бесплодие».

Бесплодной (по Студенцову А.П.) считается такая коро-

ва, которая не оплодотворилась по окончании послеродового периода, то есть спустя месяц после отела. Однако оплодотворяемость коров в первый месяц после отела низкая, а повторная охота, как правило, наступает к 40-му дню, что уже предполагает определенное время бесплодия. Математически можно считать, что оптимально допустимое бесплодие не должно выходить за рамки 55 дней ( $85 - 30 = 55$ ). Однако в практической деятельности таким показателем пользоваться неудобно, поэтому чаще всего употребляют совместно и показатель бесплодия как биологическую неспособность к плодonoшению, и показатель сервис-периода, или яловости, как экономическую категорию производственной целесообразности.

При оплодотворяемости коров в различные сроки в пределах допустимого значения сервис-периода в 85 дней молочная продуктивность, по данным Ю.Л. Максимова, может быть различной. По мере уменьшения сервис-периода уменьшается средняя продолжительность лактации: при 30 днях она составляет 250 дней, при 45 – 265 дней, при 60 – 280 и при 80 – 300 дней. Получение же молока за 8 лет продуктивной жизни со средним удоем 3000 кг за лактацию выглядит следующим образом: при оплодотворении коров через 60 дней после отела отмечается наивысшая продуктивность (100 %), при осеменении через 80 дней – 97 %, 45 дней – 96 %, а при осеменении через 30 дней после отела – только 88 % [173]. Аналогичные данные, свидетельствующие об экономической целесообразности сервис-периода в пределах 45-85 дней, приводят многие ученые. Различные временные и географические параметры этих исследований лишь только подтверждает универсальность данного показателя для молочного скота. Незначительные разночтения, встречающиеся у отдельных авторов, сводятся к тому, что экономически не выгодно допускать яловости, или ее больших значений.

В случае продолжительности сервис-периода более 85

дней корова не способна принести теленка в течение года, следовательно, она будет яловой. Яловость – это прямой экономический ущерб, наносимый производству в результате снижения репродуктивной функции маток. В практике ведения животноводства существует целый ряд расчетов, показывающих убытки от яловости. Так, например, каждый процент яловости коров ведет к потере по стаду 0,45% годовой валовой продукции [321]. Максимов Ю.Л. предложил таблицу расчета потерь молока коровой в зависимости от продолжительности яловости и уровня удоя (табл. 4).

Таблица 4 – Потери молока в зависимости от времени яловости коров

Удой, кг	Месяцы яловости									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2000	187	394	589	747	892	1037	1162	1266	1329	1350
2300	207	437	652	826	989	1149	1288	1404	1476	1500
2600	227	480	715	907	1086	1261	1414	1542	1623	1650
2900	247	523	778	988	1183	1373	1540	1680	1770	1800
3200	267	566	841	1069	1280	1485	1666	1818	1917	1950
3500	287	609	904	1150	1377	1597	1792	1956	2064	2100
3800	307	652	967	1231	1474	1709	1918	2094	2211	2250
4100	327	695	1030	1312	1571	1821	2044	2232	2358	2400
4400	347	738	1093	1393	1668	1933	2170	2370	2505	2550

Использование данной таблицы дает возможность быстро подсчитать убытки за счет недополучения молока, как по отдельному животному, так и в среднем по стаду.

В конце прошлого столетия в молочном скотоводстве Республики Беларусь выход телят находился в пределах 75 %. Согласно таблице 2, сервис-период при такой яловости составлял 151 день, а время яловости – 66 дней. При среднем удое на корову 2600 кг молока за лактацию (таблица 4) потери продукции находились в пределах 500 кг, что в ценах, сложившихся на начало 2005 года, составляло 81 доллар США убытков. В целом же по республике отрасль только из-за недобора продукции несла и продолжает

нести убытки, исчисляемые миллионами долларов.

Яловость коров зависит от многих причин. Указанная в таблице 3 классификация в той или иной мере свойственна хозяйствам страны. Для устранения причин бесплодия необходимо решить целый комплекс вопросов: кормления, содержания, ухода, профилактики заболеваний, диагностики, лечения и т. д. Все это требует затрат. Поэтому при организации работ необходимо учитывать экономическую целесообразность. Например, коровы, растелившиеся в зимний период, часто не проявляют признаков половой охоты. В результате целого ряда причин у них развивается гипофункция (недостаточная функция) яичников. Однако с середины марта, когда время осеменения с целью получения приплода в текущем году исчерпано, стимуляцию половой охоты у таких коров, как правило, не проводят, руководствуясь мнением, что с наступлением пастбищного сезона условия жизнеобеспечения улучшатся, и заболевание исчезнет само собой. С физиологической точки зрения они правы: такое заболевание как гипофункция яичников устраняется при изменении кормления, содержания, условий обитания и т. д., особенно в начальной стадии патологического процесса. С точки же зрения экономики, указанная яловость приносит ощутимые убытки. Чаще всего такое явление наблюдается среди первотелок, что не только не позволяет сделать объективную оценку продуктивности, но и приводит к их выбытию. В этой связи оправданным является своевременное профилактическое и терапевтическое воздействие на репродуктивную функцию животных с целью получения от коров минимум 90 % приплода.

В расчете на 100 коров с вышеуказанным удоем при получении от них 75 телят в год потери молока определяются суммой 2030 долларов, а при яловости 10 % (90 % телят) они равны 286 долларам. Таким образом, для снижения потерь, с одной стороны, необходимо уменьшить яловость

коров, а с другой – очень важно знать, на какую сумму вложений можно рассчитывать при устранении бесплодия. Простые расчеты показывают, что при всех указанных условиях (годовой продуктивности коров 2600 кг, наличии сложившейся кормовой базы) получение приплода в пределах 90 телят на 100 коров, вместо 75, экономически выгодно при затратах на профилактику и лечение не более 17,6 доллара в расчете на 1 корову в год и не менее 20,3 доллара при получении 100 % телят (табл. 5).

Таблица 5 – Экономическая эффективность снижения яловости, в зависимости от суммы затрат на профилактику и лечение

Затраты на 100 коров в год при устранении 25% яловости, долларов	372	745	1104	1476	1756	2030
Экономический эффект в случае получения 90% приплода, долларов	1383	1011	652	279	0	убытки
Экономический эффект в случае получения 100% приплода, долларов	1656	1283	924	552	286	0

С увеличением продуктивности коров экономически оправданные затраты увеличиваются. Так, при снижении яловости с 25 до 10 % у коров с продуктивностью 3500 кг затраты должны составлять не более 31,1 доллара, а при отсутствии яловости – 34,7 доллара. Для животных с продуктивностью 4500 кг молока в год указанные параметры составляют соответственно 39,1 и 45,5 доллара в расчете на 1 корову в год. При удоях 5500 кг – 46,2-53,4; 6500 кг – 52,5-61,5; 7500 кг – 58,0-68,9; 8500 кг – 62,1-74,6; 9500 кг – 65,4-81,7 доллара в ценах на начало 2010 года. В современных условиях постоянно меняющаяся конъюнктура цен предполагает соответствующую корректировку указанных расчетов, поэтому специалистам хозяйств необхо-

дим постоянно учитывать это обстоятельство в своей практической деятельности.

В приведенных расчетах взято во внимание только недополучение молока без учета стоимости приплода и дополнительных затрат на содержание животных. В общей же сложности в среднем хозяйстве экономически не выгодно на сегодняшний день содержать менее 400 коров и иметь их продуктивность ниже 3500 кг молока в год. Достичь этих показателей – вполне реальная задача, а ее выполнение в значительной степени зависит от снижения времени бесплодия, сервис-периода и яловости животных. Перспективной же целью должно стать повышение продуктивности молочных коров как минимум до 7-8 тыс. кг молока, а время ее реализации непосредственно будет зависеть, наряду с другими причинами, от количества получаемого приплода.

Яловость, как экономическое и физиологическое явление, возникает при недостатках в организационной, технологической и хозяйственно-экономической деятельности животноводов и выражается в нарушении репродуктивной способности коров.

Высокую молочную продуктивность имеют коровы только при условии ежегодного получения от них приплода. Установлена общая закономерность: с повышением яловости уменьшается удой. Наибольшая продуктивность бывает получена при оплодотворении коров через 60 дней после отела с отклонениями в сервис-периоде от 45 до 85 дней [20, 31, 173 и др.].

Поскольку интервал между нормальными отелами определяет экономическую эффективность молочного стада, то идеально он должен быть равен одному году. В случае применения искусственного осеменения это может быть достигнуто только при наличии таких условий, как высокой оплодотворяемости, эффективного выявления охоты и времени сервис-периода, не превышающего 90

дней [19, 26, 66, 114, 350, 382 и др.].

Продуктивность молочных коров постоянно растет. Так, селекционная работа, проводимая в Российской Федерации, неуклонно повышает уровень продуктивности животных. За последние 25-30 лет удой возрос в 2-3 раза с 3-4 тысяч до 7-8 тысяч кг молока от коровы в год. Многие факторы оказали при этом свое положительное влияние (повышение уровня и совершенствование степени кормления, улучшение условий содержания, техническое совершенствование оборудования), однако главным следует признать генетическое улучшение стад. Из мировой и отечественной практики известны примеры, когда дочери отдельных быков превосходили матерей или сверстниц от других быков по удою на 500-600 и даже 1000 кг молока в год [322]. Одновременно с этим повышается стоимость труда и кормов. Все это усиливает стремление животноводов к получению от коров не менее одного теленка в год, т. к. убытки от непродуктивных осеменений оборачиваются потерями молока и затратами корма. Проблема, с которой повсеместно приходится сталкиваться, заключается в том, что действительный уровень стельности на 15-20 % ниже числа коров, не проявляющих признаков охоты после осеменения и остающихся яловыми [411].

Яловость коров в Российской Федерации обусловлена целым рядом причин, в том числе и хозяйственно-экономическими условиями. Получение приплода в 1970 году составило 85 телят на 100 коров. В 1986-1989 годах – 83 теленка [219], а с 1995 по 1999 год – 70-76 телят со снижением по отдельным регионам до 53-56 телят на 100 коров [113]. По данным директора «Росплемобъединение» Иванова Ю.А., по ряду областей выявлена закономерность между процентным отношением охвата животных искусственным осеменением (4-39 % и 90-98 %) и выходом телят в расчете на 100 коров (35-58 и 81-87 соответственно), что явилось следствием отсутствия контроля за физиоло-

гическим состоянием стада и в итоге за воспроизводством. В целом же по хозяйствам страны получено в 2002-2003 годах 76-78 телят [108]. Наличие в настоящее время 25 и более процентов яловости А.Д. Субботин [289] объясняет наличием объективных причин (кормовая база, погодные условия, условия содержания, здоровье животных) и субъективных (неадекватные методы работы, нарушения искусственного осеменения, связанные с низкой квалификацией либо с недобросовестным выполнением обязанностей). По выражению В.Я. Никитина, «там, где руководители и специалисты уделяют повседневное внимание воспроизводству стада, там видны хорошие результаты» [212]. Наиболее частыми причинами ухудшения воспроизведения в большинстве хозяйств следует признать послеродовые осложнения и последующую патологию репродуктивных органов, как следствие плохих условий кормления и содержания сухостойных и новотельных коров [288]. Так же имеют достаточно широкое распространение: отсутствие должного контроля за состоянием половых органов у животных (наличие у коров при осеменении скрытых эндометритов, субинволюции матки и т. д.); недостаток рациона в предотельный и послеотельный периоды; недостаток медикаментов и оборудования; наличие стрессоров; недостатки в выявлении охоты и пропуски первых после отела, полноценных и наиболее плодотворных половых циклов; нарушения техники осеменения; недостатки в организации искусственного осеменения и в оплате труда техников по осеменению и т. д. [77].

Аналогичное состояние воспроизведения молочного скотоводства свойственно и Белоруссии. В 50-х годах удой на корову здесь составлял 1000-1500 кг молока в год. Наибольший уровень был достигнут в 1990 году, когда продуктивность составила 3220 кг [315]. Но уже в 1991-1996 годах он снизился до 2343 кг. На каждые 100 коров за период с 1976 по 1990 год получали от 77 до 85 телят. С

1990 года по 1996 год наблюдалось постоянное снижение выхода телят на 100 коров: от 83 в 1990 году до 73 телят в 1996 году. Яловость в эти годы колебалась в пределах 17-27 % [155]. В последние годы она снизилась до 16-20%.

Современная практика ведения молочного скотоводства показывает, что низкий выход приплода – результат не только слабой кормовой базы и недостатков в содержании животных, но и целого ряда организационных вопросов. Условно по получению телят на 100 коров хозяйства можно разделить на четыре группы. В первую группу входят колхозы и госхозы, где кормовая база и условия содержания животных удовлетворительные, а профилактика и лечение акушерско-гинекологических заболеваний, организация и проведение искусственного осеменения позволяют выдержать сроки сервис-периода в пределах 100 дней. Там в итоге получают 90 и более телят на 100 коров. Ко второй группе относятся хозяйства с нормальным уровнем кормления и содержания животных, но недостаточной организацией подготовки коров к осеменению и проведения осеменения. В таких хозяйствах получают 75-90 телят на 100 коров. В третьей группе, при пониженных жизнеобеспечивающих условиях, но достаточно высокой организации подготовки коров к осеменению и проведения осеменения, выход телят находится в тех же пределах – 75-90 телят на 100 коров. В четвертой группе хозяйств, где и жизнеобеспечивающие условия, и профилактико-терапевтические работы, и технология искусственного осеменения находятся на низком уровне, получение приплода колеблется в интервале 40-75 %. Таким образом, для получения 90-100 телят на 100 коров важны не только соответствующие условия кормления и содержания, но и достаточно квалифицированный уход, обеспечивающий функционирование всех систем организма животных. При обслуживании необходимо учитывать физиологические особенности репродуктивной функции молочного скота и постоянно их контро-

лизовать, руководствуясь, с одной стороны, знаниями биологии размножения, а с другой – экономической целесообразностью.

## 1.2 Время от отела до осеменения

Время, определяющее яловость молочных коров, зависит от времени проявления половой охоты после отела, промежутка между повторными охотами и оплодотворяемости [279].

Проявление коровами половой охоты после родов значительно варьирует. По данным Леткевича О.И., индифференс-период (время от отела до первого осеменения) по различным группам животных составлял 47, 51, 73 и 77 дней [162]. У отдельных животных он достигал 3, 4 и более месяцев [316]. По свидетельству Семенова Б.Я, в первый месяц после отела приходят в охоту 27 % коров, из них осеменяется 11-12 %, во второй месяц проявляют охоту 48 % и осеменяются 23 %, в третий месяц – соответственно 20,1 и 53,4 %, а в последующие сроки – 4,9 и 33,5 % [265].

По данным многих исследователей, в первый месяц после отела в охоту приходят в среднем 18,7 % коров, причем наибольшая интенсивность (18 % от отела отелившихся) приходится на 20-30 дней. Во второй месяц после отела в каждую декаду в среднем проявляют половую охоту по 15 % маток [217].

В практике известно, что интервал от отела до первого осеменения зависит от деятельности заинтересованных работников, в том числе ветеринарной службы и службы искусственного осеменения. В этой связи на величину сервис-периода, а значит и на возможность наличия яловости, накладывает отпечаток технологическая деятельность человека.

До настоящего времени нет единого мнения об опти-

мальном времени начала искусственного осеменения коров после отела. Одни считали и считают, что его нужно проводить в первую после отела охоту (21 день) [217, 250, 317, 321]. Другие определяют его начало не ранее чем через 60 дней после отела [20, 190, 275, 276, 279]. В основе этих мнений лежат не только физиологические особенности воспроизведения животных, но и экономические вопросы. Экономическую целесообразность вывести достаточно сложно, поскольку необходимо учитывать значительное количество обуславливающих причин, которые могут варьировать, как в течение года, так и между годами [358]. Кроме этого, животноводам приходится делать выбор между получением большего количества молока или выхода телят. В этой связи одни авторы считают экономически выгодной продолжительность межотельного периода равную 12 и даже 11 месяцам [173, 203, 216], а другие – 13-14 месяцам [389, 393].

Сможет ли каждая корова в стаде приносить одного теленка в год, зависит от множества причин. И хотя необходимость в ежегодном получении приплода поддерживается подавляющим большинством ученых, реальный выход телят, как правило, остается значительно меньшим. Как и ранее, в настоящее время существуют программы, направленные на то, чтобы **приблизится к идеальному варианту воспроизведения**, то есть ежегодному получению от коровы теленка.

По мнению Середина В.А., главными критериями воспроизводства крупного рогатого скота должны считаться следующие показатели:

- около 90 % коров после 30 дней послеродового периода должны быть обнаружены в охоте и в течение второго месяца после отела осеменены;

- количество коров с анофродизией, то есть отсутствием половых циклов, а так же количество коров, повторяющих половые циклы после трех осеменений, не должно превы-

шать 10 %;

- оплодотворяемости от 1-го осеменения должна быть не менее 60 %;

- индекс осеменения, то есть число осеменений, затрачиваемых в среднем на одну стельность, должна быть не более 2-х.

При этом наибольшая продуктивность и высший уровень воспроизводства достигается при продолжительности межотельного периода в 365-385 дней, а сервис-периода – 80-85 дней.

Согласно программе воспроизводства в США:

- возраст голштинской породы коров во время первого отела должен составлять 24 месяца при живой массе 545 кг;

- падеж новорожденных телят должен быть менее 10 %, число мертворождений – менее 5 %;

- интервал от отела до первого осеменения – около 80 дней (в среднем 75 дней);

- межотельный период – около 12-13 месяцев;

- индекс осеменения – менее 1,7;

- количество осеменений повторяющихся более двух раз – менее 15 % от поголовья стада.

В Канаде предусматривают:

- период от отела до первой течки и охоты – 45 дней;

- период от отела до первого осеменения – 70 дней;

- сервис-период – 100 дней;

- межотельный период – 12,5 месяцев;

- индекс осеменения – менее 2. [269].

В Европе предлагают следующие идеальные критерии для воспроизводства молочных коров:

- оплодотворяемость от первого осеменения в племенных стадах – 80 %, в товарных – 60 %;

- расход спермы на оплодотворение (индекс осеменения) в племенных стадах – 1,3, в товарных – 1,8 дозы;

- период от отела до оплодотворения (сервис-период) в

племенных стадах – 85 дней, в товарных – 100 дней [58].

Стрекозов А.И. считает, что необходимо стремиться к достижению следующих показателей воспроизведения в молочном скотоводстве с целью получения от коровы одного теленка в год:

- не менее 70 % коров должно быть стельными от 1-го осеменения;

- в любой период года в стаде не должно быть более 10% коров с проблемами по воспроизводству;

- в стаде в среднем в год на одно оплодотворение, при двукратном осеменении, должно быть затрачено не более 2,6 доз семени;

- интервал между отелами должен быть в среднем по стаду не более 380 дней [282].

Физиологическая способность коров приходить в охоту оплодотворяться в течение оптимального сервис-периода (85 дней) зависит от времени инволюции матки и восстановления половой цикличности. Инволюция матки может заканчиваться через 21-30 дней, но у основной части коров она приходит в норму к 40-му дню. Первая половая охота в большинстве случаев отмечается в пределах 45 дней после отела [76, 181, 183, 184, 187, 267, 359, 404]. У большинства лактирующих коров развитие фолликулов в яичниках сразу же после отела не приходит, но последующие гормональные и функциональные изменения протекают достаточно быстро, в течение 7-10 дней [30, 72, 243, 403]. Время от отела до первой овуляции, как правило, занимает около трех недель. Однако сроки проявления половой охоты могут изменяться в зависимости от многих причин: физического состояния и удоя [7, 273, 373, 408], кратности доения [338], степени инволюции матки [180, 223, 377], восстановления гормонального уровня [396], наличия стрессовых и других негативных факторов [88, 213, 240, 349, 353]. Отмечается также более активная способность к восстановлению репродуктивной функции после отела многотель-

ными коровами в отличие от первотелок [204, 399].

Анализируя обширный научный и производственный материал, Солсбери Г.У. и Ван-Демарк Н.Л. заключили, что воспроизводительная функция большей части коров восстанавливается и обеспечивает способность к новому плодоношению через два месяца после отела. Согласно их схематическим расчетам, искусственное осеменение должно осуществляться, начиная с 60-го дня после отела. Если в это время проявят охоту 100 % коров, то при оплодотворяемости 60 % от 1-го осеменения станут отельными 60 % коров, от второго – не менее 20 %, от третьего – 9 %, от четвертого и пятого – еще по 4 %. Итого за пять осеменений может оплодотвориться 97 % животных (с учетом 3% бесплодия маток). Осеменение через месяц после отела уменьшает средний интервал между отелами до 344 дней, что ведет к снижению молочной продуктивности за счет уменьшения времени лактации и достаточно проблематично с точки зрения возможности прихода коров в охоту и сохранения высокой оплодотворяемости. Начало осеменения в 80 дней несколько способствует росту производству молока, но увеличивает межотельный интервал до 380 дней [273].

Нужно сказать, что идентичные данные были получены в результате многочисленных других исследований и подтверждены практикой молочного скотоводства. Тем не менее, стремление к получению как можно большего числа телят побудило Студенцова А.П. выдвинуть концепцию, предлагающую считать бесплодными коров, не оплодотворившихся в течение 30 дней после отела [285, 286]. И он, и Шипилов В.С. [317] настойчиво убеждали в необходимости осеменения максимального числа коров в первый месяц после отела. Физиологическая целесообразность уплотненных отелов была подтверждена исследованиями Шипилова В.С., в которых 34 коровы в течение 5 лет оплодотворялись в среднем через 43 дня, а 15 коров – че-

рез 35 дней после отела. Это достигалось воздействием на организм самки полноценным кормлением, активным мочением, общением с быком-пробником [317]. Сторонниками раннего осеменения доказывалась возможность получения 110 и более телят на 100 коров [18, 97, 167, 250, 287, 298]. Аналогичного мнения придерживались и ряд зарубежных исследователей [58, 66, 327, 332], объясняя это снижением оплодотворяемости после пропуска охот. Однако часть ученых выразила не только сомнение в целесообразности инициирования ранних осеменений, но и в возможном их вреде [20, 89, 176, 189, 311].

В этой связи в последние годы было проведено огромное количество исследований, посвященных физиологии и патологии послеродового периода, динамике гистологических и гистохимических изменений в матке, иммунологической реактивности, роли микрофлоры и маточного вакуума, изменениям гормонального и биохимического профиля, связи между временем осеменения и продуктивностью, индукции половой цикличности и т.д. [11, 57, 62, 68, 95, 99, 104, 109, 116, 164, 171, 189, 192, 207, 244, 258, 272, 307 и др.].

Ясно, что чем больше в стаде коров с нормальным течением родов, отделением последа, завершением лохиального периода и инволюции матки, тем больше животных с проявлением охоты и плодотворным осеменением в более ранние сроки. Но и дополнительно подтверждено, что у основной части коров матка после отела приходит в норму и стабилизируется оплодотворяемость к 40-му дню и позже [182, 223, 235, 268, 300], то есть ко времени 2-3-го полового цикла. Поэтому, несмотря на определенную тенденцию к более раннему осеменению, все же, по мнению широкого круга авторов, оно может быть осуществлено у большей части молочных коров в пределах 60 дней после отела [17, 28, 33, 63, 66, 69, 100, 150].

В исследованиях автора, проведенных в 2002 году в 45

хозяйствах 9 районов Минской области, индифференс-период у коров значительно изменялся в течение года (табл. 6).

Таблица 6 – Время от отела до начала осеменения (индифференс-период)

Показатели	Время отела (месяц, квартал, сезон)											
	1 Я	2 Ф	3 М	4 А	5 М	6 И	7 И	8 А	9 С	10 О	11 Н	12 Д
Число коров, гол.	105 8	110 3	897	830	758	661	611	549	464	580	686	791
Индифференс-период по месяцам	82± 5,9	90± 5,8	79± 4,9	70± 4,1	62± 3,5	41± 2,2	43± 2,3	50± 2,9	61± 3,8	69± 4,2	74± 4,8	78± 6,0
Индифференс-период по по кварталам, %.	84±3,4			59±2,8			51±2,2			74±3,1		
Индифференс-период по сезонам года, %.	84±3,5		71±2,9			44±2,1			69±3,0			
Индифференс-период в среднем за год, %.	69±1,6											

Весной и осенью он находился примерно в одинаковых параметрах. Наименьшее время от отела до осеменения наблюдалось в 3 квартале. В четвертом оно увеличивалось на 23 дня, а в первом – на 33 дня. И только во втором квартале приближается к минимальному значению, отличаясь от него на 8 дней. В параметрах месяцев отела наименьший индифференс-период соответствует июню. Начиная с сентябрьских отелов, он увеличивается до февраля и затем постепенно снижается, хотя между отдельными месяцами достоверных различий нет.

Наглядно об этом свидетельствуют данные, отражающие стойловый и пастбищный периоды (табл. 7).

Если минимальные значения индифференс-периода между зимним и летним периодами незначительны (6 дней), то максимальные составляют 42 дня, что в 7 раз больше. Разница между максимальными и минимальными значениями составляет в зимний период 112 дней, а летний

– 76 дней. В среднем за год она определяется 101 днем. Между средними значениями индифференс-периода летом и зимой различия составляют 26 дней.

Таблица 7 – Индифференс-период в стойловый и пастбищный периоды

Периоды года	Индифференс-период, дн.					
	Максимальный		Минимальный		Средний	
	Гол.	Дн.	Гол.	Дн.	Гол.	Дн.
Зимне-стойловый	916	144±2,7	916	32±2,1	6111	77±4,3
Летне-пастбищный	432	102±2,8	432	26±1,5	2877	51±2,2
В среднем за год.	1348	131±3,7	1348	30±2,3	8988	69±1,6

### 1.3 Время между повторными охотами

Большинство предлагаемых расчетов по времени оптимального осеменения коров после отела основано на том, что повторные половые циклы происходят в среднем через 21 день. Однако в практике этот интервал несколько больше. Дело в том, что повторную охоту самки крупного рогатого скота могут проявлять в достаточно широких временных пределах и даже не проявлять вовсе, оставаясь при этом не стельными [9, 54, 180, 186].

Анализ экспериментальных и производственных данных показывает, что длительность интервалов между осеменениями значительно колеблется. Наравне с нормальными половыми циклами (18-24 дня) коровы имеют укороченные (до 17 дней) и удлиненные. Удлинение интервалов с 25 до 35 дней вызвано в основном эмбриональной смертностью, а с 36 до 50 дней – пропуском охот [51, 101, 133].

Установлено, что за укороченными циклами следуют 1/3 случаев с аналогичными повторениями или, если в од-

ном цикле у коровы была эмбриональная смертность, то вполне вероятно, что в одном случае из трех она повторится у этой же коровы в следующем половом цикле [229].

Кроме этого, в любом стаде существует группа не оплодотворившихся коров с длительным отсутствием половой охоты после осеменения. Такие животные могут проявить ее через 2-3 и более месяцев. Нередко их выявляют при ректальной проверке на стельность. Данное явление связывают с гибелью эмбриона или плода, с наличием анэструса и другими патологическими явлениями [133, 260, 280, 284].

По мнению Хозея В.Е., на количество удлиненных циклов влияет раннее осеменение. Если коров не осеменить в первый месяц после отела, то число удлиненных циклов уменьшается в 3 раза, что связано с восстановлением гормонального уровня и отсутствием в яичниках персистентных желтых тел [300]. В значительной степени на длительность повторных циклов влияют незавершенность инволюции матки, фолликулярные кисты, гипофункция яичников [234, 253, 266]. По другим исследованиям у 7 % коров в стаде определяют «тихую охоту», такое же количество животных с анэструсом и 2 % с персистентными желтыми телами [68]. Приводятся по отдельной популяции и такие данные: наличие эмбриональной смертности в течение 3-35 дней (19 %), гибель плода в промежутке 35-180 дней после осеменения (3 %), отсутствие оплодотворения и гибель яйцеклеток (23 %), ановуляторные циклы (3%), дефекты полового аппарата – у 2 % коров [280].

Значительная вариабельность повторных половых циклов ведет к их удлинению по отношению к среднему значению 21 день. В этой связи средний интервал между повторными охотами по одним данным составляет 35-36 дней [254, 277], по другим – 40 дней [268] и т. д. Все это отодвигает время до плодотворного осеменения и сказывается на увеличении яловости. Особую негативную значи-

мость длительное время между повторными охотами приобретает при низкой оплодотворяемости, когда 50 % и более коров приходится осеменять два и более раза.

На продолжительность между охотами влияет своевременное определение стельности. Количество коров, не приходящих в охоту после осеменения, как правило, всегда больше оплодотворившихся животных. Эта разница составляет 10-20 % [66] и более. В данной связи своевременное их выявление позволяет сократить время бесплодия. Ректальное обследование коров уже многие десятилетия остается одним из наиболее точных методов диагностики. Квалифицированный специалист может обнаружить отсутствие или наличие стельности между 35-м и 70-м днем после осеменения [66]. Но в массовости ее определяют через 2-3 месяца, что для не оплодотворившихся животных соответствует пропуску 2-3 нормальных половых циклов. Несмотря на то, что существуют и другие методы определения стельности [269], в идеале остается поиск дешевой и точной диагностики, осуществляемой в пределах 2-х недель после осеменения, так как в данном случае остается время для активизации половой цикличности, не выходя за рамки ее нормальной продолжительности. Только в этом случае можно рассчитывать на то, что у коров будут отсутствовать патологически измененные интервалы между охотами, и их средняя продолжительность будет соответствовать нормальному половому циклу.

Среднее время между повторными охотами у коров в наших исследованиях составило 32 дня (табл. 8). Из 58% коров, не оплодотворившихся после первого осеменения, 35 % имеют промежуток между эстральными циклами более 25 дней. Причем, у 7 % она составляла 25-35 дней, у 17% – от 36 до 50 дней и у 11 % – более 51 дня.

Необходимо иметь в виду, что продолжительность межэструсового периода отражает количественное соответствие и не свидетельствует о физиологическом состоянии

животных. Например, корова после осеменения пришла в охоту через 90 дней, а затем ее еще дважды осеменяли с интервалом 21 день. Среднее время между охотами у нее составило 44 дня ( $90+21+21=132 : 3=44$ ). С целью установления причин данного явления необходим дополнительный анализ. В наших условиях увеличение продолжительности половых циклов было обусловлено эмбриональной смертностью, пропуском охот и функциональными нарушениями яичников.

Таблица 8 – Время между повторными охотами

Оплодотворилось от 1 осеменения		Количество коров с различным временем между повторными охотами.				Среднее время между повторными охотами.	Сервис-период, дней
		До 25 дней		Более 25 дней			
Гол.	%	Гол.	%	Гол.	%		
3775	42±0,8	2068	23±0,9	3145	35±0,8	32±2,2	142

Удлинение интервалов с 25 до 35 дней вызвано в основном ранней эмбриональной смертностью, а с 36 до 50 дней – гибелью плодов или пропуском охот. Эмбриональную смертность вызывают различные нарушения технологии искусственного осеменения, недостаточный гормональный уровень у животных, генетическая предрасположенность коров к заболеваниям, клинические нарушения полового аппарата и т. д. На пропуск охот влияют и организационные упущения в выявлении у животных эстральных признаков, и «тихие охоты», и другие отклонения в половой цикличности. Кроме этого, в любом стаде существует группа не оплодотворившихся коров с отсутствием половой охоты после осеменения более 50 дней. Такие животные могут проявить ее через 2-3 и более месяцев. Нередко их выявляют при ректальной проверке на стельность. Данное явление также связывают с гибелью эмбриона или плода, с наличием анэструса и другими патологическими проявлениями. В значительной степени на удлинение сро-

ка повторного проявления охот влияют незавершенность инволюции матки, фолликулярные кисты, гипофункция яичников, несвоевременное определение стельности и т.д.

Между индифференс-периодом и повторными охотами у коров отмечается устойчивая связь. В зимний период животным, приходящим в охоту позже 45 дней после отела, соответствует большее число циклов, превышающих 26 дней. В летний период данное соотношение обоюдно сокращается (табл. 9). Данная зависимость обусловлена сезонными изменениями кормовых и природных воздействий на организм и репродуктивную способность маток. Отдельные различия, наблюдаемые в хозяйствах, в большей степени определяются качеством организации работ по своевременному контролю и восстановлению воспроизводительной функции у коров.

Таблица 9 – Связь между индифференс-периодом, повторными охотами и сезонами года

Показатели	Количество животных					
	Зима		Лето		Всего	
	Гол.	%	Гол.	%	Гол.	%
Индифференс-период более 45 дней.	3724	41±0,8	2247	25±0,9	5971	66±0,7
Время между повторными охотами более 25 дней.	1977	22±0,9	1168	13±0,9	3145	35±0,8

## 1.4 Оплодотворяемости коров

Начиная с 70-х годов прошлого столетия, наблюдается тенденция к снижению оплодотворяемости коров. Это связано с переходом к использованию замороженной спермы, укрупнением стад и повышением молочной продуктивности животных. В Западной Европе и Северной Америке [24, 335], в СССР [215, 321] и других странах растущая себестоимость продукции за счет повышения оплаты труда, расхода энергии и т. п. факторов привела к переоценке

сложившейся практики ведения молочного скотоводства. Индустриализация животноводческих ферм и внедрение автоматизированных систем содержания дойных стад позволили увеличить производительность труда и сократить время на обслуживание одного животного. Но вместе с тем экономические условия ведения животноводства послужили основанием для возникновения новых взглядов, определяющих эффективность воспроизводства крупного рогатого скота. Они перестали зависеть от физиологических потребностей отдельных животных, все меньше пользующихся индивидуальным вниманием. И очевидно, что проблемы воспроизводства, такие как послеродовой анэструс, стали достаточно острыми [66].

По большинству опубликованных зарубежных данных, оплодотворяемость от первого осеменения молочных коров к концу 80-х годов снизилась с 64 до 53 % [366, 367]. Результаты обследования эффективности воспроизводства в 2700 Нью-Йоркских государственных дойных стадах показали ее снижение с 65,6 до 50 % [352]. В Калифорнии стельность молочных коров от первого осеменения составила 50 % [382], в Ирландии – 55-67 % [370, 387, 407] и 60 % [341]. Такие же уменьшающиеся и нестабильные показатели характерны для Англии: 63 % [344], 50-55 % с колебаниями от 25 до 70 % [350], 55 % [383] и т. д.

В Советском Союзе первый крупный молочный комплекс «Щапово» с беспривязно-боксовым содержанием на 2050 скотомест под одной крышей был построен в 1973 году, а десятью годами позже был пущен в эксплуатацию аналогичный комплекс «Нарский». Результативность осеменения к концу 80-х годов составила: по комплексу «Щапово» – 41 %, по комплексу «Нарский» – 55 %, а на одной из ферм этого же хозяйства с привязным содержанием коров «Кубинка» – 60 %. Выход телят по комплексу «Щапово» составил 75 %, по комплексу «Нарский» – 95 % [314].

Оплодотворяемость по отдельным контрольным груп-

пам коров в условиях Белоруссии по различным данным колебалась от 23,5 до 51,1 % [306], находилась в пределах 42-48 % [265] и т. д. В 14 хозяйствах Смолевического, Борисовского и Логойского районов оплодотворяемость от первого осеменения распределялась следующим образом: у 30 % она составила 50 %, у 33 % – 42 % и у 37 % – 28 % [88]. В опытных группах достигалась оплодотворяемость в 60 % и более, но общие ее показатели все-таки достаточно низкие. Во многих хозяйствах стельными от первого осеменения становятся около 40 % животных [157].

Анализируя состояние оплодотворяемости молочных коров на начало 80-х годов, Решетникова Н.М. выводит оптимальное соотношение физиологических процессов воспроизведения и развития хозяйственно-полезных признаков. По ее мнению, они могут быть достигнуты при соблюдении следующих показателей:

- межотельный период должен составлять 365 дней;
- сервис-период – 85-90 дней (что позволит получать 90-100 телят от 100 коров);
- сухостойный период – 50-60 дней;
- оплодотворяемости от 1-го осеменения – не менее 50%;
- в первый месяц после отела должны осеменяться 15-20% животных, во второй – 40-50 %, в третий – 30-35 %;
- количество проблемных коров (то есть по различным признакам не способных осеменяться в течение 3-х месяцев после отела) не должно превышать 10 % [252, 253].

В настоящее время Середин В.А. предлагает считать оплодотворяемость молочных коров удовлетворительной, если она находится в пределах 51-60 %, хорошей – 61-70 % и отличной – выше 70 % [269]. Реальная оплодотворяемость в его же исследованиях составила 40 % [268].

Наши анализы, проведенные по данным 11-ти авторов различных регионов бывшего СССР, в том числе и Беларуси, показали, что оплодотворяемость молочных коров мо-

жет достаточно широко варьировать в зависимости от различных факторов (табл. 10).

Таблица 10 – Оплодотворяемость коров от первого осеменения по данным 11-ти авторов бывших республик СССР

Время осеменения после отела, дней	Оплодотворяемость от первого осеменения, %					
	Максимальная		Минимальная		Средняя	
	Гол	%	Гол	%	гол	%
до 30	1092	56±1,6	596	21±1,7	7475	39±0,6
31-60	1388	67±1,3	1011	39±1,6	11091	54±0,5
61-90	391	67±2,4	213	47±3,4	4514	60±0,7
Всего до 90 дней	2871	<b>64±0,9</b>	1820	<b>34±1,3</b>	23080	<b>51±0,3</b>

Прежде всего, она различается в зависимости от времени осеменения и наиболее высокой является в период 61-90 дней после отела. Но и в период одного времени осеменения может отличаться на 20-35 %.

Аналогичные данные приводит Середин В.А., анализируя материалы 368 литературных источников, представляющие многие страны и континенты. Там минимальная оплодотворяемость от первого осеменения составила 29,5%, средняя – 51,5 и максимальная – 65,8 %. И если учитывать результативность осеменения не только по опытным, но и контрольным группам животных, то можно сделать вывод, что низкая оплодотворяемость коров широко распространена по всему миру [269].

На оплодотворяемость коров оказывает влияние большое количество факторов. Дарвин Ч. пришел к выводу о чрезвычайной чувствительности половых клеток к условиям жизни и выразил его в положении: «все, что действует на организм, действует на его половые клетки» [73]. Одним из таких факторов являются сезоны года, различающиеся по мере увеличения географических широт [76, 95, 319]. Милованов В.К. в этой связи отмечал, что причиной сезонной изменчивости воспроизводительной способности животных могут быть изменения кормовых условий, изменения светового дня и наличие теплового стресса, особен-

но при длительном его воздействии [189].

Плодовитость животных зависит, прежде всего, от способности их гонад образовывать в достаточном количестве нормальные, способные к оплодотворению спермии и секреты придаточных желез, а так же готовые к оплодотворению и способные к развитию яйцеклетки из созревающих к физиологически обусловленным срокам фолликулов. Однако отдельные отрезки нормального цикла воспроизводства неодинаково восприимчивы к негативным условиям существования. Минимальной приспособляемостью к различным отклонениям обладают, очевидно, зародышевые ткани половых желез, которые чрезвычайно чувствительны к отсутствию жизненно важных факторов [47]. Как показывают многочисленные исследования, в сезонной вариативности репродуктивной способности животных значительную долю определяют уровень и качество кормления [32, 70, 129, 222]. С одной стороны, заготавливаемые на зиму корма с течением времени хранения теряют свои питательные свойства, в них накапливаются окисленные липиды, вредно действующие на организм, особенно на воспроизводительную функцию. Например, по данным Ю.Л. Максимова, в условиях Белоруссии за время зимнего хранения сена, силоса и концентратов кислотное число жира корма увеличивалось в 2-3 раза, перекисное – 5-16 раз, количество альдегидов увеличивалось в 5-15 раз. При этом содержание естественных антиоксидантов (веществ, нейтрализующих воздействие окисленных липидов) в кормах снизилось: каротина – на 57-63 %, витамина Е – на 56-89 % и т. д. Оптимальными для кормления и содержания коров оказались условия, соответствующие июню [173, 174]. С другой стороны, определенные хозяйственно-экономические условия нередко обуславливают простой недокорм животных. В большей степени он наблюдается весной, в конце стойлового периода, и в отдельных случаях осенью, в конце пастбищного периода, когда пастбищ-

ного корма уже недостаточно, а зимний рацион еще не введен. Определенное влияние может оказывать и сам перевод коров на летнее или зимнее кормление, нередко сопровождаемый проявлением диареи (поноса). Ухудшение кормления коров сказывается на снижении упитанности и резистентности, на возникновении патологических изменений в различных органах, в том числе и половых, на изменении качественного состояния гамет и снижении в итоге оплодотворяемости и способности выносить плод. Репродуктивная способность зависит не только от количества, но и от качества корма, от сбалансированности рационов. В этой связи ожирение, равно как и истощение животных, так же ведет к нарушению плодовитости.

Фактор кормления, оказывающий влияние на воспроизводительную способность крупного рогатого скота, имеет свои особенности. После отела организм животных претерпевает значительную физиологическую перестройку. Необходимость вынашивания плода сменяется лактацией. Начинают функционировать «отдыхавшие» железистые клетки молочных альвеол и развиваются новые. Кровообращение молочной железы увеличивается в несколько раз. С началом лактации из организма маток выводится большое количество питательных и других биологически активных веществ, поступление которых необходимо постоянно пополнять. Одновременно с этим происходит физиологическая и морфологическая перестройка половой системы. Организму необходимо изменить гормональный фон для того, чтобы восстановить половую цикличность и осуществить инволюцию матки, то есть приобретение ею изначальных размеров и гистологического строения, обеспечивающих возможность будущего оплодотворения и плодоношения. Все это обуславливает возросшую потребность в дополнительном поступлении соответствующих видов корма, однако в практике чаще всего оно направлено на одностороннее воздействие – на молочную продуктив-

ность. Лактационная функция молочного скота возрастает более высокими темпами в сравнении со способностью усвоения адекватных количеств кормов и питательных веществ [47, 70 и др.]. У первотелок, как отмечает В.В. Ельчанинов, максимальное потребление кормов наступает через 7-8 недель лактации, а у коров – не ранее 4 недель (так называемый лаг-период). Длительность лаг-периода может варьировать. Сократить его продолжительность и оказать влияние на уровень удоев в определенной степени можно за счет изменений рационов и использования кормовых добавок. От уровня лактации зависит напряженность функционирования нейрогуморальной системы в регуляции обменных процессов. В этой связи после отела наблюдается так называемый послеродовой анэструс, своего рода физиологический покой регуляторной триады (гипоталамус-гипофиз-гонады). В ранний период после отела гиподисфункциональное состояние яичников совпадает с интенсивными деструктивно-регенерационными процессами в матке, с инволюцией ее структур. В результате родового стресса уменьшается масса гипофиза и надпочечников, а затем и яичников вследствие превалирования атрезии фолликулов над их неогенезом. Гипогликемия и гипокальциемия той или иной степени выраженности почти всегда обнаруживается в первые дни после отела [102]. Раннее определение недостатка в организме тех или иных биологически активных веществ, влияющих на воспроизводительную функцию, крайне затруднено. Если продуктивные качества животных в связи с кормовыми отклонениями от потребности обнаруживаются достаточно быстро и так же быстро могут быть устранены, то репродуктивные нарушения клинически проявляются тогда, когда в половых органах наступают патологические изменения, то есть уже возникло какое-либо заболевание [47].

Имеется значительное количество фактов, когда главным источником вариации, оказывающих влияние на

оплодотворяемость, был техник-осеменатор [74, 270]. Оплодотворяемость коров от первого осеменения у различных специалистов колебалась от 40 до 63 %, что связано с их профессиональными знаниями, умением и опытом [58, 124]. Поэтому не потеряло своей актуальности мнение Иванова И. И. о том, что процент оплодотворяемости прямо пропорционален квалификации и честности работника [107]. В общем значении индекса оплодотворяемости доля влияния хозяйственной деятельности предприятия может достигать 25,3 %, а техников-осеменаторов – 21,6 % [332]. В этой связи возникает определенный смысл в том, чтобы вместо споров о сроках осеменения коров проводить повседневную работу в целях повышения оплодотворяемости [211].

Значительное влияние на оплодотворяемость, от 10 до 30 %, могут оказывать генетические причины [129]. Многочисленными опытами было показано, что в строго контролируемых условиях на здоровом маточном поголовье оплодотворяемость яйцеклеток достигает 95-100 %. Однако при проверке животных на стельность, уровень зачатий по телкам составил 70-75 %, а по коровам – не выше 60-65%. И только в малых популяциях можно случайно получить более высокий процент оплодотворяемости от первого осеменения. Снижение количества оплодотворенных животных связано с гибелью эмбрионов на ранних этапах развития [88, 228, 277, 278 и др.]. По оценке генетиков, до 25-35 % гамет (мужских и женских) содержат дефектные гены, что служит первичной причиной отмирания 25-30 % эмбрионов. У коров к генетическим причинам ранней эмбриональной смертности добавляются негенетические факторы (готовность репродуктивных органов к новому плодоношению и др.), поэтому процент зачатий у таких животных гораздо ниже, чем у телок [102].

По многочисленным данным [177 и др.], оплодотворяемость яйцеклеток коров составляет не менее 80-90 %.

Наибольшая гибель эмбрионов наблюдается в первые 10 дней после осеменения. По данным Cassida E. [339], Tanabe V.J. [398], это происходит на 3-4 день. Ayalon N. [326] относит смертность к 7-8 дню. Другие авторы наблюдали гибель эмбрионов между 8 и 18 днями [409]. В исследованиях Решетниковой Н. Н. гибель эмбрионов установлена на следующих стадиях: зиготы – 8 %, бластоцисты – 33 %, при закладке органов – 26 % [252].

В результате проведенного нами анализа установлено, что оплодотворяемость от первого осеменения по 45-ти фермам Минской области зависела от времени года (табл. 11). В зимний период она была наиболее низкой. Постепенно повышалась в течение весны и достигала максимума в летние месяцы. Затем наблюдался постепенный спад. В пределах месяцев осеменения с октября по март и с мая по

Таблица 11 – Оплодотворяемость коров от 1 осеменения по 45 фермам Минской области в зависимости от времени года

Показатели	Время года (месяц, квартал, сезон)											
	1 Я	2 Ф	3 М	4 А	5 М	6 И	7 И	8 А	9 С	10 О	11 Н	12 Д
Осеменено коров, гол.	53 9	63 0	718	89 9	1166 6	117 1	98 8	63 1	539	47 7	545	68 5
Из них оплодотворилось от 1 осеменения.	17 0	19 3	241	37 6	593	62 3	50 2	28 9	228	16 8	182	21 0
Оплодотворяемость по месяцам, %.	32 ± 2,0	31 ± 1, 9	34± 1,8	42 ± 1,6	51± 1,5	53 ± 1,5	51 ± 1,6	46 ± 2, 0	42± 2,1	35 ± 2,2	33± 2,0	31 ± 1,8
Оплодотворяемость по кварталам, %.	32±1,1			49±0,9			47±1,1			33±1,1		
Оплодотворяемость по сезонам года, %.	31±1,1		43±0,9			51±0,9			37±1,2			
Оплодотворяемость в среднем за год, %.	42±0,5											

июль достоверных различий в оплодотворяемости нет. Они отмечаются между месяцами с октября по март и апрелем. Далее оплодотворяемость достоверно повышается в мае-июле, затем уменьшается в августе и в сентябре. Достоверные различия отмечены по кварталам и сезонам года.

Сезонные различия в оплодотворяемости обусловлены низким уровнем ведения животноводства, когда кормовые, природно-климатические и другие факторы определяли ее колебания на 20 %.

Существенные различия в оплодотворяемости наблюдаются между зимне-стойловым и летне-пастбищным периодами (табл. 12).

Таблица 12 – Оплодотворяемость в зависимости от периодов года.

Периоды года	Оплодотворяемость от 1 осеменения						
	максимальная		минимальная		средняя		
	Гол.	%	Гол.	%	Осеменено всего	Гол.	%
Зимне-стойловый	690	51±1,9	690	28±1,7	4602	1688	37±0,7
	352		193				
Летне-пастбищный	658	64±1,9	658	37±1,9	4386	2087	48±0,8
	421		244				
В среднем за год.	1348	57±1,3	1348	32±1,3	8988	3775	42±0,5
	773		437				

Сезонные различия в максимальной (на 13 %), минимальной (на 9 %) и средней (на 11 %) оплодотворяемости свидетельствуют о потенциальной возможности ее повышения. Достаточно существенна и разница между минимальной и максимальной оплодотворяемостью (25 %).

Согласно данным табл. 13 в течение двух месяцев после отела количество коров с увеличением индифференс-периода возрастает с 14 до 23 %, а с третьего месяца снижается. Наибольший приход в охоту наблюдается в течение 46-60 дней после отела. Низкая оплодотворяемость соответствует осеменению в первый месяц после отела, то

есть в первый половой цикл. На протяжении последующих трех циклов она увеличивается в 1,8 раза. С определенным допуском можно заключить, что оплодотворяемость в первый месяц после отела находится в пределах 30 %, во второй – 40 %, а в третий и далее – 50 %.

Таблица 13 – Связь между оплодотворяемостью, индифференс-периодом и временем между повторными охотами

Гол.	Индифференс-период, дн./%	Гол.	Оплодотворяемость, %	Гол.	Время между повторными охотами, дн.	Число охот	
						всего	в среднем
1302	До 30/14%	346	27±2,4	956	(14-56) 26±1,2	1-9	4,5
1715	31-45/19%	610	34±1,9	1105	(9-86) 37±2,8	1-8	3,7
2068	46-60/23%	882	41±1,7	1186	(10-91) 36±2,7	1-7	3,2
1887	61-90/21%	942	49±1,6	945	(11-82) 32±2,5	1-5	2,7
2016	91 и более/23%	995	47±1,6	1021	(18-70) 31±2,5	1-4	2,4
8988	69/100%	3775	42±0,8	5213	(9-91) 32±2,2	1-9	3,3

Время между повторными охотами, составляющее в среднем 26 дней, характерно для животных, половая цикличность которых восстанавливается в течение первого месяца после отела. С увеличением индифференс-периода до 60 дней оно повышается на 10-11 дней. При дальнейшем увеличении индифференс-периода время между охотами сохраняется на уровне 31-32 дней.

По мере повышения оплодотворяемости и снижения времени между повторными охотами уменьшается количество осеменений.

Зависимость между индифференс-периодом, оплодотворяемостью коров от первого осеменения, временем между повторными охотами и сервис-периодом показана в табл. 14-16.

Среднее время начала осеменения равное 53 дням после отела при оплодотворяемости 60 % позволяет иметь сервис-период равный 80 дням, или получать 100 телят в расчете на 100 коров. Снижение оплодотворяемости до 50 и

40 % обуславливает выход 97 и 95 телят. Увеличение среднего времени между повторными охотами на каждые 5 дней дополнительно уменьшает получение приплода на 3-4 теленка.

Таблица 14 – Связь между индифференс-периодом, оплодотворяемостью коров от первого осеменения 60%, временем между повторными охотами и сервис-периодом

№	Индифференс-период, дн	Сервис-период при оплодотворяемости 60% и указанном времени между охотами, дн.				
		21	25	30	35	40
1	45	70	80	90	100	110
2	53	<b>80</b>	90	100	110	120
3	61	90	<b>100</b>	110	120	130
4	69	100	110	<b>120</b>	130	140
5	77	110	120	130	<b>140</b>	150
6	85	120	130	140	150	<b>160</b>

Таблица 15 – Связь между индифференс-периодом, оплодотворяемостью коров от первого осеменения 50%, временем между повторными охотами и сервис-периодом

№	Индифференс-период, дн	Сервис-период при оплодотворяемости 50% и указанном времени между охотами, дн.				
		21	25	30	35	40
1	45	80	90	100	110	120
2	53	<b>90</b>	100	110	120	130
3	61	100	<b>110</b>	120	130	140
4	69	110	120	<b>130</b>	140	150
5	77	120	130	140	<b>150</b>	160
6	85	130	140	150	160	<b>170</b>

Таблица 16 – Связь между индифференс-периодом, оплодотворяемостью коров от первого осеменения 40%, временем между повторными охотами и сервис-периодом

№	Индифференс-период, дн	Сервис-период при оплодотворяемости 40% и указанном времени между охотами, дн.				
		21	25	30	35	40
1	45	90	100	110	120	130
2	53	<b>100</b>	110	120	130	140
3	61	110	<b>120</b>	130	140	150
4	69	120	130	<b>140</b>	150	160
5	77	130	140	150	<b>160</b>	170
6	85	140	150	160	170	<b>180</b>

В среднем сервис-период увеличивается на 10 дней при увеличении индифференс-периода на 8 дней или времени между повторными охотами на 5 дней.

Анализ получения приплода в зависимости от состояния кормовой базы и индифференс-периода (табл. 17) показал, что 34 % обследованных коров имели рацион, составляющий 81-100 % к потребности. Рацион 66 % животных был обеспечен на 60-80 %. Индифференс-период в пределах 53 дней имели в общей сложности 39 % коров с различным уровнем кормления. Тем не менее, у 61 % маток он был выше 53 дней. Обеспеченность кормами повлияла на показатель получения приплода. Он на 10-13 % различается в группах животных с разным индифференс-периодом и в среднем на 11 % выше в группе с более высоким уровнем кормления. Однако выход телят от коров, обеспеченных кормами на 60-80 % и имеющих индифференс-период в пределах 53 дней, не имеет достоверных различий от выхода телят в группе коров, обеспеченных кормами на 80-100 %, но индифференс-период у которых более 53 дней. Данное обстоятельство свидетельствует о существенной роли не только кормовой базы, но и организации работ по нормализации воспроизводительной способности у коров после отела.

Таблица 17 – Получение приплода в зависимости от состояния кормовой базы и индифференс-периода коров

Наличие кормов к потребности, %.	Выход телят при индифференс-периоде				Средний выход телят.	
	До 53 дней		Более 53 дней			
	Коров, гол., %	Приплод, %	Коров, гол., %	Приплод, %	Коров, гол., %	Приплод, %
60-80	1986 26%	(76-90) 80±0,84	3878 40%	(60-75) 71±0,77	5964 66%	74±0,57
81-100	1031 13%	(91-100) 93±0,75	2093 21%	(75-90) 81±0,91	3024 34%	85±0,65

Одним из направлений в организации работ должна

быть квалифицированная диагностика гинекологических заболеваний у животных. Существующие различия в ее результатах весьма существенны. Так, аналитические данные, полученные при обследовании 298 животных (табл. 18), свидетельствуют о том, что с целью диагностики маточных заболеваний одного ректального метода недостаточно. Необходимо дополнительно применять тест-пробы. Это позволило в 2,7 раза больше выявить патологических процессов. Аналогичные методические упущения явились основанием для снижения в 2,6 раза выявленных нарушений в функционировании яичников. Дело в том, что послеродовой анэструс на начальном этапе клинически проявляется отсутствием в яичниках желтых тел или растущих фолликулов. Отсутствие в изменениях размеров или консистенции нередко приводит специалистов в замешательство. В результате возникают диагнозы «яичники в норме», или «яичники без видимых изменений» и т.д. В итоге коровы с таким диагнозом еще длительное время могут не проявлять половой цикличности.

Таблица 18 – Наличие основных гинекологических заболеваний в зависимости от применения различных приемов диагностики

Вид патологии	N	Вид диагностики.			
		контрольный		опытный	
		гол.	%	гол.	%
Эндометрит	298	24	8±1,6	65	22±2,6
Дисфункция яичников	298	39	13±1,9	102	34±2,7
Всего	298	63	21±2,3	167	56±2,9

### 1.4.1. Влияние матки на репродукцию

Оплодотворяемость коров в послеродовой период, как отмечалось ранее, зависит не только от функционирования яичников, но и от инволюции матки. Большая часть лите-

ратурных публикаций, относящихся к оценке времени инволюции матки, основывается на различных методиках ректальной пальпации [57, 68, 147, 185]. Применение этих методик позволяет заключить, что матка достигает готовности к новому плодоношению в конце первого - начале второго месяца после отела. Однако информация о размере, тоне и других показателях матки, полученные в результате ректальной пальпации, не может служить достоверным критерием. Поэтому более полные данные можно иметь на основе изучения гистологических изменений эндометрия [149].

Процесс инволюции матки протекает быстро в течение месяца после отела. Дальнейшие изменения мало заметны. Тем не менее, предполагается, что ни размер матки, ни гистологическая оценка в отдельности не является исчерпывающим показателем готовности матки к плодоношению [244].

Матка с незаконченной инволюцией оказывает угнетающее действие на гипофизарно-гонадальную систему и формирование полового цикла. Однако и после завершения инволюции матки оплодотворяемость повышается по мере восстановления половой цикличности. Очевидно, существуют объективные причины, которые и после завершения инволюции матки препятствуют оплодотворению или не позволяют развиваться беременности у большого числа новотельных коров. Незавершенность макро- и, очевидно, микроинволюции матки в период первой половой охоты влияет на продолжительность второго цикла. Высокий процент коров с удлинённым вторым половым циклом после первой течки свидетельствует о продолжающемся отрицательном воздействии каких-то факторов, исходящих, очевидно, из матки. Нет сомнения, что среди множества причин в подавляющем большинстве могут быть бактериальная контаминация, наличие не рассосавшегося содержимого, низкий вакуум в полости матки, нарушения в

синтезе и метаболизме простагландинов, ферментов, гормонов яичников и матки и т. д. [62, 68, 104, 128, 178, 183, 184].

Половые пути коровы в первый месяц после отела недостаточно подготовлены к осуществлению функции размножения, в связи с чем оплодотворяемость в этот период не превышает 20-30 %. Однако в течение второго месяца после отела имеются все условия для проявления одной или двух полноценных охот, так как к этому времени заканчивается инволюция половых органов восстанавливаются гормональные взаимоотношения в системе гипоталамус-гипофиз-яичники и в период 2-3-го месяцев после отела оплодотворяемость повышается до 60-70 %. В молочных стадах, где получают по 100 телят от 100 коров, 85-90 % плодотворных осеменений приходится именно на этот промежуток времени [52, 74, 134, 234].

С состоянием матки связывают значительное количество перегулов у коров. Одной из причин может быть наличие в матке патогенной микрофлоры. В нормальных условиях сперма никогда не бывает стерильной. В природе в течение тысячелетий все представители класса млекопитающих зарождались и рождаются от спермы нестерильной, и ущерба от этого, по-видимому, нет ни для материнского организма, ни для плода, за исключением тех случаев, когда она заражена патогенными микроорганизмами [107]. Но поскольку в настоящее время число случаев инфекционных заболеваний сведено до минимума, основные причины снижения плодовитости коров и телок следует отнести к факторам связанным с кормлением, содержанием и разведением [204, 216].

В послеродовом периоде очищение матки от микрофлоры завершается в основном в течение 2-го месяца после родов [182]. Более того, во время охоты матка коров обладает исключительной устойчивостью к бактериальной обсемененности. Однако наличие патологических отклоне-

ний: персистентных желтых тел, субинволюции, гипотонии и т. д. способствует возникновению субклинических эндометритов [128, 176]. При этом эндогенным или экзогенным путем инфицируется матка условно-патогенной микрофлорой и, как результат, происходит снижение оплодотворяемости, возникновение плацентидов и гибели эмбрионов [166, 202, 220, 263].

Субклиническая патология относится к разновидности катарального эндометрита. Она протекает без явно выраженных признаков при отсутствии гнойных или экссудатных выделений из половых органов в период между течениями. Основным косвенным признаком является наличие в стадии многократных перегулов. При этом функция яичников, как правило, не нарушается [20, 63, 222, 233]. Субклинические эндометриты могут составлять 20-80 % от числа гинекологических заболеваний. Возникают они вследствие осложнений при родах, задержании последа, субинволюции, инфицировании матки во время отела или осеменений [51, 98, 166], в результате снижения резистентности организма под воздействием неблагоприятных условий внешней среды [202, 284]. Нарушения функции полового аппарата, обусловленные алиментарными и другими факторами, не всегда распознаются клинически. Поэтому нередко ставятся диагнозы: «неспецифические воспалительные процессы гениталий» [192], «околопатология», «комплекс болезней краудинг» [132], «стадное бесплодие», «проблемное стадо», «бессимптомное бесплодие», «проблемное животное» и др. [269].

Полифакторность причин возникновения субклинической патологии половых органов вызывает значительную сложность в ее определении. Различные физические, химические и физико-химические методы исследований (тесты, пробы) дают самые разнообразные результаты и не могут служить достоверным основанием в определении скрытых эндометритов [268]. Дело в том, что они осу-

ществляются при наличии цервикальной слизи, то есть в период фолликулярной стадии полового цикла, что уже ограничивает время их применения и изменяет результативность вследствие активизации естественных бактерицидных процессов, свойственных матке. Более точным является гистологический метод [149], но из-за сложности проведения и отсутствия оборудования он трудно применим в производстве.

На основании изучения экспериментального материала и различных методов диагностики Середин В. А. сделал теоретическое обобщение симптомов, выявленных при субклинической патологии гениталиев, и попытался объединить их в один наиболее характерный синдром.

Синдром субклинической патологии гениталий по Середину В. А., имеет несколько основополагающих симптомов:

1. снижение оплодотворяемости от 1-го осеменения ниже 50 %;
2. отсутствие клинически улавливаемых изменений в половом аппарате;
3. многократные повторные осеменения маточного поголовья;
4. наличие у части животных в течковой слизи включений, изменения ее характера;
5. увеличение числа животных с перерывами в половых циклах более 30-45 дней до 15-30 % и более;
6. установление различных нарушений обмена веществ;
7. увеличение числа животных:
  - а) с гипофункциональным состоянием полового аппарата – анафродизией, гипофункцией яичников и другими заболеваниями половых желез самки;
  - б) с неполноценными половыми циклами – ановуляторными, алибидными, анэстральными, ареактивными [269].

Если данный синдром рассматривается с точки зрения

практического применения, то получится, что подавляющее большинство молочных стад на сегодняшний день являются больными и нуждаются в специальном воздействии на их репродуктивную систему. Иными словами, нет необходимости проводить диагностику субклинической патологии, в настоящее время ее можно заменить поголовным применением фармакологических средств. При этом не учитываются такие показатели, как время осеменения после отела, квалификация осеменатора, количество перегулов, анализ пропусков охот и т.д. В то же время, препаратом, позволяющим проводить диагностику скрытых эндометритов в любое время полового цикла (и лютеальной, и фолликулярной стадии), является ИВАСДек [273]. Это единственное средство, фигурирующее в доступной нам литературе, с указанным диапазоном действия. Состав препарата: ихтиол (8 %), вазелин (72 %), и АСД-3 (20 %). Принцип диагностики заключается в 24-часовом нахождении возле краниальной части матки тампона, пропитанного указанным составом, и определении качества маточных выделений. Недостатком способа является возможное выпадение тампона из влагалища животного.

Установлена неизвестная ранее особенность того, что алиментарные нарушения могут вызывать у высокопродуктивных коров гипотонию или атонию матки, слабую ее реактивность к эндогенному и экзогенному окситоцину. При этом наблюдаются задержания последа, снижение в плазме крови уровня эстрогенов и другие нарушения. Производство и применение препарата Ацинормин-Польфа позволило увеличить продуктивность и восстановить репродуктивные качества коров [78]. Наличие стрессов, особенно на фоне недокорма животных, вызывает продуцирование надпочечниками катехоламинов, возбуждающих бета-адренорецепторы матки и тормозящих ее моторику. Возникает гипотония, и даже атония матки. Применение тонизирующих веществ (окситоцина, питуитрина) не дает

в этом случае желаемого результата. Использование же бета-адренолитиков (утеротоник-Польша, утеротон-Россия) блокирует доступ катехоламинов (снимает действие стрессов), профилактирует и устраняет заболевание матки, повышает оплодотворяемость [209].

С точки зрения биологии размножения оплодотворяемость коров в различное время после отела сильно варьирует, и этот факт необходимо учитывать. Так, согласно Рекомендаций МСХ СССР [249], удовлетворительной считалась оплодотворяемость коров в первый месяц после отела, соответствующая 50 %. Кыса И.С. [250] определяет данное значение 40 %. Реально же сложившийся средний показатель соответствует 35 % и менее. В этой связи целый ряд исследователей рекомендуют осторожно относиться к осеменению коров в первый месяц после отела ввиду низкой их оплодотворяемости и возможности иммунизации организма животных вследствие неготовности половых органов у большинства коров к зачатию и плодоношению (цит. по В.С. Антонюку и др., 1985). В это время диагностические параметры (изменение консистенции маточной слизи, наличие вертикальной или горизонтальной сплюснутости рогов матки и т.д.) не всегда присутствуют и поэтому не могут дать однозначного ответа на данный вопрос. С целью расширения способов диагностики автор предлагает использование мигестрона, вводимого в начале первой охоты внутриматочно 3-5 мл на голову. Обнаружение минимум через 3-5 часов посторонних включений в маточной слизи (крови, гноя) свидетельствует о том, что данное животное не подлежит осеменению. Оплодотворяемость же коров во второй месяц после отела выше, чем в первый и еще более повышается в третий. Однако она не достигает 100 %, поэтому часть животных будет нуждаться во втором или третьем осеменении.

Особенностью лечения эндометритов является сложность в определении завершенности лечебного процесса.

Дело в том, что клинические формы эндометритов достаточно легко диагностируются по гнойным и экссудатным выделениям, состоянию матки и т.д. Субклинические же формы определить не только визуально, но и посредством ректогенитальной пальпации крайне сложно и чаще всего просто невозможно. Не зря субклинические эндометриты называют еще скрытыми эндометритами. Выявить их можно или по косвенным признакам, что будет только предположением, или при помощи специальных тест-проб, или специальных исследований. Специальные исследования (биопсию и др.) проводить в условиях ферм крайне сложно ввиду отсутствия соответствующей аппаратуры и инструментов. Большинство тест-проб или сложны в выполнении, или не дают точных результатов. Считается, что оплодотворяемость коров, переболевших эндометритом, снижается в 1,5-2 раза.

Из представленных в доступной литературе способов диагностики скрытых эндометритов на сегодняшний день наиболее простыми и достоверными являются: тест-проба ИВАСДек (автор Смирнова Л.Л.) и мигестрон (автор Зацепин П.Ф.). После извлечения из влагалища коров тампонов, пропитанных ИВАСДеком (через 12-24 часа), по наличию на них маточных выделений – гноя, экссудата, крови или чистой слизи – судят о состоянии матки. При помощи данной тест-пробы можно определить наличие скрытого эндометрита, как в эстральную, так и лютеальную фазу полового цикла. Для диагностики патологического процесса в эстральную фазу время тампонирования достаточно в течение 12 часов. Для диагностики в лютеальную фазу с целью раскрытия цервикального канала время тампонирования должно быть увеличено до 24 часов. Как правило, этого времени и в первом, и во втором случае бывает достаточно. В отдельных сомнительных случаях время тампонирования увеличивается на такую же величину – на 12 или 24 часа соответственно.

Мигестрон (минерально-глюкозовой эстрон) – это водный раствор, вводимый внутриматочно по 2-7, в среднем 5 мл однократно. Через 4-7 часов за счет активизации железистых клеток и мышечных слоев матки происходит обильное выделение слизи. По наличию в этой слизи включений гноя и крови определяется состояние матки. Мигестрон также можно использовать как в эстральную, так и в лютеальную стадии полового цикла. С целью раскрытия цервикального канала в каудальную часть шейки матки (в розетку) вводится 3-4 мл раствора. Через 5-7 часов шейка матки будет достаточно раскрыта для его внутриматочного введения.

Мигестрон может использоваться также с целью стимуляции половой охоты и повышения оплодотворяемости коров (авторские свидетельства № 1924 и 1926). Для его сохранности после растворения дистиллированной водой технологически предусмотрено использование пенициллина как дезинфектора. Последующие исследования, направленные на изучение свойств биологически активных водных растворов (БАВР), дали возможность эффективной замены антибиотиков.

Установлено, что мигестрон, растворенный в анолите, сохраняется более длительное время. Если из пяти партий стандартного мигестрона у всех отсутствовало образование осадка или иных включений в течение 30 дней хранения, то данное явление характерно для всех пяти опытных партий в течение 45 дней и для четырех партий в течение 60 дней. Это свидетельствует об антибактериальных свойствах анолита как растворителя (табл. 19).

Таблица 19 – Влияние анолита на время хранения мигестрона

Наименование	Число повторений	Сроки хранения, дни			
		1-15	16-30	31-45	46-60
Контроль	5	+++++	+++++	+----	-----
Опыт	5	+++++	+++++	+++++	-++++

Одновременно было проведено исследование терапевтических свойств мигестрона, приготовленного на анолите. Была проведена проверка наличия эндометрита у 40 коров стандартным мигестроном и повторно через 24 часа им же было осуществлено тестирование опытным составом со сроком хранения 1-15, 16-30, 31-45 или 46-60 дней. У всех подопытных животных наблюдались идентичного характера реакция выделения слизи и ригидности матки. Из проведенных опытов можно заключить, что ни растворение мигестрона анолитом с рН 2-4, ни длительность его хранения (45-60 дней) не влияют на терапевтические свойства препарата и с успехом могут быть применены в практике.

Проведены исследования по определению влияния различных средств на микрофлору маточные выделения у коров, больных эндометритами. Установлено, что пробы маточных выделений содержат патогенную микрофлору. Наиболее активные дезинфицирующие (антимикробные) свойства проявили следующие средства: рифампицин, норфлоксацин, левомицетин, рихометрин и анолит с рН 2-4 (табл. 20).

Таблица 20 – Антимикробное действие различных средств

Вид лекарственных средств	Время проверки		
	12 часов	24 часа	36 часов
Рифампицин	+	+	+
Норфлоксацин	+	+	+
Цефазалин	-	-	-
Ампициллин	-	-	-
Левомецетин	+	+	+
Стрептомицин	-	-	-
Гентамицин	-	-	-
Пенициллин	-	-	-
Амикацин	-	-	-
Тилозинокар	-	-	-
Метрикур	-	-	-
Рихометрин	+	+	+
Анолит	+	+	+
Анолит+тилозинокар	+	+	+

Таким образом, следует заключить, что анолит с рН 2-4, полученный при электроактивации питьевой воды, оказывает антимикробное действие на патогенную микрофлору матки коров, как в чистом виде, так и в виде разбавителя лекарственных средств (анолит + тилозинокар).

Использование анолита для лечения эндометритов у коров в качестве самостоятельного средства и в качестве растворителя дало следующий результат (табл. 21). Анолит с рН 2-4 может применяться в виде антибактериального средства в комплексе лечебных мероприятий. Терапевтическая его эффективность идентична внутриматочному введению антибиотиков или ихглюковита. Использование же в качестве растворителя анолита сокращает время лечения на 5-10 дней по сравнению с применением как самого анолита, так и средств растворенных или разбавленных дистиллятом (антибиотики, ихглюковит, ихтиоглюкобикарбонат). При этом экономическое использование анолита не превышает стоимости дистиллята.

Таблица 21 – Эффективность анолита при лечении эндометритов

Наименование лекарственных средств.	Гол.	Среднее время лечения, дней				
		1-10	11-15	16-20	21-25	26-30
БАВР	13	-	-	-	-	+
Антибиотики+дистиллят	10	-	-	-	-	+
Антибиотики+БАВР	12	-	-	-	+	+
Ихглюковит+дистиллят	11	-	-	-	-	+
Ихглюковит+БАВР	12	-	-	+	+	+
Ихтиоглюкобикарбонат+дистиллят	11	-	-	-	+	+
Ихтиоглюкобикарбонат+БАВР	13	-	-	+	+	+

Тем не менее, терапевтическая эффективность анолита оказалась низкой, и лечение коров занимало в среднем 26-30 дней. Количество внутриматочных введений достигало 10-15 в расчете на одну корову, что усложняло лечебный процесс. Применение же специальных приемов (электроактивация 0,04 % раствора хлористого натрия) позволило нам сократить время электроактивации до 15 минут, уве-

личить кислотность анолита до рН=1,5-2,5 и повысить терапевтическую эффективность лечения. Количество введений сократилось до 5-8, а курс лечения – до 15-17 дней. Примерная схема применения БАВР для лечения эндометритов у коров представлена в табл. 22.

Таблица 22 – Схема лечение эндометритов при помощи БАВР

Применяемые препараты	Время лечения, дни																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Витамины	20 мл						20 мл								20 мл		
Анолит (анолит+антибиотик)	150-50 мл		120-50 мл		90-50 мл		50 мл								20 мл		
Синестрол (агофол.)	2-3 мл						2-3 мл										
Окситоцин		10 мл		10 мл		10 мл				9 мл		8 мл					
Католит (католит+антибиотик)									40 мл		30 мл		20 мл			15 мл	
Мигестрон								5 мл						5 мл			
Скрытые эндометриты																	
Витамины	20 мл																
Анолит (анолит+антибиотик)	15-20 мл																
Католит (католит+антибиотик)		15 мл	10 мл														

**Примечание:** лечение на 15-17 дни проводится в случае необходимости после проверки мигестроном на 14 день. Проверка содержимого матки на 8 день обуславливает либо 2-3-дневное продолжение введения анолита, либо переход к использованию католита, как это указано в таблице.

## 2 РЕГУЛЯЦИЯ ПОЛОВОГО ЦИКЛА

### 2.1 Половая цикличность

Время от проявления одной течки (эструса) до другой называют эстральным, или половым, циклом. Признаки течки у коров нарастают постепенно и также постепенно исчезают, поэтому весь данный процесс условно разделяют на стадии. Стадии предтечки, течки и послетечки, или, соответственно, проэструс, эструс и метэструс, в общей сложности определяют как фолликулярную стадию полового цикла. В отдельных случаях ее именуют половой охотой, понимая под этим не только феномен полового возбуждения, а полностью эстральную стадию полового цикла, точнее – физиологическое состояние животного. Более же длительную стадию межтечки (диэструс) называют лютеальной стадией.

Для работников сельского хозяйства, занимающихся вопросами воспроизведения крупного рогатого скота, всегда считалось важным иметь четкое представление о половом цикле животных. Достижение высоких производственных показателей в молочном скотоводстве невозможно без понимания особенностей функционирования половой сферы коров. Необходимо отметить, что знания принципов воспроизведения расширялись и углублялись параллельно достижениям зоотехнической науки и целого ряда других дисциплин. Поэтому современное представление о половом цикле, как узлом моменте репродукции, сформировалось далеко не сразу, и этот процесс продолжает развиваться и совершенствоваться.

В воспроизведении коров понимание полового цикла до настоящего времени остается не до конца изученным. Существует целый ряд моментов, описание которых противоречивы и не полны, а отдельные параметры нуждаются в пересмотре и уточнении.

Еще в первой половине 20 века, когда в биологическую науку стал входить термин «половая цикличность», разгорелись жаркие споры о правомерности наличия таковой (половой цикличности) у животных. Как отмечает В.К. Милованов, первоначальное понятие о половом цикле возникло еще в глубокой древности, когда полное суеверий и религиозной мистики мышление связывало изменения в состоянии женского организма с циклическими изменениями фаз луны. Позднее биологическое учение о половом цикле, как способе описания сложных и вначале непонятных изменений в половой системе и всем организме самки, помогло систематизировать огромный фактический материал и приступить к более глубокому его анализу. Представление о циклических, то есть происходящих по кругу процессах, в виде полного повторения самого себя, возвращения к тождеству, к исходной точке, неприемлемо потому, что это и есть та самая концепция развития, которая называется метафизической. Развитие организма происходит не по кругу, не путем повторения. Организм никогда не возвращается к исходной точке, никогда не повторяет самого себя. Поэтому нет и «круга» изменений половой системы. Каждый новый период половой активности самки является действительно новым, а не повторным, т. к. он возникает в изменившихся условиях жизни и при ином состоянии организма. Поэтому даже сам термин «половой цикл» должен быть отброшен как ненужный... Прерывистое проявление половых рефлексов, послуживших основанием для создания «учения о половом цикле» самок, не является всеобщей закономерностью, а представляет собой частное явление, которое можно вызвать искусственно, оставляя самку неоплодотворенной. Всеобщей же закономерностью половой деятельности самок является кратковременная половая доминанта, как ответ животного на определенные изменения жизненных условий, сменяющаяся вскоре длительной материнской доминантой. Поэтому

необходимо изучать не только стадии, фазы и феномены одной лишь сексуальной стороны, а изучать два состояния – сексуальное и материнское, добиваясь всеобъемлющего познания в физиологии воспроизведения [189].

Спустя 20 лет В.А. Павлов напишет, что каждому виду домашних животных свойственен свой ритм размножения. Периодичность проявления клинических признаков полового поведения, а также изменения, происходящие в половой системе самок, стали называть половым циклом. Однако выявилась не аналогичность каждого последующего полового цикла предыдущему [217].

За более чем сорокалетний период практика подтвердила и опровергла отдельные мнения В.К. Милованова. В силу целого ряда причин в мировой зоотехнической науке по сей день существует понятие половой цикличности. Возможно, оно недостаточно полно и точно отражает суть излагаемого вопроса, но, тем не менее, показывает объективную реальность. С одной стороны, постоянная селекция коров на большую продуктивность, а с другой – несоответствие условий жизни требованиям организма животных (алиментарные, климатические, социальные и прочие стрессы, гипо- и адинамия, недостатки искусственного осеменения и другие) нередко вызывают у самок послеродовой анэструс, или неплодотворное осеменение, что и обуславливает их повторный приход в охоту.

По мнению Студенцова А.П., половой цикл – это сложный нейрогуморальный цепной рефлекторный процесс, сопровождающийся комплексом физиологических и морфологических изменений в половых органах и во всем организме самки от одной стадии возбуждения до другой [286]. Но развивается и другое мнение. Половой цикл не может быть отнесен к категории рефлексов, как срочных реакций, хотя бы и наделять этот термин эпитетами «цепной», «нейрогуморальный», «сложный». Регуляторная триада (гипоталамо-гипофизарно-гонадальная система)

обладает собственным автономным режимом. Кора же головного мозга ответственна за поведение животных и ей не свойственна функция регуляции полового цикла (и вегетативной функции вообще), хотя участие коры в коррекции тех или иных процессов не подлежит сомнению [102]. Различные изменения и раздражения, проявляющиеся как внутри организма (функционирование органов, в том числе и половых), так и внешне (наличие климатических, стрессовых и других изменений), требуют от организма ответных реакций, осуществляемых посредством нейрогуморальной регуляции. Центром этой регуляции является головной мозг, в котором происходит анализ всех раздражений, поступающих как от анализаторов при влиянии внешних факторов, так и при воздействии нервных импульсов от внутренних органов. Здесь осуществляется обработка всей поступающей информации, формирование ответных программ, выработка гормонов и других биологически активных веществ, обеспечивающих основные направления жизнедеятельности организма. В этом смысле половая система не является исключением. Ее функционирование зависит от общей настроенности организма и формируется в результате ответных реакций на изменения целого комплекса внешних и внутренних условий. При этом физиологически оно выходит за рамки рефлексорного процесса. С точки зрения функциональных систем [290, 291], только доминирующие мотивации поведения обеспечивают целенаправленное поведение животных. Изначально мотивационные стимулы могут возникнуть в результате возбуждения отдельных подкорковых центров головного мозга, под влиянием нервных, гормональных воздействий или метаболических изменений в организме. По мере нарастания возбуждение распространяется на другие подкорковые центры и кору головного мозга. Так, постепенно формируются стадии единого процесса: мотивации, эмоции, память, принятие решения, предвидение будущего ре-

зультата и т.д. Именно результаты поведения, направленные на достижение физиологических потребностей, составляют основу деятельности всего организма, как единого, целостного объекта. Однако мотивационный стимул способен перерасти в доминирующее мотивационное поведение лишь при условии достаточно слаженного взаимодействия подкорковых центров и их корковых представительства. В противном случае доминанты, как строго направленной деятельности организма, не образуется и реализации мотиваций не наступает [5, 6]. Таким образом, *половой цикл можно представить как благоприятное сочетание мотивационных стимулов, направленных на развитие доминирующего сексуального поведения в период от одной течки до другой.*

На сегодняшний день общеизвестным является тот факт, что в половых железах (яичниках) самок крупного рогатого скота половые клетки (яйцеклетки) закладываются и формируются еще в период внутриутробного развития. Общее их количество находится в пределах нескольких сот тысяч. Находясь в зачаточном состоянии, яйцеклетки способны к дальнейшему росту и развитию при наличии определенных условий: достижении телкой определенного веса и возраста (факторы кормления и содержания), состоянии нервной и гормональной систем (факторы генетической природы, условий обитания и воздействий внешней среды). Таким образом, в зависимости от породных, индивидуальных и внешних факторов, животные в определенный период своего развития начинают проявлять репродуктивные качества. При этом половая цикличность устанавливается не одномоментально, а с течением времени. Рост и развитие яйцеклеток происходит постепенно. Первые из них атрезируются, обеспечивая увеличение в организме половых гормонов. В этот период у телок еще не наблюдается полового возбуждения. Эструс проявляется только тогда, когда гормональный фон способен обес-

печить его возникновение. Но и первично возникнув, эструс еще не свидетельствует о возможности плодотворного осеменения. Как правило, первые охоты проходят непродуктивно, а время между ними может сильно варьировать. К третьему-четвертому эструсу у телок устанавливается их индивидуальная половая цикличность (в среднем 20 дней), а оплодотворяемость соответствует оптимальным или наивысшим показателям. Аналогичным образом постепенно восстанавливается половая цикличность у коров после отела.

Сроки проявления эструс у коров после отела, а так же его качественные характеристики (способность к оплодотворению и вынашиванию плода) определяются целым рядом причин. В первую очередь к ним относят причины эндогенного (внутреннего) характера. Большинство исследователей считает, что половая система животных достаточно автономна, хотя связана с другими системами организма и контролируется центральной нервной системой. Поэтому невозможно переоценить влияние сердечно-сосудистой, дыхательной, опорно-двигательной, пищеварительной и других систем на репродуктивную функцию. Деятельность любого из органов: печени, легких, сердца и т.д. в той или иной степени может сказываться на воспроизведении. При этом проявления могут быть самые различные: наличие патологических изменений в половых органах и в цикличности, в снижении оплодотворяемости, в вынашивании плода и т.д.

Процесс воспроизведения у животных осуществляется за счет функционирования многих органов, деятельность которых объединена и строго направлена нейрогуморальной регуляторной системой. В данной системе выделяют три звена (регуляторную триаду) – функцию гипоталамуса, гипофиза и гонад. Деятельность этих звеньев объединяется за счет многосторонней связи между ними. Прежде всего, существует так называемая прямая или нис-

ходящая связь, когда сигналы для соответствующей деятельности передаются от головного мозга к низлежащим системам и непосредственно к половым органам. Обратная или восходящая связь распространяется от половых или других органов к головному мозгу. Связь между органами осуществляется при помощи нервной или эндокринной систем, но в большей степени совместно. Нервные импульсы передают информацию очень быстро, но длительность их воздействия кратковременна, поэтому для поддержания соответствующего состояния импульсы должны повторяться многократно, создавая определенную устойчивую настроенность в органе-мишени.

Эндокринная система менее подвижна, но обладает более длительным сроком действия. Эта длительность определяется временем активности того или иного гормона, так называемым периодом полураспада, когда он способен воздействовать на органы-мишени, не подвергаясь инактивации (разрушению). Для поддержания определенного состояния органов гормоны выделяются, как правило, волнообразно или чередующимися пульсациями.

Не только эндокринные железы, но и отдельные нервные клетки могут вырабатывать гормоноподобные вещества нейросекреты. Кроме того, контроль за содержанием в организме гормонов осуществляется нервными окончаниями, заложенными в стенках кровеносных сосудов, да и сама передача нервных импульсов зачастую проводится при помощи гормоноподобных веществ, поэтому регуляторная деятельность чаще всего осуществляется совместно нервным и гормональным путем, дополняя друг друга.

Система прямой и обратной связи достаточно глубокая и разносторонняя. Она охватывает не только «длинные» связи, такие как между гипоталамусом и гонадами, но и «короткие», например, гипоталамус-гипофиз и, «ультракороткие», то есть в пределах одного регуляторного звена.

Функцию высшего регуляторного звена половой цик-

личности – гипоталамуса упрощенно можно определить как деятельность специфического образования, вырабатывающего нейросекрет – гонадотропин-рилизинг-гормон (ГРГ). Однако это только конечный результат, определяющий воздействие на эндокринную систему. С одной стороны, гипоталамус – это часть головного мозга. Нервные клетки гипоталамуса морфологически сходны с клетками мозга, но физиологически отличаются способностью вырабатывать нейросекреты, то есть гипоталамус можно рассматривать как образование, имеющее переходную функцию от нервной системы к эндокринной. С другой стороны, нервные центры гипоталамуса имеют непосредственную нервную связь с различными отделами головного и спинного мозга.

Головной мозг играет ведущую роль в регуляторных процессах. Он одновременно является электрической и химической системой. Нервные клетки мозга различных видов животных способны генерировать электрический ток мощностью до 10 и более ватт. (У человека – до 25 ватт). Электрические импульсы в виде кодированной информации передаются через отростки одной нервной клетки к другой, охватывая, таким образом, все отделы организма. Через гиппокамп и мамиллярное тело гипоталамуса проходят пути, несущие импульсацию к двигательным и вегетативным центрам среднего, продолговатого и спинного мозга. Импульсация головного мозга поступает в половой центр спинного мозга, расположенный в пояснично-крестцовом отделе. Далее иннервация половых органов осуществляется вегетативным отделом нервной системы. Химическая компонента деятельности мозга заключается в способности отдельных нервных клеток вырабатывать специфические вещества – нейросекреты.

В головном мозге различают три блока отделов, регулирующих общую жизнедеятельность и чрезвычайно тесно связанных между собой. Первый блок включает в себя от-

делы ствола мозга, средний мозг, лимбическую систему мозга. Второй блок включает – основные анализаторные системы, расположенные в задней (затылочной) и средней части коры мозга. К третьему блоку относятся передние (лобные) структуры коры больших полушарий, обладающие большим количеством двухсторонних связей со всеми отделами мозга. Эти связи образуют три кольца саморегуляции организма: фронтально-гипоталамическое, фронтально-таламическое и фронтально-ретикулярное, обеспечивающие функционирование трех основных систем: мотивационной, соматической (двигательной) и сенсорно-интегративной (чувственно-аналитической). Сексуальное влечение животных является одним из продуктов мотивационной системы поведенческих реакций. Эти реакции формируются при взаимодействии многих центров головного мозга, представляющих собой лимбическую систему, или «круг Папеса». В нее входят поясная извилина (подкорковое образование мозга), таламус и гипоталамус. По мнению Д. Папеса лимбическая система является специфической проекционной зоной коры больших полушарий, которая отвечает за восприятие и осознание эмоций. Гипоталамус в этой системе представлен распределительным центром эмоций. Через его отдельные участки проходят пути, несущие импульсации к двигательным и вегетативным центрам среднего, продолговатого и спинного мозга. Через связь гипоталамуса с поясной извилиной происходит формирование положительных или отрицательных эмоций, осуществляются двигательные и вегетативные реакции эмоционального поведения, анализируется предполагаемый и реальный результат действий. В области лимбической системы находится основная часть опиоидных центров: нервных клеток, вырабатывающих эндорфины и энкефалины – вещества, обладающие наркотическими свойствами, сходными с морфином и активно влияющими на эмоциональное и психическое состояние организма. Лимбиче-

ская система тесно связана с корковым веществом мозга [22, 131]. Таким образом, когда идет речь о том, что половая цикличность на высшем своем этапе формируется деятельностью гипоталамуса, необходимо понимать и то, что гипоталамус является частью лимбической системы, которая в свою очередь, многообразно связана с корой головного мозга.

Регулирующей деятельностью гипоталамуса в отношении эндокринной системы является выработка им нейро-секретов: либеринов и статинов. Либерины – вещества ускоряющие, стимулирующие, активизирующие определенные процессы. Статины, наоборот, – вещества угнетающие, замедляющие то или иное действие. Кроме этого в ядрах гипоталамуса вырабатывается окситоцин и вазопрессин. В этой связи орган центральной нервной системы – гипоталамус, регулируя эндокринные функции, является образованием, где нервные импульсы преобразовываются в гормональные стимулы.

На деятельность гипоталамуса оказывает влияние эпифиз. Гормон мелатонин, синтезируемый эпифизом, уменьшает выработку либеринов и увеличивает количество статинов. Выработка самого мелатонина определяется продолжительностью и интенсивностью освещения. Значительная освещенность замедляет его синтез, а меньшая – ускоряет, поэтому продуцирование мелатонина носит ярко выраженный суточный и годовой режимы. Данное обстоятельство имеет огромное практическое значение в понимании сезонного ритма плодовитости животных, когда половая активность может увеличиваться в результате продолжительности светового дня за счет снижения образования мелатонина и уменьшается в зимний период. Мелатонин, кроме эпифиза, синтезируется в клетках желудочно-кишечного тракта, печени, почках, что может служить дополнительным кормленческим или стрессовым фактором снижения плодовитости.

Вторым звеном регуляции половой цикличности является гипофиз – ведущая железа внутренней секреции. Гипофиз имеет непосредственную связь с гипоталамусом, эпифизом и корой головного мозга.

В передней доле гипофиза (аденогипофизе) в чистом виде на сегодняшний день выделено шесть гормонов. Три из них общего действия. Они регулируют: функцию щитовидной железы (тиреотропный гормон – ТТГ), вилочковую и поджелудочную железы (соматотропный гормон – СТГ) и надпочечники (адренокортикотропный гормон – АКТГ). Три других являются гормонами, регулирующими воспроизводительную функцию. Это гонадотропные гормоны: фолликулостимулирующий (ФСГ), лютеинизирующий (ЛГ) и комплексный гормон, влияющий на половую и лактационную функции – лютеотропный гормон (ЛТГ) – пролактин.

В гипофизе накапливаются и активизируются выработанные гипоталамусом окситоцин и вазопрессин. В гипоталамусе и гипофизе синтезируются эндорфины и энкефалины, влияющие на функцию нейронов центральной нервной системы, участвующие в регуляции поведения вегетативных интегральных процессов.

Выработка гормонов гипофизом регулируется соответствующими либеридами гипоталамуса: кортиколиберином, люлиберином, фоллиберином, пролактолиберином и т.д. На действие статинов гипоталамуса, гипофиз отвечает понижением продукции соответствующих гормонов. Либерины гипоталамуса, влияющие на синтез гонадотропных гормонов, называют гонадотропин-релизинг гормоном (Г-Р-Г), подразумевая, что поступающий из гипоталамуса Г-Р-Г увеличивает продукцию гипофизом гонадотропных гормонов, а прекращение синтеза – уменьшает.

Поступающие из задней доли гипофиза (нейрогипофиза) в кровеносную систему организма, окситоцин и вазопрессин обладают сосудосуживающим, стимулирующим

сокращение мускулатуры матки и антидиуретическим действием. Под их влиянием происходит сокращение артериол во всем организме, кроме сосудов мозга и почек. В виду того, что в организме животных имеются значительно более активные антидиуретики, данную функцию вазопрессина считают вторичной. В то же время родственный пептид аргенин-вазопрессин значительно активнее мелатонина, регулирующего эндокринную деятельность гипофиза. Основное действие окситоцина – усиление моторной функции матки в период охоты, а во время родов активация, изгоняющих плод схваток. Важная роль окситоцина в выведении молока из альвеол молочной железы.

Фолликулостимулирующий гормон влияет на рост и развитие фолликулов, созревание яйцеклеток в яичниках самок. Лютеинизирующий гормон обеспечивает выход яйцеклетки из фолликула и образование желтых тел, а так же выделение стероидных гормонов яичниками (эстрогенов и прогестерона). Пролактин является стимулятором разнообразных процессов, связанных с воспроизведением и выкармливанием потомства. Он активизирует образование молока, действуя непосредственно на ферментные системы железистых клеток альвеол молочных желез, оказывает влияние на рост железистой ткани. Влияет на секрецию стероидных гормонов яичниками. Эндокринная функция гипофиза не ограничивается перечисленными гормонами. В нем вырабатываются липотропин, фрагментами которого являются эндорфины и энкефалины, а также другие биологически активные вещества.

Функции гормонов гипофиза многообразны и взаимобусловлены. Так, лютеинизирующий гормон действует совместно с фолликулостимулирующим и, как правило, на фоне пролактина. Для регуляции полового цикла необходимо определенное соотношение ЛГ и ФСГ. Запредельное изменение этого соотношения в ту или иную сторону чревато патологическими изменениями деятельности яични-

ков. Значительное выделение пролактина может тормозить образование ФСГ и ЛГ, вызывая так называемый лактационный пресс. И даже гормоны общего действия (ТТГ, СТГ, АКТГ) влияют на воспроизводительную функцию. Отклонение от норм их продуцирования сказывается на состоянии половой охоты, оплодотворяемости или вынашивании плода самками.

Гипофиз не является самостоятельной железой. Несмотря на то, что он регулирует деятельность всей эндокринной системы организма, все же находится под постоянным контролем высшей нервной деятельности. С одной стороны, секреторная деятельность гипофиза находится под влиянием гипоталамуса и коры головного мозга, а с другой – функционирование органов, зависимых от гипофиза, дублируется нервной регуляцией. Если в результате секреции гормонов гипофиза (ТТГ, СТГ, АКТГ, ФСГ, ЛГ, ЛТГ) соответствующие железы (щитовидная, вилочковая или зобная, поджелудочная, надпочечники, яичники) вырабатывают собственные секреты, регулирующие подчиненные уже им органы и ткани, то дублирующая функция нервной системы заключается в том, что ее иннервирующая сеть охватывает все многообразие органов и тканей и способна, независимо от эндокринной системы, влиять на деятельность тех же органов и тканей непосредственно, моментально и в нужном направлении. Многообразие и взаимозависимость связей в регуляции организма обуславливают его тонкую и надежную настроенность в постоянно меняющихся условиях внешней и внутренней среды. Этим, в значительной степени, достигается приспособляемость, способность к выживанию, как отдельного индивидуума, так и вида в целом.

К третьему звену регуляции половой цикличности относятся гонады, то есть непосредственно половые железы самок. Функцию половых желез выполняют яичники. Репродуктивная деятельность яичников заключается в том,

что в них периодически происходит рост, созревание и выход в половые органы яйцеклеток, предназначенных к оплодотворению.

Яйцеклетки в яичниках находятся в специальных образованиях фолликулах. Зачаточные (примордиальные) фолликулы представляют собой начальное образование, еще не сформировавшуюся яйцеклетку, окруженную одним слоем фолликулярных клеток. Формирование первичных фолликулов происходит в период внутриутробного развития плода. В дальнейшем фолликулы претерпевают количественные и качественные изменения. В них образуются два и затем три слоя фолликулярных клеток, а под ним формируется полость, в которой находится яйцеклетка. Такие фолликулы называются растущие, а с окончательно сформировавшейся полостью – полостные, или везикулярные.

Примордиальные (первичные) половые клетки (по В.В. Ельчанинову) возникают у крупного рогатого скота на четвертой неделе развития зародыша. В этот период они обладают способностью к движению и самостоятельно передвигаются в область формирования половых желез. За счет интенсивного митотического деления их число резко возрастает. К седьмой неделе большая часть половых клеток сосредотачивается в области зачаточных гонад, чему способствует развивающаяся кровеносная система. Здесь в гонадах происходит дальнейшее и основное увеличение числа половых клеток и формирование примордиальных фолликулов. Уже в это время яичники плода вырабатывают эстрогены. Однако их синтез быстро снижается, а секреция гипофизом плода гонадотропина продолжает увеличиваться до 5-6 месяца внутриутробного развития, а потом также уменьшается. В результате за месяц до рождения плод крупного рогатого скота имеет достаточно сформировавшуюся репродуктивную систему. Но дальнейшее ее развитие приостанавливается. Секреция гонадотропинов и

эстрогенов находится на минимальном уровне, как в предродовой, так и послеродовой периоды. Данное явление определяется как время физической инфантильности (неполовозрелости) и является своего рода эволюционным приспособлением, препятствующим оплодотворяемости недоразвитых самок.

В это время гонадотропная функция гипофиза не реагирует на гормоны гонад, хотя последние сохраняют активность и восприимчивость к гонадотропинам. Срок инфантильности определяется породными качествами и условиями выращивания. Средний возраст установления половой цикличности телок черно-пестрой породы составляет 10-15 месяцев и может колебаться от 7 до 18 месяцев. При этом в организме происходит целый ряд изменений. С одной стороны, это накопление живой массы, связанное с условиями жизнеобеспечения, с секрецией ТТГ, СТГ, АКТГ и т.д., а с другой – формирование нейро-гуморальных реакций, заключающихся не только в синтезе достаточного количества половых гормонов и их взаимосвязи с другими секретами, но и в выработке организмом эффективной способности к их утилизации (разрушению и выведению).

До шестимесячного возраста у телок качество яйцеклеток в примордиальных фолликулах остается достаточно высоким, способным к дальнейшему развитию, а затем снижается. В это время формируются растущие фолликулы. После восьмимесячного возраста большая часть примордиальных фолликулов постепенно дегенерирует. Количество везикулярных фолликулов с 8-месячного до 10-14-летнего возраста остается примерно одинаковым, после чего уменьшается. Для размножения пригодны яйцеклетки только из растущих и везикулярных фолликулов. Их число предположительно находится в пределах 200-300. Ими и определяется воспроизводительная способность коров в течение жизненного периода. Примерно половина везикулярных фолликулов в дальнейшем развивается нормально,

то есть в них происходит дальнейший рост, развитие и выход яйцеклетки. Остальные подвергаются атрезии: претерпевают обратные количественные и качественные изменения и, в конечном итоге, рассасываются, не завершив своего репродуктивного предназначения, хотя роль их в половой цикличности от этого не уменьшается. Общее количество фолликулов всех видов у телок до двухлетнего возраста может достигать 700 тысяч. При этом установлено, что телки с общим количеством фолликулов до 100 тысяч имеют растущих и везикулярных фолликулов в два раза меньше, чем телки с наличием общих фолликулов более ста тысяч. Таким образом, существует генетическая предрасположенность к плодовитости, которую нужно учитывать в практической деятельности.

Полость везикулярных фолликулов заполнена фолликулярной жидкостью, вырабатываемой внутренней оболочкой фолликулов. Основным компонентом фолликулярной жидкости являются эстрогены. Эстрогены – это общее название женских половых гормонов (эстрадиола, эстрона и эстриола), обеспечивающих проявление эструса. Эстрогены подготавливают и осуществляют фолликулярную стадию полового цикла на уровне половых органов. При этом к половым органам увеличивается приток крови и лимфы, что повышает их обеспечение питательными, гормональными и другими биологически активными веществами. Увеличивается мышечная активность половых органов. Активизируются метральные железы. Выработанная в половых органах слизь, очищает их от остатков, закончивших срок жизнедеятельности клеток, патогенной микрофлоры и т. д., обеспечивает тем самым подготовку к оплодотворению и сопутствует оплодотворению. Эстрогены способствуют росту и развитию, как яйцеклеток, так и самого фолликула. Размер его под действием образующейся фолликулярной жидкости увеличивается до 10-20 мм в диаметре. Стенки, по мере созревания яйцеклетки,

утончаются.

Повышенное количество эстрогенов, воздействуя на регуляторные отделы головного мозга, резко усиливает активность нервных и гормональных процессов, происходящих в нем. Все это многократно повторяется, создавая сексуальную направленность в деятельности организма. Заканчивается фолликулярная стадия овуляцией – разрывом фолликула и выходом яйцеклетки в половые пути, где и может произойти ее оплодотворение.

На месте овулировавшего фолликула остается фолликулярная ямка, которая заполняется кровяным сгустком из разорвавшихся сосудов, окружающих фолликул. Этот кровяной сгусток и остатки стенок фолликула прорастают лютеиновыми клетками. Так формируется лютеиновое, или желтое, тело яичника, названное в соответствии с желтым цветом лютеиновых клеток. Желтое тело способно секретировать гормон прогестерон.

Действие прогестерона на половую цикличность противоположно эстрогенам. Он снижает высокую активность организма. Уменьшает нервную возбудимость. В матке формируются маточные железы, предназначенные для плодоношения. Восстанавливается у лактирующих коров молочная продуктивность и т.д. Под действием прогестерона устанавливается лютеальная стадия полового цикла. Если состояние организма в период активности эстрогенов в фолликулярную стадию сходно воспалительному процессу, когда деятельность всех органов и систем функционирует в экстремальном режиме, то преобладание прогестерона в лютеальную стадию придает деятельности организма уравновешенность и стабильность.

Несмотря на то, что направленность действия эстрогенов и прогестерона противоположны, их наличие в организме взаимообусловлено. С одной стороны, эстрогены и прогестерон стремятся к преобладанию друг над другом. Значительное увеличение прогестерона снижает возбуди-

мость половых центров головного мозга: понижает чувствительность гипоталамуса к эстрогенам и тем самым уменьшает синтез Г-РГ и далее гонадотропных гормонов гипофизом, что ослабляет образование эстрогенов в яичниках. Увеличение же количества эстрогенов стимулирует образование окситоцина и простагландина F-2 $\alpha$ , что приводит к рассасыванию желтого тела и прекращению выработки им прогестерона. С другой стороны, наличие одного обуславливает наличие другого. Достаточно высокое количество эстрогенов приводит к выработке фолликулостатина, блокирующего образование в гипофизе ФСГ и, в итоге, к увеличению прогестерона. Необходимость увеличения прогестерона в период формирования желтого тела стимулируется ЛГ гипофиза, который одновременно активизирует образование эстрогенов в полостных фолликулах. Недостаточное количество прогестерона в лютеальную стадию обуславливает недостаток эстрогенов в фолликулярную стадию и наоборот. В этой связи для нормального проявления половой цикличности важно их оптимальное содержание в организме.

Половая цикличность не ограничивается активностью яичников. Огромная роль в ее формировании отводится матке и надпочечникам. Во-первых, в период беременности маткой могут дополнительно вырабатываться и прогестерон, и эстрогены. Во-вторых, в ранний послеродовой период, когда для выработки гормонов в яичниках нет ни растущих фолликулов, ни желтых тел, минимально необходимый уровень эстрогенов и прогестерона поддерживается в организме за счет надпочечников и в заключительный период беременности, когда яичники не способны вырабатывать достаточное количество стероидных гормонов, они дополнительно синтезируются надпочечниками. В-третьих, снижение ригидности матки (сократительной способности) нередко обуславливает снижение функции яичников. В-четвертых, в матке вырабатывается, очень важное

для осуществления половой цикличности, биологически активное вещество простагландин F-2 $\alpha$ . Это гормоноподобное вещество рассасывает желтое тело и дает возможность для максимального развития фолликула, то есть переводит функцию яичников с лютеальной стадии в эстральную.

Стероидные гормоны регулируют половой цикл на уровне гонад: эстрогены фолликула обеспечивают проявление половой охоты, желтое тело, образовавшееся на месте овулировавшего фолликула, обеспечивает лютеальную фазу; простагландин F-2 $\alpha$  прекращает функционирование данного желтого тела, и, соответственно, синтез прогестерона, предоставляя возможность для эстральной деятельности следующего фолликула. Данная цикличность может продолжаться до плодотворного осеменения животного. При наличии же в матке развивающегося эмбриона на 13-14 день после оплодотворения яйцеклетки он начинает выделять специфические вещества – трофобласты, которые прекращают секрецию простагландина. В результате желтое тело цикла окончательно формируется в желтое тело беременности.

Несмотря на то, что половая система (яичники, матка) способна функционировать самостоятельно, то есть имеет свои эндокринные и нервные центры, деятельность ее целиком и полностью подчинена «вышестоящим» этапам регуляции. На нее прямо, через деятельность гонадотропных гормонов (ФСГ, ЛГ), и косвенно, через гормоны общего действия, влияет гипофиз. Гипофиз, в свою очередь, подчинен гипоталамусу и далее – лимбической системе, которая связана с корой головного мозга. Кроме данной поэтапной регуляции половой активности, в организме существует и прямая связь головного мозга с репродуктивными органами. Например, так называемый шеечно-гипотоламо-гипофизарный рефлекс позволяет напрямую воздействовать на «высшие этажи» половой регуляции. С другой сто-

роны, звуковые, зрительные и другие раздражители, поступающие в головной мозг, способны непосредственно оказывать влияние на деятельность половых органов. Различные стрессовые ситуации, или запредельное нервное возбуждение способны снизить, или даже заблокировать сексуальную активность.

## 2.2 Эндокринология полового цикла

Эндокринные изменения в течение уже восстановившегося полового цикла у молочных коров достаточно широки и многообразны. Наибольшим временем воздействия на половую функцию обладает прогестерон. Его концентрация в крови начинает повышаться с 0,1-0,8 нг/мл уже со 2-4 дня после образования желтого тела [345, 346, 391]. К 7-8 дню она достигает уровня 5 нг/мл [324] с последующими изменениями до 6-7 нг/мл [354, 355, 394]. За 1-4 дня до наступления охоты (между 16-19 днями полового цикла) происходит резкое снижение гормона в крови [328, 244, 360, 368]. Продолжительность периода от минимального уровня прогестерона до начала охоты может колебаться в зависимости от таких факторов, как упитанность, сезон года, воздействие стрессов и т. д. [369]. Количество прогестерона в крови в фазу желтого тела оказывает влияние на оплодотворяемость коров в следующую охоту [260, 351, 356]. А наличие его ниже 2 нг/мл в середине цикла обуславливает отсутствие признаков следующего эструса [272]. Отмечается также, что в начальный период полового цикла желтое тело весьма чувствительно к действию окситоцина и не восприимчиво к влиянию простагландина. Простагландин F-2<sub>α</sub> пульсообразно выделяется маткой в течение последних 2-3 дней полового цикла и в течение 24-48 часов происходит лизис желтого тела [216, 326]. Образование простагландина поддерживается эстрогенами и прекращается по мере достижения необходимого уровня

[362, 363]. Нарушения в синтезе простагландина способны увеличить продолжительность полового цикла [395], или приход коров в охоту после отела [337, 364, 395]. Повышенная секреция эстрогенов фолликулами чаще всего наблюдается на 3-7 и 7-10 дни полового цикла и к его окончанию [390], возвращаясь к исходному уровню к моменту овуляции [392]. Как следствие повышенного количества эстрогенов, в первые часы охоты происходит предовуляторный выброс лютеинизирующего гормона [259, 343], вызывающего лютеинизацию клеток зернистого слоя и внутренней теки фолликула. Одновременно созревает ядро овоцита. И в течение суток происходит овуляция [102, 342, 354]. Выработка лютеинизирующего гормона имеет пульсирующий характер. В начале цикла она происходит с низкой амплитудой (0,3-1,8 нг/мл) и высокой частотой (20-30 пульсов в сутки), а в середине цикла резко возрастает амплитуда (1,2-7,0 нг/мл) и снижается частота (6-8 пульсов). На синтез лютеинизирующего гормона и его пульсацию влияют стероидные гормоны яичников [258, 385]. Пульсирующий характер свойственен и продуцированию фолликулостимулирующего гормона. Именно с ним связано развитие фолликулов. По одним данным, имеются две волны их развития: в первые и вторые 12 дней полового цикла [348]; по другим – три волны: около 7 дней каждая [33, 102, 255].

В ранний послеродовой период соотношение гормонов и их количество еще более варьирует. При недостаточно высокой секреции ФСГ и эстрогенов рост и развитие таково, что течка не завершается половым возбуждением и охотой, однако овуляция происходит. В других случаях низкий или высокий уровень эстрогенов препятствует проявлению нормальной течки и овуляции и происходит только лютеинизация фолликула. Таким образом, в период послеродового восстановления половой функции, формирующиеся феномены полового цикла у коров могут иметь

неодинаковые характеристики гипоталамо-гипофизарно-гонадальной взаимосвязи. Поэтому соответствие подъема уровня ЛГ и ФСГ в крови коров на 12-15 день после родов срединному подъему этих гормонов в половом цикле, а в период с 16 дня и до начала охоты – фолликулярной фазе полового цикла [300]; можно рассматривать как гормональный уровень в уже восстановившемся половом цикле, а не сразу после отела. Если бы это было так, то первое половое возбуждение и охота были бы всегда в пределах первого месяца после отела и не имелось бы существенных отличий в динамике половых гормонов [68]. В практике первая овуляция после отела происходит на 14-15 день и позже [396]. Тем не менее, до 21 дня она выявлялась у 11,5 % коров, а до 28 дня – у 18,7 % [217], 36,2 % коров [361]. В течение первого месяца после отела ее (овуляцию) обнаруживали у 71-75 % коров [100]. Многие исследователи считают, что в послеродовом периоде происходит несколько овуляций. Первая бывает на 15 день, вторая – через 17 дней, третья – через 21 день. При этом признаки охоты отсутствуют в первом случае у 77 %, во втором – у 54 и в третьем – у 36 % коров [397]. Прокофьев М.И. установил наличие первой овуляции в среднем через 24 дня, а первой охоты через 38 дней, что, по его мнению, связано с негативными условиями кормления и содержания [243]. По другим данным, в среднем первая овуляция наступала через 27,7 дня. До 45 дня крупные фолликулы обнаруживались у 94,5 % коров, а овуляция – у 87,9 % коров, при этом полноценная охота была выявлена лишь у 51,6 % коров [68]. По данным Липинского Б.В., первая стадия возбуждения полового цикла проявлялась в среднем через 42,5 дня после отела при колебаниях от 23 до 63 дней [164].

Обобщая и анализируя свои исследования и исследования других авторов (Knobe L., 1971; Wuraya S., 1985; Moon W. et. al., 1986; Савченко О. А., Степанов Л. С., 1986;

Richards J., 1978; Spiecer L. j., 1986; Echternkamp S., 1986; Echmondson A. J. et al., 1986; Hurter R. et al., 1976; Чеботарь Н. А., 1978; Сергеев Н. И., 1988; Peter A. T. and Bosu T. K., 1988 и т. д.), Решетникова Н.М. определяет эндокринную регуляцию полового цикла следующим образом. Функция яичников у коров, хотя и невозможна без влияния на них гонадотропных гормонов, в значительной степени автономна и имеет строго последовательный циклический ритм: созревание фолликула – овуляция – развитие желтого тела.

На протяжении полового цикла наблюдается три волны (пула) роста полостных фолликулов, примерно с 7-дневными интервалами. Каждый пул фолликулов состоит из одного большого, доминирующего фолликула (10,2-12,8 мм) и 5-6 меньшего размера (>5мм), которые растут медленнее и постепенно регрессируют. Доминантные фолликулы первых двух волн также подвергаются атрезии, а третьи – овулируют.

Развитие фолликулов и формирование гамет схематично можно разделить на три периода. Первый охватывает рост фолликулов от стадии примордиальных до стадии крупных преполостных (происходит увеличение размеров ооцита и активный синтез РНК). Второй – рост фолликулов со стадии крупного преантрального до преовуляторного (ооцит при этом достигает дефинитивных размеров). Третий – заключительный этап дифференцировки фолликула, предшествующий овуляции. Овуляция (разрыв оболочки созревшего фолликула и выход яйцеклетки) является главным процессом в половом цикле и ведет к образованию новой эндокринной железы – желтого тела. Каждый фолликул представляет собой постоянно меняющуюся морфологическую структуру с разной концентрацией гормонов и чувствительностью к гонадотропным гормонам. На начальных стадиях они мало зависимы от гонадотропинов, но дальнейшее развитие проходит под непосредственным

их влиянием. Уже на ранних стадиях роста рецепторы фолликулов способны захватывать небольшое количество ФСГ, что обуславливает секрецию ими эстрогенов. Синтез эстрогенов в клетках фолликула происходит по схеме: холестерин-прегнолон-прогестины. У крупного рогатого скота прогестины под влиянием ЛГ частично преобразуются в андрогены и под влиянием ФСГ ароматизируются в эстрогены (эстрадиол, эстрон, эстриол). Размер фолликулов определяется количеством эстрогенов в фолликулярной жидкости. Эстрогены увеличивают количество эстрогенных рецепторов. Происходит цепная реакция: эстрогены стимулируют поглощение из крови ФСГ, а ФСГ увеличивает продукцию эстрогенов. В результате сочетания действий ФСГ и эстрогенов в фолликулярных клетках образуются рецепторы, воспринимающие ЛГ. В этот период непосредственное участие яичников в фолликулогенезе и гаметогенезе заключается в синтезе доминантным фолликулом эстрогенов и активизации гонадотропной функции гипофиза. Гонадотропины оказывают двойное действие: увеличение ФСГ обуславливает рост пула фолликулов, а ЛГ стимулирует овуляцию, образование желтого тела и атрезию полостных фолликулов за исключением преовуляторных. Развитие больших фолликулов происходит периодически, вне зависимости от стадии цикла. Скорее, первый пул возникает на 1-3 дни цикла, за ним следует появление второго – на 8-10 дни и третий – на 16-18 дни полового цикла.

После разрыва фолликула структура его элементов меняется. Образуется желтое тело, секреторирующее прогестерон, уровень которого поддерживается ЛГ. Прогестерон оказывает активное воздействие на гипоталамо-гипофизарную систему, тормозя продукцию и выброс гонадотропинов. Поэтому постоянное и постепенное повышение концентрации эстрогенов в лютеальную стадию уже не вызывает преовуляторного пика ЛГ. Более того, этот

пик не может быть индуцирован, даже если вводить значительное количество экзогенных эстрогенов, имитируя динамику концентрации эстрогенов, аналогичную фолликулярной фазе цикла. Так же тормозящее действие на развитие других фолликулов при создавшемся дефиците ФСГ оказывают ингибин и андрогены. Все эти факторы усиливают процессы атрезии фолликулов. В яичниках коров атрезии подвергаются 69,8 % премордиальных фолликулов и от 10,0 до 41,0 % преполостных. И даже доминантные фолликулы в третьем пуле перед овуляцией в 9-13 % случаев могут подвергаться атрезии вследствие негативных воздействий кормления и содержания коров. Атрезия крупных полостных фолликулов имеет сходный процесс с образованием желтого тела. И только под лютеолитическим действием простагландина F-2<sub>α</sub> регрессирующее желтое тело прекращает тормозящее действие на гипоталамо-гипофизарный комплекс, что стимулирует продуцирование гонадотропинов и обеспечивает овуляцию. Таким образом, половой цикл происходит по кольцевой замкнутой системе: гипоталамус-гипофиз-яичники. При этом гипоталамо-гипофизарный комплекс имеет свой собственный циркадный ритм, более выраженный для ЛГ, чем для ФСГ, повторяющийся в интервале около 1 часа. Этот ритм находится под влиянием яичниковых стероидов. Ведущая роль в осуществлении овуляции принадлежит эстрогенам. Все звенья данной системы находятся в тесной функциональной зависимости, поэтому нарушения в одном из звеньев влечет за собой изменения в деятельности всей системы в целом.

Так, неадекватная искусственная стимуляция фолликулогенеза может привести к нарушению процессов овуляции и формированию желтого тела, преждевременной лютеинизации фолликулов, увеличению числа аномальных гамет и, в конечном счете, к снижению оплодотворяемости. Гиподинамия, несбалансированность рационов по су-

хому веществу, сахаропротеиновому отношению, витаминам обуславливает задержку овуляции и различную степень дегенерации яйцеклеток. При этом органические различной степени нарушения печени резко снижают функции гипофиза. Замедляется рост фолликулов. Предполостные и малые фолликулы подвергаются постепенной дегенерации. В гранулезной оболочке растущих фолликулов из-за недостатка гонадотропной активизации происходит торможение ароматозной системы, образования рецепторов к гонадотропинам, и возникают условия для персистенции фолликулов, продолжительность которой зависит от способности теки-ткани синтезировать андрогены.

Избыток ФСГ во время стимуляции яичников может вызвать развитие большого количества полостных и предовуляторных фолликулов, что при недостатке ЛГ будет главной причиной образования фолликулярных кист. Синтез эстрогенов, в котором участвует большое количество полостных фолликулов, недостаточен для формирования доминантных фолликулов и осуществления процесса овуляции, вследствие недостаточного синтеза ЛГ-рецепторов. Дополнительное же введение ЛГ в этом случае дублирует физиологический гормональный профиль во время фолликулярного развития, повышает оплодотворяемость гамет и улучшает качество эмбрионов.

Причиной снижения эстрогенной функции яичников могут служить хронические эндометриты. При этом отмечаются нарушения овуляции и недостаточность желтого тела, хотя функции гипофиза могут оставаться нормальными. Скорее, это связано с нарушением рецепторного аппарата, связывающего деятельность яичников с гипоталамо-гипофизарным комплексом. В результате не происходит предовуляторного подъема эстрогенов и обуславливает монотонный характер выделения ЛГ. И хотя в течение цикла секреция ЛГ будет осуществляться, более низкое его количество вызовет запоздалую овуляцию, недостаточную

для образования полноценного желтого тела. Воспалительные процессы также могут вызывать нарушения в синтезе простагландинов. Поэтому овуляция напрямую зависит от величины и особенно тонической активности матки. Процессы фолликулогенеза и гаметогенеза непосредственно связаны не только с недостаточностью кормления, но и с ожирением коров. При этом эстрогены по принципу обратной связи задерживают выделение ФСГ и повышают чувствительность гипофиза к действию люлиберина. Возникает ситуация когда тормозятся завершающие стадии роста фолликулов и их созревание, под действием ЛГ уменьшается пролиферативная и ароматозная активность гранулезы и наблюдается снижение или отсутствие предовуляторного типа эстрогенов. Это приводит к лютеинизации, или атрезии, фолликулов и нередко может наблюдаться поликистоз яичников. Возможны и другие отклонения [255].

Исходя из вышеизложенного, можно судить о сложности и многогранности воздействий, определяющих регуляцию, как целостного организма, так и половой цикличности животных, в частности. В этой связи каждый происходящий половой цикл самок, как по качеству, так и по длительности проявления, отличается от предыдущего и не будет абсолютно похож на будущий. Тем не менее, с целью наглядного представления о динамике полового цикла часто его моделируют. Такой условный, или «идеальный», половой цикл можно представить следующим образом. По В.В. Ельчанинову, он имеет три недельных (циркосептальных) периода (рис. 1). В течение первой недели после овуляции происходит формирование желтого тела за счет интенсивного размножения клеток бывшей теки и зернистого слоя стенок фолликула. Формирующееся желтое тело с нарастающей активностью вырабатывает прогестерон, повышая его количество до оптимального уровня. В течение

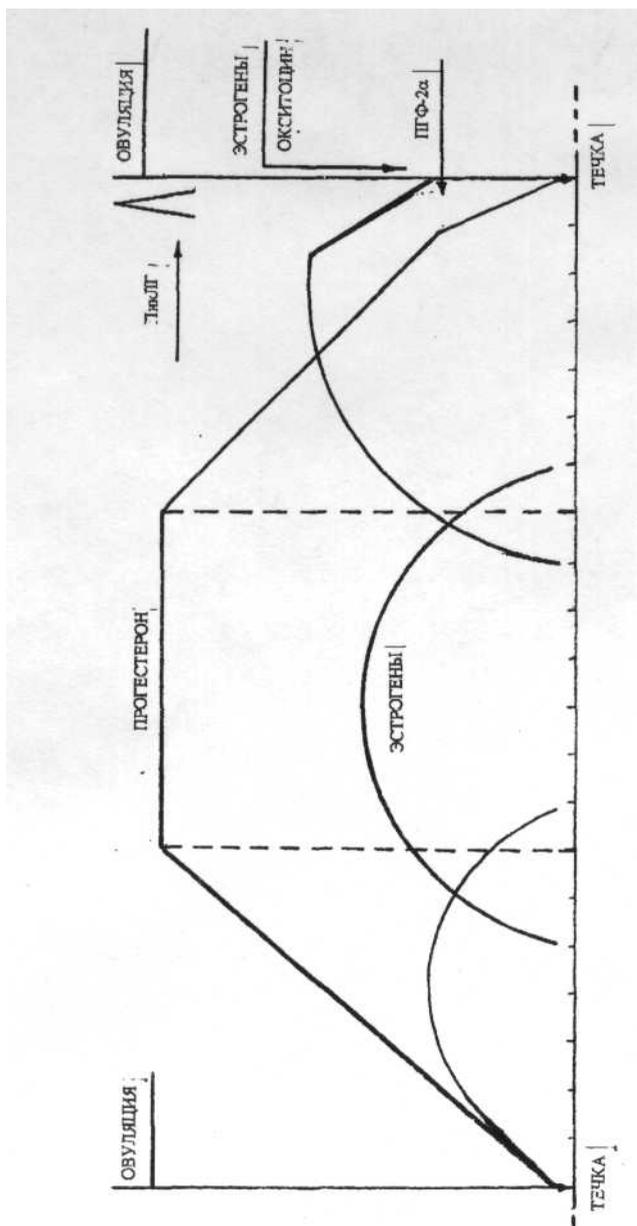


Рис. 1 – Условный трехнедельный половой цикл коровы  
(по В.В. Ельчанинову)

второй недели размножение лютеальных клеток не происходит, а увеличение желтого тела осуществляется за счет роста лютеальной ткани. Продуцирование прогестерона в это время находится примерно в одинаковых параметрах и поддерживается на оптимальном уровне. Третья неделя характеризуется медленным снижением функции желтого тела (регрессии) и снижением синтеза прогестерона. Заканчивается она кратковременной, но интенсивной стадией лизиса (рассасывания) желтого тела, когда уровень прогестерона в крови снижается до минимальных значений (базального уровня, обеспечиваемого секрецией гормона корой надпочечников). Лизис желтого тела происходит вследствие следующих обстоятельств. Уровень эстрогенов в организме к концу лютеальной стадии значительно возрастает.

На фоне уменьшения продуцирования прогестерона и активной секреции эстрогенов и окситоцина маточные железы вырабатывают простагландин F-2 $\alpha$  (ПГФ-2 $\alpha$ ), который окончательно прекращает функцию желтого тела. Эстрогенпозитивная реакция гипоталамо-гипофизарной системы (циклического центра) позволяет индуцировать предовуляторный пик секреции ЛГ и, тем самым, новую овуляцию.

В период полового цикла гипоталамус контролирует функцию гипофиза через нервно-проводниковую связь и воротную систему кровеносных сосудов. Задняя доля гипофиза регулируется по нервным проводникам. Секретируемый в кровь окситоцин действует на органы – мишени: гладкую мускулатуру половых путей и молочных желез. В переднюю долю гипофиза через воротную систему сосудов поступает Г-Р-Г, стимулируя продукцию гонадотропинов (ФСГ и ЛГ). Продуцирование яичниками яйцеклеток (рост полостных фолликулов) находится под контролем ФСГ, а продукция стероидных гормонов (эстрогенов и прогестерона) – под контролем ЛГ. Органами-мишенями стероид-

ных гормонов являются яйцеводы, матка и влагалище, а так же молочные железы. Воздействие «высших» звеньев регуляции на «низшие» называется прямой регуляторной связью. Во время обратной связи половые органы передают информацию в гипоталамо-гипофизарный комплекс. Продукты синтеза половых эндокринных желез угнетающе действуют или на функцию гипофиза (фолликулостатин), или одновременно на гипоталамус и гипофиз (стероидные гормоны). Однако существует и позитивная обратная связь, вызывающая активизацию продуцирования гормонов.

Ритмичность половой активности тесно связана с высшими отделами головного мозга и эпифизом. Ее определяют суточные, недельные и другие ритмы секреции Г-Р-Г, поддерживающие в лютеальную фазу полового цикла базальный уровень гонадотропинов. Матка в этот период находится под преимущественным влиянием прогестерона. Прогестерон, в свою очередь, снижает возбудимость гипоталамо-гипофизарного комплекса, обеспечивая состояние покоя при высокой способности к активному действию.

На протяжении полового цикла отмечаются три волны роста и атрезии полостных фолликулов с соответствующим подъемом и снижением уровня эстрогенов в организме. В начальный период полового цикла, то есть в первые дни после овуляции, наличие стероидных гормонов находится на минимальном уровне, поскольку в яичниках в это время нет ни желтых тел, ни растущих фолликулов. В течение первой недели полового цикла на фоне формирования желтого тела происходит первая волна роста полостных фолликулов, обеспечивающих синтез эстрогенов. Однако в виду пониженной активности гипоталамо-гипофизарного комплекса и недостаточного количества эстрогенов овуляции не происходит. Фолликулы атрезируются, в них происходит обратное развитие, но с одной стороны, они дают возможность для активизации проду-

цирования гонадотропинов, а с другой – увеличивают содержание в крови прогестерона. Вторая волна роста и атрезии фолликулов, происходящая в течение второй недели, также не заканчивается овуляцией. Несмотря на то, что количество эстрогенов в этот период значительно больше, чем в первую неделю их еще недостаточно для возникновения эструса. Этому препятствует и активная фаза желтого тела. И только третья волна полостных фолликулов на фоне регрессирующего желтого тела заканчивается овуляцией. В связи с быстрым лизисом желтого тела и нарастанием концентрации эстрогенов на гипоталамо-гипофизарный комплекс прекращается угнетающее действие прогестерона. Повышается секреция Г-Р-Г, ФСГ и ЛГ. Под воздействием эстрогенов развивается эстральная реакция. Усиливается прилив крови к половым органам, вызывая гиперемию (покраснение) и отечность наружных половых органов. Повышается возбудимость мускулатуры всего репродуктивного аппарата. Усиливается секреторная функция слизистых желез матки и шейки матки, а так же происходит активизация клеточных структур половых органов и крови.

Одновременно с этим гипоталамус и гипофиз получают информацию из других отделов центральной нервной системы, связанных с сигнальной системой организма, то есть рецепторного аппарата, воспринимающего сигналы из внешней среды. Вследствие воздействия комплекса внутренних и внешних факторов формируется половая доминанта.

Под влиянием эстрогенов и окситоцина усиливается продуцирование маткой ПГФ-2 $\alpha$ , вызывая быстрый лизис регрессирующего желтого тела. Снижение в крови прогестерона и резкое увеличение эстрогенов сопровождается секрецией повышенных количеств Г-Р-Г и преовуляторного пика продуцирования ФСГ и ЛГ. В результате этого происходит овуляция, как конечный этап полового цикла и

формирование доминантного фолликула для возможного будущего полового цикла.

## 2.4 Восстановление половой цикличности у коров

Исследования показали, что в период восстановления половой цикличности у коров после отела продолжительность охот может сильно изменяться (табл. 23).

Таблица 23 – Продолжительность охот в период восстановления половой цикличности

Длительность половых циклов, дн.	Порядковый номер цикла после отела.							
	1		2		3		4	
	Гол.	%	Гол.	%	Гол.	%	Гол.	%
11-17	230	41	69	18	24	11	5	5
18-24	207	37	262	68	174	81	91	92
25-35	123	22	54	14	17	8	3	3
итого	560	100	385	100	215	100	99	100

В начальный период нормальный половой цикл (18-24 дня) отмечается только в 37 % случаев. К третьему половому циклу он соответствует этим параметрам уже в 81 %, а в четвертом – в 92 % проявляемых охот. Аналогичные данные приводят и другие авторы [102].

Расчеты свидетельствуют (табл. 24), что при соответствующей подготовке в среднее время проявления второго полового цикла (42 день после отела) может осемениться более 60 % растелившихся коров. Во время третьего полового цикла (63 день после отела) – более 80 % и до 90 дней – более 90 % животных.

Таблица 24 – Динамика восстановления половой цикличности у коров после отела

Половой цикл, дни.	Порядковый номер цикла после отела.			
	1	2	3	4
Укороченный (11-17)	41% ≈14 дн.	18% ≈28 дн.	11% ≈42 дн.	5% ≈56 дн.
Нормальный (18-24)	37% ≈21 дн.	68% ≈42 дн.	81% ≈63 дн.	92% ≈84 дн.
Удлиненный (25-35)	22% ≈30 дн.	14% ≈60 дн.	8% ≈90 дн.	3% ≈120 дн.

Проблема заключается в том, как максимальное количество животных подготовить к осеменению и получать 95-100 % телят. Дело в том, что в хозяйствах, где получают 80-85 телят, до 30 дней после отела регистрируют эструс в среднем у 20 %, до 60 – у 55 % и до 90 дней – только у 80-85% коров. И даже однократное использование гормональных препаратов (сурфагон, агофоллин) на 12-15 день после отела не всегда дает желаемые результаты (табл. 25).

Таблица 25 – Эффективность профилактики, проводимой на 12-15 день после отела

Вид профилактики	Гол.	Восстановление полового цикла до 30 дней.		Восстановление полового цикла до 60 дней.	
		Гол.	%	Гол.	%
Сурфагон	75	17	24	45	56
Сурфагон+агофоллин	78	21	28	49	62
Без воздействий.	73	12	16	40	55

В течение первого месяца количество пришедших в охоту коров увеличилось на 8-12 % по сравнению с контрольной группой, а в течение второго – на 1-7 %. Такая индукция половой цикличности не дает существенных результатов и не решает проблемы воспроизведения. Более того, в период с 31 по 60 день процент восстановления половой цикличности по сравнению с первым месяцем снижается, что связано с отсутствием дополнительного стимулирующего влияния на репродуктивную функцию.

С целью сокращения времени восстановления половой цикличности у коров после отела необходимо увеличивать количество введений гормональных средств, использовать препараты с большей терапевтической эффективностью и применять их в комплексе с общеукрепляющими средствами. При проведении данных работ необходимо учитывать физиологические особенности воспроизводительной функции коров. Поскольку для животных наиболее сложным является родовой и ранний послеродовой периоды, то к этому времени их следует проводить. Общеукрепляющие

средства (инъекции витаминов, АСД-2ф и т.д.) оказывают на организм терапевтическое воздействие в течение 7-15 дней. Это обуславливает интервал их применения. Кратность использования зависит от клинического состояния животного и ожидаемого эффекта. На репродуктивную функцию в предродовой период оптимальное воздействие оказывают как минимум две инъекции общеукрепляющих средств за 40-35 и 25-20 дней до отела. Увеличение этого срока не дает должного эффекта. В ранний послеродовой период минимально необходимо также две инъекции на 1-3 и 15-20 дни.

С другой стороны важное место занимает возможность контроля репродукции. Согласно параметрам проявления животными нормальной половой цикличности выявляют к 42 дням 41 %, к 63 дням – 57 %, к 84 – 78 % и к 90 дням – 80-85% охот. Разбежка половых циклов в норме составляет: в первом половом цикле – 18-24 дня, во втором – 36-48 (18x2-24x2) дней, в третьем – 54-72 (18x3-24x3) дня и в четвертом – 72-96 (18x4-24x4) дней. Средний половой цикл в норме должен проходить на 21, 42, 63, 84 и т.д. дни. Первый половой цикл характеризуется нестабильностью проявления феноменов и оплодотворяемости вследствие разобщенности процессов, проходящих в регуляторной триаде (гипоталамус, гипофиз, гонады), и незавершенности инволюции половых органов, которая заканчивается у большинства коров к 40 дням после отела. Поэтому окончание первого полового цикла следует отнести к началу второго. Среднее значение окончания последующих половых циклов находится в пределах 48, 69 (48+21), 90 (69+21) дней, или 50, 70, 90 дней; 50 дней после отела можно рассматривать как окончание второго нормального полового цикла (36-48 дней после отела); 70 дней после отела можно считать окончанием третьего нормального полового цикла (54-72 дней после отела); 90 дней после отела нужно применять как предельный срок проведения

первого осеменения. Такая условная градация позволяет в хозяйственной практике проведения искусственного осеменения увеличить количество контролируемых показателей (30, 50, 70, 90) вместо применяемых в статистике 30, 60, 90 дней.

Расчеты показывают, что при оплодотворяемости 50 % до 50 дня после отела в охоту должно приходиться столько животных, сколько бы обеспечивало первичное осеменение не менее 60 % от растелившихся маток. До 70 дней – не менее 90 % и до 90 дней – всех растелившихся коров, то есть необходимо учитывать возможное количество больных (эндометриты, субинволюция матки и т.д.) и с невыявленными охотами животных. В этом случае в стаде удастся сохранить оптимальный сервис-период и получать 95-100 телят от 100 коров. При использовании гормонов необходимо учитывать особенности восстановления половой цикличности. В нашей схеме, как показывают расчеты и клинические исследования, подавляющему количеству коров 9-10, 16-17, 29-30, 36-37, 50-51, 57-58, 71-72, 78-79 дни соответствуют наличию в крови гестагенов и предшествуют росту эстрогенов. Это обстоятельство дает основание для применения в указанные сроки прогестерона с целью активизации его воздействия. Использование же прогестагландинов в данном случае не всегда целесообразно из-за низкой активности лютеиновых структур.

Воздействие эстрогенных препаратов в начальном периоде предполагаемых идеальных половых циклов (21, 42, 63 и т.п. дни) усиливает их развитие и обеспечивает проявление эструса. Такой подход позволяет в случае необходимости вместо однократного введения прогестерона использовать трехдневные его инъекции. Например, на 29-31, 36-38 дни вводится прогестерон или ставятся гестагенные устройства, а на 41 – эстрогены (табл. 26).

Таблица 26 – Примерная схема восстановления половой цикличности

1	С целью профилактики задержания последа у коров:	– за 40-35 дней до отела инъекцируется 5 мл тетравита + 5 мл концентрата витамина А + 4 мл витамина Е + 1 мл АСД-2ф – за 25-20 дней до отела – аналогичные инъекции.
2	В целях профилактики послеродовых осложнений:	– на 2-3-ий день после отела инъекцируется вышеуказанный комплекс витаминов с АСД-2ф – на 3 день – 3-4 мл синестрола и 5-7 мл окситоцина (окситоцин повторяется на 4 и 5 день).
3	В целях индукции половой цикличности:	– на 9-10 день после отела инъекцируется вышеуказанный комплекс витаминов с АСД-2ф и 3 мл прогестерона – на 16-17 день – повторно-3 мл прогестерона – на 20 день – 1 мл агофоллина и 7 мл окситоцина.
4	В целях устранения гипофункции яичников (применяется в случае отсутствия половой охоты к 50 дню после отела и осеменения 60-65% коров)	– на 29-30 день после отела инъекцируется 4 мл прогестерона – на 36-37 день после отела – 4 мл прогестерона – на 41 день – 2 мл агофоллина и 7-8 мл окситоцина (если данная схема не обеспечивает необходимой терапевтической эффективности, то на 36-38 дни проводится обработка коров прогестероном в дозе 4-6 мл на голову ежедневно).
4.1	В целях устранения гипофункции яичников (применяется в случае отсутствия половой охоты к 70 дню после отела и осеменения 90-95% коров)	– на 50-51 день после отела инъекцируется 5 мл прогестерона – на 57-58 день после отела – 5 мл прогестерона – на 62 день – 3-4 мл агофоллина и 8-9 мл окситоцина (если данная схема не обеспечивает необходимой терапевтической эффективности, то на 57-59 дни проводится обработка коров прогестероном в дозе 4-6 мл на голову ежедневно).

## Продолжение табл. 26

4.2	В целях устранения гипофункции яичников (применяется в случае отсутствия половой охоты к 90 дню после отела и осеменения 100% коров)	<p>– на 71-72 день после отела инъецируется 5 мл прогестерона</p> <p>– на 78-79 день после отела – 5 мл прогестерона</p> <p>– на 83 день – 3-5 мл агофоллина и 10 мл окситоцина (если данная схема не обеспечивает необходимой терапевтической эффективности, то на 78-80 дни проводится обработка коров прогестероном в дозе 5-7 мл на голову ежедневно). Если же и эта схема не дает нужных результатов, то следует проводить комплексную стимуляцию в следующем виде: в первый день лечения: массаж половых органов, прогестерон 2,5% 5-7 мл, и вышеуказанный комплекс витаминов с АСД-2ф. На 3-й день – массаж, прогестерон в той же дозе. На 5-й день – ГСЖК 2500 МЕ, карбахолин 0,1% (прозерин 0,5%) 3 мл – и вышеуказанный комплекс витаминов с АСД-2ф (в случае отсутствия карбахолина или прозерина в первый и пятый дни инъецируются по 1 мл агофоллина).*</p>
-----	--	--

Данная схема позволяет контролировать восстановление половой цикличности на протяжении трех месяцев после отела и дает возможность применения гормональных средств на любом из ее этапов. При целесообразности прогестерон может быть заменен сурфагоном, хориогонином или другими препаратами аналогичного действия, а эстрогены – гонадотропинами. Использование сурфагона снижает экономические затраты, однако уменьшает терапев-

---

\* При необходимости применение витаминного комплекса в сочетании с АСД-2ф возможно и в более ранние сроки, то есть на 30,37; 51,58; 72,79 дни. При использовании в эти периоды прогестерона совместно с первой его инъекцией дополнительно вводится 1 мл агофоллина.

тическую эффективность проводимых работ

Особенностью данной схемы является использование большого числа введений фармакологических средств. Хотя количество обрабатываемых животных зависит от числа восстановивших половую цикличность и соответственно уменьшается, но в каждом из контрольных периодов количество инъекций – минимально три. С другой стороны полная схема применяется далеко не всегда, а только в тех случаях, когда в этом имеется необходимость. Например, если в течение первого месяца после отела охоту проявляют 20-25 % коров, но до 50 дня не осеменяется 60 % животных, то обработка начинается с 30 дня после отела и т.д. Тем не менее, одним из способов снижения объема, вводимых препаратов и числа инъекций могло бы стать применение гормонов в гомеопатических, то есть уменьшенных в тысячи раз, дозах и совмещение их с общеукрепляющими средствами.

## **3 МЕДИКАМЕНТОЗНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ПОЛОВОГО ЦИКЛА**

### **3.1 Стимуляция половой функции у коров**

Длительное восстановление половой цикличности после отела обусловило поиск активизации данного процесса. Сокращения интервала между отелами можно добиться, изменяя жизнеобеспечивающие условия или подвергая животных гормональной обработке [66]. В силу целого ряда причин именно гормонам отводится основная роль в регуляции воспроизведения молочного скота. При отсутствии же эффективной и практичной техники контроля размножения коров необходимо создавать такие условия содержания, которые бы максимально снижали возникновение различных стрессов и способствовали восстановлению функции яичников [372].

Квалифицированное применение прогестагенов позволяет регулировать поступление в кровь ЛГ и тем самым удлинять и синхронизировать половой цикл. Использование экзогенных гонадотропинов способствует повышению их уровня в организме животных, регулирует созревание фолликулов и овуляцию. Введением эстрогенов можно воздействовать на нервные центры и гипоталамус. Достаточно эффективно лютеолитическое влияние простагландина F-2<sub>α</sub> [139]. Но и применение гормональных методов воздействия на физиологические процессы коров дает положительный результат только в общем комплексе мероприятий по улучшению условий кормления и содержания животных [138].

Чаще всего с целью стимуляции используются естественные гормональные препараты, участвующие в обеспечении репродуктивной функции, или их синтетические аналоги. Это препараты половых стероидов, гонадотропин-релизинг гормона и гонадотропинов. Усиление тони-

ческой секреции лютеинизирующего гормона в ранний послеродовой период рассматривается учеными как один из важнейших факторов в последовательности событий, приводящих к возникновению первой овуляции и возобновлению нормальной половой цикличности. Из гонадотропинов наиболее эффективными оказались ФСГ и СЖК. Применение ФСГ обуславливает рост фолликулов и увеличение в организме эстрогенов. По принципу положительной обратной связи это усиливает продуцирование лютеинизирующего гормона, что совместно с другими гормонами вызывает овуляцию [9, 141, 397].

В настоящее время широко применяется ФСГ производства США, России и других стран. Единственным недостатком использования ФСГ является недостаточное продуцирование в отдельных случаях гипофизом эндогенного ЛГ. В этой связи применяется экзогенное его введение.

На возможность ускорения проявления первой после отела охоты и сокращения сервис-периода при помощи СЖК указывал еще Завадовский М.М. [91, 92]. Особенностью СЖК является то, что в ней содержатся и ФСГ, и ЛГ [27, 67]. Аналогичным фолликулостимулирующим и лютеинизирующим действием обладает гравигормон и хориогонин. Более того, эти препараты не дают анафилактической реакции, возможной при применении СЖК. Замена же СЖК эстрогенными препаратами не дает соответствующих результатов и несколько снижает оплодотворяемость. Это объясняется тем, что эстрогены сами по себе не оказывают непосредственного влияния на созревание фолликулов, хотя и стимулируют проявление течки [64, 173]. Кроме этого, использование эстрогенов, по сути дела, представляет заместительную терапию, которая в большом объеме может вызывать депрессию яичников – в них возникает атрезия фолликулов даже средней величины [217]. Применение прогестерона основано на искусственном

торможении развития фолликулов. После длительного (1-2 недели) воздействия прогестерона происходит резкая активизация фолликулогенеза. Возникает не только стимулирующий, но и синхронизирующий овариальную активность эффект. К настоящему времени разработано большое количество препаратов гестагенного действия. Они могут применяться в виде инъекций, в форме имплантантов, внутривлагалищных губок или спиралей, скармливаться с кормом и т. д. [66, 96, 241, 309].

Имеются данные об эффективности применения на 15 день после отела 30 мг прогестерона с последующим, через 48 часов, введением эстрадиола 17-β [405]. Ежедневное скармливание коровам с 15 до 35 дня после отела по 10 мг хлормадиноацетата позволило на протяжении 4 лет иметь межотельный интервал на 10 дней меньше, чем в контроле [365] и т. д.

Достаточно большое количество работ посвящено применению гонадотропин-релизинг гормона и его синтетическим аналогам. Его применяют как в виде одной-двух и более инъекций, так и в форме капсул для имплантации. Время применения так же различно (10-14, 12-14, 20 дни после отела и другие). Особенностью применению Г-Р-Г является реакция гипофиза в виде выделения лютеинизирующего гормона. Считается, что эффективность применения Г-Р-Г определяется уровнем эндогенных половых стероидов и чувствительностью к ним гипоталамо-гипофизарного комплекса, а так же имеет значение способ введения в организм и носитель гормона [333, 360]. Имеется предложение, что первая минимальная доза Г-Р-Г способна дать толчек для восприятия его гипофизом, а повторная инъекция обеспечит пульсирующее выделение ЛГ, следствием чего может быть циклическая активность яичников [244, 404].

В Республике Беларусь наиболее широкое применение нашел синтетический аналог Г-Р-Г – сурфагон. Препарат

был произведен в лаборатории синтеза пептидов ВКНЦ АМН СССР под руководством М.И. Титова. В 1 мл препарата содержится 5 мкг действующего вещества. Действие сурфагона аналогично действию природного люлиберина: малые дозы стимулируют продукцию гипофизом ЛГ, а большие – ФСГ и ЛГ. Биологическая активность сурфагона примерно в 50 раз выше естественного гормона и оказывает более продолжительное действие. Оптимальная доза для стимулирования синтеза ЛГ – 10 мкг (2 мл), для продуцирования ФСГ и ЛГ – 50 мкг (10 мл) [8, 80, 142, 257, 309].

Гормональная регуляция воспроизводительной функции у коров в первые 25-30 дней после отела имеет свои особенности по сравнению с использованием в период послеродового анэструса (35-60 дни) или после проявления охоты [27, 80, 93]. Так как обработка коров силастиковыми спиралями, пропитанными прогестероном в сочетании с инъекциями вначале эстрадиола и прогестерона, происходила на 10-30 дни с момента отела, охота наступала у 45 % животных. Если же обработка проводилась после 30 дней от отела, то охоту проявляли до 92-97 % коров. Это связано, прежде всего, с разобщенностью звеньев в половой эндокринной системе, вызванной сенсбилизацией половых центров в раннем послеродовом периоде [243, 245]. Как результат – публикация в литературе данных с наличием, как высокой эффективности, так и с ее отсутствием. Возникло даже сомнение в целесообразности применения гормональных препаратов в раннем послеродовом периоде. Однако данные, полученные за 10 лет наблюдений, свидетельствуют о том, что коровы, проявившие признаки охоты в течение первого месяца после отела, оплодотворяются в результате меньшего числа осеменений, чем с наличием эструса в более поздние сроки [400]. Поэтому восстановление половой цикличности в ранний послеродовый период далеко не праздный вопрос в практике молоч-

ного скотоводства.

Стимуляцию половой активности коров в более поздние сроки связывают с дифференцировкой патологических процессов в репродуктивной системе самок и с воздействием на причины их обуславливающие. При гипофункциональном состоянии яичников наибольшее применение нашли гонадотропины, также прогестерон+СЖК, прогестерон+эстрогены и т. д. При персистентных желтых телах и лютеиновых кистах – простагландиновые препараты, при фолликулярных кистах – прогестерон+простагландины, при эмбриональной смертности – прогестерон [79, 103, 140, 242, 259, 308, 313].

Наиболее распространенной овариальной патологией является гипофункция яичников. При отсутствии активных желтых тел и развивающихся фолликулов в яичниках применяют прогестагены в комплексе с СЖК (ГСЖК). Инъекции в течение шести и более дней прогестерона способствует нормализации и синхронизации половой активности, а введение через двое суток СЖК обуславливает созревание фолликулов и наступление охоты [89]. Использование 5-6 дневных инъекций прогестерона с последующим применением СЖК вызвало проявление охоты примерно у 70% животных. Оплодотворяемость от первого осеменения была в пределах 40 %, а за две охоты оплодотворилось 63%. Дело в том, что из-за торможения активности матки после обработки прогестероном ухудшаются условия для миграции спермиев в половых путях самки, и оплодотворяемость в первую охоту несколько снижается. Включение же в схему обработки на 2-й день 10 тыс. ЕД фолликулина и в последний день витаминов В<sub>1</sub>, А, D<sub>3</sub>, Е повышало оплодотворяемость за 2 охоты до 76 % [173]. В этой связи считается, что гестаген-гонадотропная обработка наиболее эффективна на фоне инъекций карбахолина, или прозерина, или же однократного введения в начальный период малых доз эстрогенов.

Последующие исследования подтвердили необходимость комплексного лечения. В настоящее время схемы воздействия при гипофункции яичников включают, как правило, следующие параметры:

- ректальный массаж матки и яичников – по 5 минут 3-4 раза с интервалом 2 дня;

- неспецифическую терапию;

- тканевую терапию (препараты, изготовленные из тканей печени, селезенки, плаценты и т. д.), аутогемотерапия, лактотерапия, витаминные или другие препараты – применяются не менее двух раз в течение курса;

- 1%-ый раствор прогестерона – по 10 мл, внутримышечно, 2-3 раза с интервалом 48 часов;

- 0,5%-ный раствор прозерина (0,1% раствор карбахолина) – 2 мл, внутримышечно, 2-3-кратно с интервалом 48 часов;

- ГСЖК 2500-3000 МЕ, однократно, через два дня после последней инъекции прогестерона [64, 240, 251].

### **3.2 Эффективность гормональной стимуляции**

За последние десятилетия использование гормональных препаратов во все сроки послеотельного периода стало основным методом восстановления половой цикличности у животных. В ходу прогестеронные, эстрогенные, гонадотропные, простагландиновые и другие вещества. Применение их в молочном скотоводстве не вызывает сомнения, но регламентируется эффективностью. Экономическая эффективность базируется на стоимости препарата и количестве трудозатрат, связанных с его применением. Терапевтическая эффективность заключается в количестве животных с устраненным бесплодием. Совмещение этих показателей дает целесообразность в применении в определенных условиях тех или иных схем гормонального воздействия, или же обуславливает замену (выбраковку) бес-

плодных животных.

Применение одного препарата, как правило, менее эффективно. Так, стимуляция коров одним эстрадиолом дает такой же эффект на ускорение яичниковой активности, как и инъекции прогестерона с последующим введением эстрогенов, однако плодотворное осеменение выше при применении двух гормонов. Инъекции прогестерона и СЖК обусловили приход в охоту 70,5 % животных при оплодотворяемости в первую охоту 66,7 %. Применение же кломифена («Фертивет») вызывало охоту у 60-100 % коров, но оплодотворяемость снижалась до 36,6-57,7 % [243] и т. д.

Но и использование идентичных схем гормональной обработки не всегда оказывает стабильный и желаемый результат. Это может выражаться либо в снижении прихода коров в охоту, либо в снижении оплодотворяемости, либо в уменьшении и тех и других показателей по отношению к животным с наличием естественного проявления охоты или между группами коров с индуцированным половым циклом. Причинами такого явления могут служить: условия кормления и состояние упитанности животных [371, 377, 378, 410], качество семени [388], кратность осеменения [340], условия работы и квалификация осеменатора [347], вид и доза используемого препарата [386], выявление охоты и время осеменения [388], сезоны года [390] и т. д. Считают, что при низком уровне кормления эффективность стимуляции гормональными и другими препаратами снижается на 28-30 %. В зависимости от различных условий в опытных группах индуцированную охоту проявляют до 68,6-100 % коров при оплодотворяемости 45,9-75,5 % [251, 297]. В контрольных группах эти показатели, как правило, бывают ниже.

Овуляция после обработки коров прогестероном с последующим введением хорионического гонадотропина была отмечена у всех животных, в то время как при замене гонадотропина эстрадиолом – только у 75 % [241]. Однако

в других исследованиях более эффективно оказалось двукратное с интервалом 7-8 дней введение фолликулина в сочетании с витамином Е и однократной инъекцией карбахолина, когда охоту проявили 69-86 % коров [266]. Высокие результаты были достигнуты при двукратных инъекциях на 6 и 8 дни по 3 мл эстрадиола-дипропионата, на 9 и 11 дни по 15 ЕД питуитрина, после комплексной витаминно-минеральной обработки животных [299].

В настоящее время разными исследователями рекомендуется большое количество различных препаратов для вызывания и синхронизации охоты. Все они относятся к фармакологическим, или лекарственным, веществам, а поэтому успешное их использование возможно только при соблюдении основных фармакологических закономерностей: 1) нет веществ, дающих типичный (100 %) эффект в любых условиях; 2) нет неядовитых веществ; 3) любое вещество только в определенной дозе имеет наивысшую эффективность, в завышенных дозах действует неблагоприятно или даже токсически. Оптимальные дозы неодинаковы для животных разного возраста, физиологического состояния и условий среды. В полной мере это относится к гормональным препаратам. Самыми эффективными, позволяющими вызвать полноценную охоту и овуляцию, остаются гонадотропины. Необходимо хорошо знать, что гормональные препараты уже в незначительных дозах существенно изменяют многие физиологические процессы, причем, одни – в сторону активизации, а другие – в сторону снижения [195].

По применению гормональных препаратов с целью контроля репродуктивной функции животных разработано большое количество рекомендаций (Москва, Воронеж, 1978, 1986, 1991, 1996 и т. д.). Однако вызывает тревогу игнорирование указанных рекомендаций некоторыми не только практическими специалистами, но и научными работниками, преподавателями вузов. В этой связи еще раз обращаем внимание всех ученых и практиков на то, что

нет ни одного универсального гормонального препарата, который можно было бы использовать с одинаковой эффективностью при любом функциональном состоянии половой системы. Определенно установлено, что комплексные гонадотропные препараты, содержащие ФСГ и ЛГ (СЖК, КЖК и им подобные), однозначно активизируют рост фолликулов, но овуляционный эффект достигается только на фоне низкой функциональной активности лютеиновых структур яичников (при любой форме гипофункции, фолликулярных кистах со строгим соблюдением доз и схем применения). Применение ГСЖК на фоне активного желтого тела или лютеиновой кисты противопоказано, так как заканчивается кистозным перерождением яичников. Фолликулотропин, фоллитропин, ФСГ-супер и т. д. в основном активизируют рост фолликулов. Для обеспечения же их овуляции (на фоне гипофункции яичников) необходимо дополнительно назначать препараты лютеинизирующего действия (ХГ, овогон-ТИО и др.). Кроме того, эти препараты (ЛГ) обладают хорошей терапевтической эффективностью при задержке овуляции или ановуляции, а также при фолликулярных кистах. Аналогичное действие оказывают препараты гонадолиберина (сурфагон, диригистрон, супергестрон и др.). Введение же их при гипофункции яичников, сопровождающейся анофродизией, заканчивается атрезией активизированных к росту фолликулов и потому не дает эффекта. ГСЖК, ЛГ, гонадолиберины могут быть использованы для повышения оплодотворяемости животных, профилактики эмбриональной смертности и фетоплацентарной недостаточности. Препараты простагландина F<sub>2-α</sub> эффективны при наличии в яичниках функционально активного желтого тела или лютеиновой кисты. Отсутствие этих показаний может вызвать проявление ановуляторного полового цикла, развитие недостаточно активного желтого тела или даже кистозное изменение гонад. Наибольшая результативность от применения просто-

гландинов достигается при сочетании их с ГСЖК и гонадолиберинами. Прогестагенные препараты, используемые для синхронизации половой цикличности и восстановления плодовитости при некоторых функциональных расстройствах яичников, так же наиболее целесообразно назначать в комбинации с гонадотропинами [206].

### **3.3 Профилактика бесплодия**

Традиционно применяемая профилактика бесплодия коров складывается из целого ряда факторов. По нашему мнению, лечение бесплодных коров нередко является малоэффективным. Значительно целесообразнее не лечить коров от бесплодия, а обеспечивать им необходимые условия для нормального воспроизводства, сущность которых сводится к следующему: биологически полноценному кормлению, квалифицированной акушерской помощи при отеле, систематическому наблюдению за животными в послеродовой период, организации активного моциона, осеменению коров не ранее 30 дней после отеля, хорошей работе техников и высокому качеству семени.

Основу профилактики составляет предоставление животным условий, обеспечивающих их продуктивную и репродуктивную жизнедеятельность. При этом необходимо иметь в виду, что с увеличением продуктивности у животных возникает большее число заболеваний. Так проявление предвестников родов приобретает более широкий диапазон (от 8 до 1,5 суток), что затрудняет организацию родов и способствует повышению числа патологических отелов. Это начинает проявляться с удоя 5000 кг молока за лактацию. В связи с этим возникает необходимость в оптимизации у высокопродуктивных животных не только рациона, но и продолжительности физиологических периодов (лактации, сервис-периода, сухостоя) в соответствии с продуктивностью.

Основным мероприятием, обеспечивающим высокую оплодотворяемость коров, является правильное, биологически полноценное кормление. Недостаточный уровень питания, особенно неполноценные корма, обуславливают гипофункцию яичников и в целом половой сферы, нарушают гормональный статус организма, изменяют обмен веществ. Многими исследователями отмечено, что при недостатке в рационах энергетического корма у коров резко снижается оплодотворяемость. Восстановление требуемого уровня питания, как правило, нормализует воспроизводительную функцию коров и телок случного периода. В основе недостаточности рационов чаще всего лежит низкий уровень белка. Отмечено, что при содержании в рационе переваримого протеина менее 70 г на кормовую единицу у коров слабо проявляется охота и течка, сокращается число полноценных овуляций. В случае зачатия эмбрион и плод развиваются ненормально, и рождается слабый теленок, а при 90 г переваримого протеина на кормовую единицу удлиняется сервис-период с 61 до 98 дней. При этом, когда увеличивается норма протеина до 100 г, срок сервис-периода нормализуется.

Основной путь удовлетворения потребности животных в переваримом протеине – это улучшение качества кормления. Посев таких культур как клевер, люцерна, люпин и т.д. позволит значительно повысить количество белка в их рационе. Высокую питательную ценность могут иметь смешанные посевы бобовых и злаковых культур на зеленый корм, силос, сенаж и сено. Значительной ценностью для животных обладает белок животного происхождения. Источником его могут быть отходы рыбной, мясной и молочной промышленности, а также производство белковых кормовых средств: дрожжей, мицелия грибов, отходов спиртовой, пивоваренной и антибиотической промышленности. Кроме этого успешно применяются синтетические небелковые азотсодержащие соединения (мочевина, сер-

нокислый и фосфорнокислый аммоний, бикарбонат аммония и др.). Небелковые азотистые соединения в преджелудках жвачных расщепляются микроорганизмами до амиака, который используется ими для синтеза собственного тела. Полноценный микробный белок затем усваивается жвачными. В рационах ремонтных телок и коров небелковыми азотсодержащими веществами можно пополнить недостаток 20-30 % переваримого протеина.

На 1 к. ед. в рационе должно приходиться 100-110 г переваримого протеина и не менее 120 г у высокопродуктивных животных. Сахаропротеиновое отношение должно быть 1:1. Содержание сырого жира в рационе коров оптимальным считается в количестве 2-4 % от сухого вещества. Недостаток в рационе углеводов обуславливает нарушение углеводно-жирового обмена и способствует развитию ацидоза – появлению в организме недоокисленных продуктов тканевого обмена. Во время хранения кормов жиры, содержащиеся в них, окисляются. Окисленный жир оказывает отрицательное влияние на репродуктивные функции животных. По мнению Ю.Л. Максимова, его действие можно сравнить с действием радиоактивного облучения. Количество окисленного жира в силосе, сене, сенаже, комбикорме за период 4-5 месячного хранения возрастает в 40-100 раз, а наличие в рационах коров даже незначительного его количества угнетает половую охоту, снижает оплодотворяемость, вызывает аборт и случаи мертворождения [174]. Вещества, снижающие вредное действие окисленных липидов и препятствующие их образованию, называют антиоксидантами. К ним относятся естественные вещества: витамины, йод, селен и т. д., а также синтетические – сантохин, дилудин, амбиол, фенозан и др. Антиоксиданты улучшают усвояемость организмом витамина А, повышают репродуктивные качества животных, сокращают сервис-период.

Недостаток или отсутствие в кормах витаминов является

ся причиной многих заболеваний животных, воспроизведение потомства при этом сильно затрудняется или полностью прекращается, снижается резистентность организма. У жвачных животных потребность в большинстве витаминов удовлетворяется биосинтезом их в желудочно-кишечном тракте, однако витамины А, Д, Е и каротин пополняются только за счет кормов. Главным источником витамина А для сельскохозяйственных животных являются зеленые корма. Однако далеко не все каротиноиды способны превращаться в животном организме в витамин А. Более того, в растениях имеется ряд веществ, тормозящих усвоение и превращение каротина (нитраты, нитриты, сапонин). Этим объясняется то, что на фоне силосного кормления у коров в ряде случаев отмечается острый недостаток каротина и витамина А. Дефицит в этих веществах может восполняться и путем инъекций тривита, тетравита и т. д. Как правило, применяют 3-4 инъекции в сухостойный период и 2-3 – в послеродовой период.

В кормах могут содержаться вещества гормоноподобного действия. Это фитоэстрогены, антитиреоидные вещества и др. Они вредны для организма и обладают антигонадотропным действием, то есть угнетают половую функцию животных, оказывая тормозящее влияние на биосинтез лютеинизирующего гормона. Недостаток этого гормона обуславливает отсутствие овуляции или слабое развитие желтого тела у коров, что является причиной многократных перегулов или ранней эмбриональной смертности. Большое количество фитоэстрогенов может быть в красном клевере и люцерне. Имеются сведения об их наличии в кукурузном силосе. Антитиреоидные вещества чаще всего содержатся в растениях семейства крестоцветных. В целях профилактики бесплодия, вызванного наличием гормоноактивных веществ, рекомендуется зеленую массу перед скармливанием провяливать. Некоторые растения могут оказывать стимулирующее действие на весь организм,

в том числе и на половую сферу. К таким растениям относятся: элеутерококк колючий, маралий корень (левзея сафлоровидная) и др. Препараты из этих растений применяются как в виде корма, так и в виде инъекций.

Во многих хозяйствах страны в рационах коров наблюдается недостаток фосфора, который играет огромную роль в переносе и использовании энергии, обуславливает все основные жизненно важные функции в организме животных, в том числе и функции размножения. Для нормализации фосфорного обмена в рационы животным необходимо включать костную или мясокостную муку. Кроме этого можно использовать широкий набор фосфатов: моно- и диаммонийфосфат, моно- и динатрийфосфат, монокальцийфосфат, обесфторенный фосфат. Нужно знать, что усвояемость различных фосфорных подкормок существенно различается. В настоящее время фосфор является составной частью многих минеральных добавок. Соотношение кальция и фосфора в рационе 1,8:1 считается оптимальным. Несбалансированность рационов по микроэлементам обуславливается несколькими факторами: недостаточностью каких-либо веществ, избытком или резким нарушением соотношения между ними. Поэтому даже при достаточном их содержании в почве возможен дефицит их в кормах и в организме животных. Почвы республики относятся к геобиохимической зоне, имеющей недостаток многих минеральных веществ. В этой связи очень важным является применение комплексных добавок, содержащих макро- и микроэлементы. В настоящее время ставится задача балансировать рационы по 24 показателям, основную часть из которых составляют минеральные вещества.

Одной из причин, нарушающих нормальное течение послеродового периода, является отсутствие у животных прогулок (моциона). У коров, пользующихся активным моционом, роды проходят легче, подготовительная стадия и стадия выведения плода протекает в течение 2,3 часа, а у

коров с пассивным моционом – 6,4 часа. Послед у первых отделяется быстрее. У коров с активным моционом не наблюдается отеков, инволюция матки заканчивается через 24 дня, у коров без моциона – через 30 и более дней. Сервис-период у коров с активным моционом на 26-30 дней короче. В хозяйствах, где в течение стойлового периода коровам предоставляется активный моцион (3-4 км в сутки), выход телят, как правило, составляет около 100 %, при пассивном моционе в загоне – 83 %, а без предоставления прогулок – только 66 %. Особенно большое значение имеет моцион для коров в сухостойный и послеродовой периоды. В этом отношении слабым местом в работе комплексов является организация службы родильных отделений. Стельных коров в родильное отделение, как правило, ставят за 10-15 дней до отела и содержат до 40 дней и более. Все это время коровы находятся на привязи и не пользуются прогулками. Отсутствие моциона в этот ответственный период нарушает физиологические процессы в организме, замедляет инволюцию матки, осложняет подготовку к оплодотворению и нормальному плодоношению. У коров, не имеющих прогулок, слабо проявляется охота: в ожидаемые сроки из каждых 100 маток она регистрируется только у 40 животных, а у 60 – проходит скрыто или не наступает длительное время [316].

Кроме этого из важных видов профилактики следует выделить:

1. Существенным фактором является наличие оптимального микроклимата. В помещении для животных должно быть чисто и сухо. Важно отсутствие сквозняков, особенно в сырую или холодную погоду. Сочетание климатических, травматических и биологических стресс-факторов способно обуславливать снижение резистентности и способности к адаптации. Установлено их взаимное влияние на возникновение заболеваний копыт, маститов и послеродовых эндометритов у коров. В условиях молочно-

го комплекса данные стресс-факторы возникают при нарушении микроклимата, включая температурно-влажностный режим, наличие сквозняков, скоплений жижи, повышенная концентрация аммиака. Поэтому в помещении должно быть достаточное количества чистого воздуха, обеспечивающего напряженную работу жизненных систем организма и позволяющих поддерживать продуктивные и репродуктивные качества.

2. Организация 3-4 – кратного в сутки выявления половой охоты. И поскольку до 20% коров не имеют выраженного рефлекса неподвижности, необходимо уделять внимание другим признакам: отечность вульвы, наличие маточной слизи, состояние фолликула и т.д. В зимний период это является причиной пропусков охоты у 20–50% коров.

3.. Чистка коров. Проведение чистки желательно совмещать с массажем биологически активных зон, связанных с репродукцией, или массажем половых органов. Массаж матки и яичников – простой и доступный прием, повышающий воспроизводительные функции коров в результате усиленного притока крови к органам и активизации биосинтеза окситоцина. Поглаживание половых органов чередуется с легким сжатием и расслаблением. Шейка матки массируется, как правило, более энергично, чем тело матки. Хорошее стимулирующее действие, подобное массажу, оказывают и такие процедуры, как смазывание шейки матки 2%-ным раствором йода; орошение влагалища теплым, стерильным 1%-ным раствором поваренной соли; 3%-ным раствором лимоннокислого натрия и т. д.

4. Достаточная обеспеченность животных светом. Не следует забывать о роли света в функционировании репродуктивных органов. В зимний период освещенность на уровне кормушек в 50-100 люкс на протяжении 16-18 часов в сутки увеличивает приход в охоту коров и телок на

20-40 %, а оплодотворяемость повышает на 18-20 %, при этом применение искусственного освещения не должно превышать 8-10 часов.

5. Инъекции витаминов. Из фармакологических препаратов, кроме витаминов, применяют селенит натрия или селевит, КМП, деструмин, седимин, таблетки кайода и т.д. Благоприятное воздействие оказывают общеукрепляющие средства такие, как АСД-2 фракции, гемотерапия, мольозиво, тканевые препараты и др.

<i>Тривит, тетра- вит и др. (время введения)</i>	<i>Лучше применять смеси</i>	<i>Дополнительно к витаминам</i>
-за 5 недель до отела	А-1200-1900МЕ; D-200-450МЕ; Е- 900-1800 мг.	КМП, седимин, диструмин или другие. содержа- щие йод и селен.
-за 3 недели до отела	Их можно соста- вить из 6,5 мл кон- центрата витамина	Совместно с вита- минами АСД-2 в соотношении 9:1.
-на 2-3 день	А, 5,5 мл витамина	
-на 15-20 день	Е, 1 мл витамина Д	
-на второй день по- сле осеменения	и 5 мл тетравита или 5 мл концентр- ата витамина А, 5	
-через 8-10 дней после осеменения	мл витамина Е и 10 мл тетравита Или препарат Ви- гос по 10 мл/гол.	

Необходимо отметить, что применение витаминных комплексов (тривита, тетравита и др.) не обеспечивает в полной мере функционирование репродуктивной системы у молочных коров. Это видно из таблиц 27, 28, 29, 30.

В исследованиях применялся концентрат витамина А с содержанием в 1 мл 250 тыс. МЕ ретинола, витамин Е с содержанием в 1 мл 300 мг токоферола и витамин Д с содержанием в 1 мл 200 тыс. МЕ кальцийферола. Макси-

мальная дозировка составляла 2 млн. МЕ витамина А, 2 тыс. мг витамина Е и 650 тыс. МЕ витамина Д.

Таблица 27 – Эффективность различных доз витамина А

Вид обработки	Гол	Время прихода коров в охоту					
		До 50 дн.		До 70 дн.		До 90 дн.	
		гол	%	гол	%	гол	%
10 мл тетравита	24	10	42	17	71	20	83
+1,5 мл вит. А	16	8	50	12	75	14	87,5
+ 3 мл вит. А	14	8	57	11	79	12	86
+ 4,5 мл вит. А	15	10	67	12	80	13	87
+ 6 мл вит. А	14	9	64	11	79	13	93

Таблица 28 – Эффективность различных доз витамина Е

Вид обработки	Гол	Время прихода коров в охоту					
		До 50 дн.		До 70 дн.		До 90 дн.	
		гол	%	гол	%	гол	%
10 мл тетравита	24	10	42	17	71	20	83
+1,5 мл вит. Е	17	9	53	13	76	15	88
+ 3 мл вит. Е	17	10	59	14	82	15	88
+ 4 мл вит. Е	15	10	67	13	87	14	93
+ 6 мл вит. Е	16	9	56	14	87,5	15	94

Таблица 29 – Эффективность различных доз витамина Д

Вид обработки	Гол	Время прихода коров в охоту					
		До 50 дн.		До 70 дн.		До 90 дн.	
		гол	%	гол	%	гол	%
10 мл тетравита	24	10	42	17	71	20	83
+1 мл вит. Д	17	8	47	13	76	14	82
+ 2 мл вит. Д	14	7	50	10	71	12	86

Таблица 30 – Эффективность различных доз комплекса витаминов А, Д, Е

Вид обработки (+ к тетравиту)	Гол	Время прихода коров в охоту					
		До 50 дн.		До 70 дн.		До 90 дн.	
		гол	%	гол	%	гол	%
А-4 мл Е-3 мл Д-1 мл	34	21	62	28	82	31	91
А-5,5 мл Е-4 мл Д-1 мл	37	24	65	31	86,5	35	95
А-6,5 мл Е-5 мл Д-1 мл	31	20	64,5	27	87	29	93,5

В комплексном применении в расчете на одну голову может быть использовано 1,5-1,9 млн. МЕ витамина А, 1100-1400 мг витамина Е и 450 тыс. МЕ витамина Д. Дальнейшее увеличение витамина А до 2,1 млн. МЕ и витамина Е до 1700 мг может использоваться только в отдельных сложных для воспроизводительной функции случаях. В наших опытах это не давало повышения результативности.

Несомненный интерес может представлять применение гомеопатических доз гормональных препаратов. Уже на начальных стадиях их использования был отмечен положительный терапевтический эффект (табл. 31). Экономически такой комплекс может быть на несколько порядков дешевле, применения стандартных доз гормонов.

Таблица 31 – Применение витаминных и гормональных комплексов

Вид обработки (+ к травитву)	Гол	Время прихода коров в охоту					
		До 50 дн.		До 70 дн.		До 90 дн.	
		гол	%	гол	%	гол	%
А-4 мл Е-3 мл Д-1 мл	13	8	62	10	79	12	92
Витамины+ +гормональный комплекс	10	7	70	9	90	10	100

Особую значимость профилактика нарушений воспроизводительной способности коров приобретает при их беспривязном содержании. Предоставление в этом случае благоприятных жизнеобеспечивающих условий, направленных только на поддержание продуктивности, как правило, не обеспечивает высокого выхода телят. Поэтому технологические процессы должны наиболее полно учитывать потребности и репродуктивной функции животных. При этом непременным условием является высокая эффективность профилактических работ, позволяющих проводить осеменение в течение третьего месяца после отела всех растелившихся коров и иметь оплодотворяемость от

первого осеменения не менее 65 %. Несоблюдение данных параметров приводит к увеличению в стаде яловых животных.

При выполнении профилактических мероприятий важное место отводится контролю за клиническим состоянием животных. С этой целью чаще всего используют показатели крови (табл. 32). Они служат критерием для контроля и основанием для проведения профилактических и лечебных работ. Кроме этого может использоваться высокоэффективная экспрессдиагностика, позволяющая индивидуально оценивать физиологические процессы в организме животных.

Таблица 32 – Биохимические показатели крови

Показатели	Уровень содержания				
	Высокий	норма	сниженный	низкий	Очень низкий
Общий белок, г %	9,7-8,6	8,6-7,2	7,2-6,2	6,2-5,2	5,19-и<
Каротин, мг%	2,8-1,2	1,2-0,7	0,7-0,47	0,47-0,3	0,3-0,1
Кальций, мг%	14,0-12,5	12,5-10,0	10,0-8,0	8,0-7,0	7,0-4,0
Фосфор, мг%	8,0-6,0	6,0-4,5	4,5-4,0	4,0-2,0	2,0-и<
Сахар, мг%	>70,0 гипер- кликемия	40,0-70,0	40,0 и < гипогликемия		
Резервная щелочность	>62,0 алка- лоз	50,0-62,0	50 и < ацидоз		

Отработка схем профилактики должна проводиться индивидуально для каждого хозяйства, а в отдельных случаях – с учетом особенностей конкретных ферм.

### 3.4 Использование фармакотерапии

В настоящее время для лечения заболеваний репродуктивных органов коров существует обширное количество фармакологических средств и разработано большое количество схем лечения. Об этом свидетельствуют целый ряд рекомендаций, представленных сотрудниками научно-исследовательского института экспериментальной ветери-

нарии, как самостоятельно, так и совместно с работниками Управления ветеринарии РБ. Кроме того, в специальной литературе периодически появляются отдельные новые разработки лекарственных форм и способов их применения. Проблема заключается не в их наличии или отсутствии, а, с одной стороны, в точном и полном их применении, с другой – в эффективности ожидаемого результата.

Автор считает, что по мере решения задач, время от отела до плодотворного осеменения коров условно можно разделить на два периода: подготовки к осеменению и проведению осеменения. В период подготовки к осеменению все действия обслуживающего персонала должны быть направлены на помощь животному – преодолеть в наиболее короткий срок последствия родового процесса, восстановить половую цикличность и способность матки к плодоношению. Поэтому в первую очередь необходимо учитывать состояние животного и особенности прошедших родов.

При нормально протекающем родовом процессе и своевременном отхождении плодных оболочек, при удовлетворительном состоянии коровы еще нет достаточной уверенности в том, что у нее не будет послеродовых осложнений в виде воспалительных процессов половых органов, а через 18-24 дня будут обнаружены признаки половой охоты. Предполагать это можно на столько, на сколько в среднем по стаду имеется таких животных. Как правило, их число является небольшим (15-25 %), а значит, может возникнуть необходимость в проведении профилактических мер, позволяющих активизировать инволюционные процессы половых органов. С одной стороны, это можно решить с помощью массажа, а с другой – однократной инъекцией сурфагона на 10-12 день после отела в дозе 10 мл. Такое дополнительное воздействие применяется, как правило, в зимний период, когда коровы длительное время не приходят в охоту.

Об эффективности массажа можно судить по активности и характеру выделения лохий. Кроме этого результаты воздействия массажа и сурфагона могут быть выражены числом коров, проявивших признаки охоты в течение 1 месяца после отела. Применение всех стимулирующих средств должно проходить на фоне общего укрепления организма.

Отсутствие половой охоты у коров до конца первого месяца после отела позволяет предполагать наличие дисфункционального изменения в половых органах, поэтому на 30 день необходимо проверить состояние матки и яичников. В подавляющем большинстве случаев предположение подтверждается наличием гиподисфункционального состояния яичников.

В это время яичники коров еще достаточно хорошо реагируют на внешние воздействия. Поэтому есть возможность помочь животному в восстановлении половой цикличности одним из наиболее простых и широкодоступных способов (орошение шейки матки теплым 1% раствором соли, или 1% раствором соды, или 4,5% раствором глюкозы, или мигестроном и т.д., 3-4 раза через день). В промежутках между применениями указанных растворов, также 3-4 раза через день, проводится массаж клитора в течение 3-5 минут. Такие процедуры без особых физических и материальных затрат в состоянии осуществить любой осеменатор. В тех же случаях, когда обязанности осеменатора совмещены с другими (с заведением фермой и т.д.), и отсутствует возможность проведения вышеуказанных процедур, ветврач может провести достаточно «легкую» гормональную стимуляцию в виде однократной инъекции 5 мл сурфагона и 0,5 мл агофоллина в расчете на одно животное. В зимний, наиболее сложный для воспроизводительной функции коров, период возможно одновременное использование вышеуказанных гормональных и рефлекторных стимуляций. Большое значение в предродовой и

ранний послеродовой периоды имеет витаминизация животных с применением тканевых препаратов и минеральных веществ (йод, селен и т.д.)

В результате представленной систематической работы значительная часть отелившихся коров и нетелей проявляют признаки половой охоты. Однако это происходит не у всех подвергшихся гормональной обработке животных. Поэтому те коровы и первотелки, половая цикличность которых не восстановилась, нуждаются в ее стимуляции более «жесткими» приемами. В этом случае на 50 день после отела таких животных, после ректо-генитального обследования и наличия показаний к этому, необходимо стимулировать полной дозой агофоллина (3-5 мл/гол.) и окситоцином (7-10 мл/гол). Более же эффективной при гипофункциональном состоянии яичников является гестаген-эстрогенная стимуляция, то есть, в наиболее простом варианте, заключающаяся в инъекировании в течение трех дней подряд по 5-7 мл прогестерона, а через 48 часов – 3-5 мл агофоллина и 7-10 мл окситоцина.

В целях экономии времени, использование наиболее эффективных видов стимуляции, а значит экономия в итоге материальные затраты, целесообразно проводить пробное лечение, которое само по себе является составным элементом нетрадиционной медицины, а в современной же ветеринарии не применяется. В данном случае оно будет заключаться в следующем. При необходимости выбора в применении того или иного вида стимуляции воспроизводительной функции отбирается группа из 10 коров по своему состоянию, соответствующему среднему состоянию животных в стаде, и стимулируется агофоллином в общепринятой дозировке (3-5 мл/гол.). В случае проявления половой охоты у 6-7 и более маток (60-70 %) данный вид стимуляции приемлем в данных конкретных условиях. Если же количество животных с положительной реакцией меньше 6 и доходит до 5-2 (20-50 %), то целесообразности

в такой стимуляции нет, и вместо нее следует проводить гестаген-эстрогенную или другие виды стимуляции.

В целях стимуляции и нормализации воспроизводительной функции коров используется большой набор гормональных и простагландиновых препаратов. В практике их применения неоднократно поднимался вопрос о необходимости строгого соблюдения показаний к их использованию. В противном случае применение этих препаратов может негативно отразиться на организме животного и не дать должного эффекта.

Достаточно распространенным в практике проведения стимуляции воспроизводительной функции коров и телок является то, что, осуществив однократную инъекцию или однократный курс лечения, к животным ничего больше не применяется в течение 30 и более дней после их завершения. Это не соответствует даже элементарной логике лечебного процесса. Во-первых, очевидно, что все животные не проявят половой охоты вследствие различной реакции на гормональный препарат. Поэтому спустя максимум 20-25 дней (время полового цикла) не пришедших в охоту животных необходимо стимулировать повторно. Во-вторых, интервал от отела до проявления охоты у коров, во избежание яловости, должен составлять в среднем 43; 60 дней. А если учитывать, что первый месяц после отела – это период восстановления половой цикличности и способности к плодоношению, то на ответную реакцию животного к проводимым стимуляциям остается только 15-20 дней.

Эффективность применения гормональных препаратов в восстановлении репродуктивной функции коров, как показывает практика, несколько ниже тех параметров, которые описаны в литературе при разработке и предложении того или иного способа, а соответствуют им только в отдельных случаях и на небольшом поголовье животных. Массовое же применение не позволяет получить ожидаемого эффек-

та. Даже массажированная гормональная обработка коров-доноров (применение нескольких видов препаратов) с целью получения феномена полиовуляции вызывает положительную реакцию только у 75 %, в лучшем случае у 85 % животных. Обычные виды стимуляции с применением какого-либо одного препарата дают еще меньшую эффективность. В этом случае в рацион животных необходимо ввести корма с достаточным содержанием и оптимальным соотношением белков, углеводов, витаминов, макро- и микроэлементов. Организовать активный моцион в течение 2-3 часов с прогоном на расстояние 3-4 км. При низком уровне кормления и условий содержания животных эффективность их стимуляции гормональными и тканевыми препаратами может снижаться на одну треть.

В связи с этим, Гончаров В.П. и Карпов В.А. (1991) предлагают следующую комплексную схему лечения:

1. массаж матки, яичников и яйцеводов 4-5 минут в день, 3-4-кратно с интервалом 2 дня;
2. 2,5%-ный раствор прогестерона (100 мг) внутримышечно, двукратно, с интервалом 48 часов;
3. на 5-й день лечения – ГСЖК 2500МЕ внутримышечно, однократно;
4. 0,5%-ный раствор прозерина (0,1%-ный раствор карбахолина) 3 мл внутримышечно;
5. тривитамин 10 мл двукратно, внутримышечно, с интервалом 5 дней.

Представляет определенный интерес и другая схема:

1. 0,5%-ный раствор прозерина – 2 мл подкожно на 1, 3, 5 дни лечения;
2. ГСЖК 1200МЕ на 6-ой день лечения;
3. слабо упитанным животным дополнительно инъецируется АСД-ф2 (10%-ная суспензия на тетравите) 10 мл внутримышечно, трехкратно с интервалом 7-10 дней.

Аналогичным образом, как при профилактике и лечении гипофункции яичников, есть возможность проводить про-

филактику и лечение эндометритов. В отношении фармакологического лечения необходимо обратить внимание на строгое использование схем.

Для лечения эндометритов у коров (наиболее распространенных маточных заболеваний) имеется, как отмечает Б.Я. Семенов (1994), большое количество предлагаемых схем и лекарственных средств. Большинство из этих схем включает несколько видов препаратов (3-4 и более) с целью решения различных задач: повышение резистентности организма, подавление патогенной микрофлоры и ее выведение, активизация функции яичников и другие.

Практика показывает, что лечение больных коров должно быть комплексным. Это достигается путем выполнения следующих мероприятий:

- выделение больных в отдельную группу, улучшение кормления, предоставление моциона;
- нормализация обмена веществ в организме животного и в пораженном органе (матке);
- усиление сократительной функции матки с целью освобождения ее полости от продуктов распада, микробов и токсинов;
- подавление микрофлоры в матке;
- восстановление функции матки и всей половой системы;
- повышение резистентности организма больных коров.

С этой целью применяются средства, способствующие восстановлению функционирования матки и яичников:

- вводят 2%-ный раствор синестрола подкожно в дозе 2-3 мл. Через 12 часов – окситоцин или питуитрин 40-50 ЕД. ежедневно, 5-6-кратно, внутримышечно (вместо синестрола можно использовать агофоллин в тех же дозах, эстрогены применяются 2-3-кратно с интервалом 3-4 дня, при низкой терапевтической эффективности окситоцина используется утеротон или утеротоник).

- в отдельных случаях применяют эстрофан 500 мкг (2 мл) однократно, внутримышечно.

Препараты, подавляющие патогенную микрофлору:

- пенообразующие маточные свечи – по 1-2 шт. внутриматочно, 2-3-кратно, с интервалом 24 часа;

- неофур – по 3-5 шт. 2-3-кратно с интервалом 48-72 часа;

- фуразолидоновые палочки – 3-5 шт. внутриматочно, 2-3-кратно, с интервалом 24-48 часов;

- йодглицоль, или 10%-ный йодоксид, 100 мл внутриматочно, 2-3-кратно, с интервалом 48-72 часа;

- ихтиоглюкобикарбонат (готовится в эмалированной посуде: в 17 литрах дистиллированной или кипяченой воды (Т-40-45<sup>0</sup>С) растворяются 1 кг ихтиола, 4 кг сахара, 300 г питьевой соды и 300 г йодированной поваренной соли) применяется трехкратно с интервалом 48-72 ч в объеме 100-150 мл.

В дальнейшем можно применять и другие препараты (флосометрин, тилозинокар, метритил, рифациклин и т.д.) на основе определения чувствительности к ним микроорганизмов.

Общестимулирующая терапия:

- тканевые препараты, изготовленные из тканей печени, селезенки, плаценты и других органов – 20-30 мл подкожно, 2-3 инъекции с интервалом 5 дней;

- аутокровь в возрастающих дозах от 50 до 100 мл – 3-5 инъекций с интервалом 48 часов;

- 7%-ный раствор ихтиола, приготовленный на 40%-ном растворе глюкозы, – 10 мл внутримышечно, 3-5-кратно, с интервалом 48 часов;

- тетравит – 10 мл внутримышечно, 2-3-кратно, с интервалом 7-10 дней, или смесь витаминов (см. С. 70) с АСД-ф2 (9:1);

- тималин – внутримышечно в дозе 0,15-0,20 мг/кг живой массы, трехкратно, с интервалом 24 часа;

- паратифозная или другая сыворотка – 200 мл, АСД-ф2 – 10 мл, новокаин в порошке – 1 г. Смесь вводят подкожно по 20 мл 2-3 раза с интервалом 48-72 часа;

- применяется внутривенное введение 40%-го раствора глюкозы (200-250 мл) или 10%-го раствора хлористого кальция (100-150 мл) 1 раз в сутки в течение 2-3 дней.

Используется новокаиновые блокады по Д.Д. Логвинову, В.В. Мосину, И.Г. Морозу, А.Д. Ноздрачеву и т.д.

Достаточно эффективными являются физиотерапевтические методы: грязелечение, озокеритовые компрессы, инфракрасное облучение, УВЧ-излучение, электромагнитное воздействие прибором «Кентавр», воздействие импульсным магнитным полем аппарата ГИМ-В и т.д.

Общая терапия проводится при проявлении септических симптомов: высокой температуре тела, угнетении и истощении животного. В качестве лечебных средств применяют антибиотики и сульфаниламидные препараты. При этом необходимо иметь в виду, что новокаиновые блокады на фоне сульфаниламидотерапии не применяются. Кроме этого нельзя применять препараты в следующих сочетаниях:

- витамин А – неомицин, тетрациклин, гормоны щитовидной железы;

- витамин С – сульфаниламиды, силицилаты;

- витамин Д – неомицин, тетрациклин, препараты йода;

- витамин Е – соли тяжелых металлов, окислители, препараты железа;

- прозерин – антибиотики, атропин;

- ихтиол – соли кальция, магния, железа, алкалоидов, хлориды.

Для повышения терапевтической эффективности рекомендуется применять сочетание различных антимикробных препаратов друг с другом, или с иными лечебными средствами – иммуномодуляторами, витаминами.

В последнее время появились препараты нового поко-

ления, обладающие комплексностью воздействия. Это ряд импортных лечебных средств, а так же отечественные: тилозинокар, ФИМЭЭК, метритил и другие. Однако из-за экономических и других причин они не нашли широкого применения. Поэтому в практике лечения эндометритов чаще всего используют наиболее дешевые и достаточно хорошо зарекомендовавшие себя лекарственные формы, такие как ихглуковит.

Практической сложностью применения рецептуры является использование всего набора предписанных средств. В силу целого ряда объективных и субъективных причин, как правило, такие схемы «упрощают» за счет не применения отдельных видов лекарств, что приводит к длительности лечения и возникновению вторичных осложнений.

Например, при использовании наиболее широко распространенной схемы лечения с применением ихглуковита необходимо, как минимум, соответствующее применение синестрола и окситоцина. Общеизвестно, что заболевания матки снижают функцию яичников. Пониженная функция яичников не позволяет достаточно быстро и эффективно нормализовать состояние матки. Поэтому, проводя лечение эндометритов, необходимо в достаточной степени поддерживать активность яичников. К тому же в течение 10-12 дней после отела на функцию яичников оказывает стимулирующее действие только синестрол [314]. Большое значение имеет и тот факт, что окситоцин, как средство, повышающее сократительную способность матки, эффективен при достаточном уровне в организме эстрогенов. Таким образом, комплексное использование указанных лекарственных средств (ихглуковит, синестрол, окситоцин и др.) взаимообусловлено, и ни о каком «сокращении» данного рецепта даже речи идти не может. В противном случае, как показывает практика, увеличивается время лечения, возникают вторичные эндометриты. Экономия даже на одном виде лекарств оборачивается

убытками от перерасхода других лекарств и убытками от бесплодия коров.

Сложность лечения эндометритов заключается также в определении времени окончания фармакологического воздействия. Субклинические формы эндометритов, как отмечалось ранее, определить не только визуально, но и посредством ректо-генитальной пальпации крайне сложно и чаще всего просто невозможно. Поэтому при лечении эндометритов крайне важно применение эффективных тест-проб. В связи с имеющимися объективными и субъективными недостатками медикаментозного лечения, индифференс-период у коров находится в большинстве хозяйств республики в пределах 70 дней, увеличиваясь зимой и уменьшаясь летом. При низкой оплодотворяемости (40-50 %) хозяйства с выраженной сезонностью отелов имеют относительно неплохой выход телят (80 % и более), успевая осеменить основное количество коров в благоприятный летний период. Там же, где имеются круглогодичные отелы, сервис-период отелившихся осенью и зимой коров настолько большой, что в среднем за год получают 70 и менее телят на 100 коров.

Потребность в получении максимального количества телят обусловлена двумя причинами: потребностью в ремонтном и сверхремонтном молодняке и необходимостью в возобновлении животными молочной продуктивности. Реальность получения максимально возможного количества приплода определяется целым рядом факторов, среди которых наиболее важными являются организационно-технологические. С их помощью можно нормализовать репродуктивную функцию коров и получать 95-100 % телят.

С точки зрения качества и полноты контроля за воспроизводительной способностью самок молочного скота после отела и выполнения лечебно-профилактических работ, наиболее приемлемо привязное их содержание. Поэтому даже на промышленных комплексах с беспривязным со-

держанием желательнее иметь родильное отделение, где бы проводились отелы коров, а нетели кроме этого подготавливались к отелу. Здесь, в этот срок, должны быть устранены возможные заболевания, т. е. проведена подготовка к осеменению. В крайнем случае, из родильного отделения коровы могут быть переведены через месяц при условии отсутствия акушерско-гинекологической патологии. Это связано с тем, что проводить лечение в условиях беспривязного содержания достаточно сложно, а количество больных животных значительно больше, чем их можно визуально определить. Подтверждением этого является то, что продуктивная жизнь коров в таких условиях составляет 3-4 лактации, что крайне расточительно и не дает максимального использования продуктивной возможности животных. В данной ситуации оправданным является и другой вариант. Лечение эндометритов осуществляется в течение первого месяца после отела. С 30-го дня у коров дополнительно индуцируется половая охота, в период которой проводится санация матки. Осеменение осуществляется в следующий спонтанный эструс. При таком подходе за счет восстановления половой цикличности и снижения бактериальной обсемененности матки оплодотворяемость повышается до 60 %. Увеличение индифференс-периода до 60-70 дней компенсируется высокой оплодотворяемостью коров и сервис-период в среднем по стаду может оставаться в допустимых пределах.

При привязном содержании имеется возможность проведения не только качественного контроля за клиническим состоянием животных и лечебно-профилактических работ, но и использования простых и доступных способов регуляции функций организма. Это расширяет возможности воздействия человека на репродуктивное и продуктивное состояние животных и позволяет более полно использовать особенности привязного содержания.

Согласно данным, полученным за 2002 год, для стиму-

ляции половой цикличности у коров чаще всего применялись фармакологические средства, не обеспечивающие высокий терапевтический эффект (табл. 33). Из 45 ферм только на трех использовались совместные инъекции прогестерона и агофоллина. На других применяли агофоллин или сурфагон.

Таблица 33 – Применение основных стимулирующих средств при гипофункции яичников у коров

Вид гормонов	Количество ферм.	%	В том числе			
			Зимой		Летом	
			Количество	%	Количество	%
Сурфагон.	17	38±7,2	10	22±6,1	23	51
Агофоллин.	25	55±7,4	32	71±6,9	22	49
Прогестерон+ агофоллин	3	7±3,8	3	7±3,8	--	--

Наименьшую эффективность оказывал сурфагон. В зимний период охоту проявляли 27 %, а в летний – 43 % животных (табл. 34). Более активное действие оказывал агофоллин. Однако в среднем за год только 63 % инъекруемых животных восстанавливали эструс. Применение же прогестерона и агофоллина увеличивало эффект на 11%.

Таблица 34 – Эффективность гормональной стимуляции коров

Вид гормонов	Гол.	Проявили охоту.							
		Гол.	%	В том числе в сезоны года					
				Гол.	Зимой		Гол.	Летом	
					Гол.	%		Гол.	%
Сурфагон	218	76	35±3,3	113	31	27±4,2	105	45	43±4,8
Агофоллин	211	133	63±3,4	109	57	52±4,8	102	76	75±4,4
Прогестерон+ агофоллин	220	168	74±3,0	120	82	68±4,3	100	86	86±3,9

Необходимо отметить, что стремление специалистов к

использованию дешевого гормона сурфагона возникло сразу же при его поступлении в торговую сеть. В начале 90-х годов прошлого столетия и сурфагон, и простагландиновые препараты пользовались большим спросом. Меньше применяли СЖК и эстрогены, хотя совместное использование СЖК и простагландинов давало высокую эффективность (табл. 35). По истечении 15 лет можно заключить, что гонадотропины не нашли в наших условиях широкого применения. Еще в то время их использовали мало, опасаясь вызвать у животных анафилактический шок. Этим, вероятно, обусловлена его относительно невысокая эффективность. Хорошие результаты были получены при применении простагландинов, а также при совместном использовании простагландинов с гонадотропинами или гонадолиберинном.

Таблица 35 – Результативность прихода в охоту и осеменения коров при устранении гипофункции яичников различными препаратами

Наименование препаратов	Обработано коров	Из них стали стельными	
		голов	%
Сурфагон	137	94	69
Эстрофан	186	110	59
Сурфагон и эстрофан	52	35	67
Диригестран	33	13	39
Клатропростин	--	--	--
Этуфалан	69	55	80
СЖК	57	33	58
СЖК и эстрофан	177	131	74
Синестрол и тетравит	69	32	46
Синестрол и витамин Е	59	25	42
Фолликулин и витамин Е	51	21	41
Массаж яичников	41	14	34
Без препаратов	38	3	8

К настоящему времени использование простагландинов уменьшилось вследствие мнения о «привыкании» к ним коров, то есть неспособности к дальнейшей репродуктивной активности без их инъекций, хотя, по убеждению автора, данный вопрос нужно рассматривать как результат

бесконтрольного и неграмотного их применения. В этой связи широкое использование сурфагона и эстрогенов обусловлено якобы относительной безвредностью этих средств. Аналогичным образом, вероятно, был сделан приоритет в выборе препаратов для повышения оплодотворяемости (табл. 36).

Таблица 36 – Эффективность инъекций гормональных препаратов при многократных безрезультатных осеменениях

Наименование препаратов	Обработано коров	Из них стали стельными	
		голов	%
Сурфагон	154	109	71
Диригестран	61	27	44
СЖК	56	28	50
Эстрофан	32	8	25
Клатрапростин	40	9	22
Без препаратов	65	7	11

Стимуляция коров гонадолиберинном или эстрогенами отрицательно отразилась на оплодотворяемости (табл. 37). Отмечено ее снижение на 9 % в индуцированный половой цикл по отношению к спонтанному циклу.

Таблица 37 – Оплодотворяемость коров в спонтанный и индуцированный половой цикл

Половой цикл	Осемено		Оплодотворилось	
	голов	%	голов	%
Спонтанный	1093	12	514	47±1,5
Индуцированный	731	8	278	38±1,8
всего	1824	20	792	43±1,2

Данные исследований 2002 года по применению гормонов с целью снижения многократных перегулов (табл. 38) отличается от результатов 1989-1990 годов (табл. 36). Если раньше основное количество причин заключалось в сокращении времени от осеменения до овуляции (эффективность сурфагона 71 %), то в настоящее время эти причины многообразны, и выделить из них более важные невоз-

можно. Такое явление возникло в результате ряда факторов. С одной стороны, несколько оптимизировалось время осеменения животных в период охоты, а с другой – количество отклонений в гормональной обеспеченности полового цикла остается весьма существенным. Это относится к недостатку в предовуляторный период гонадотропинов, эстрогенов и простагландина, к снижению ригидности матки, к возникновению ранней эмбриональной смертности и т.д. В данной связи важное место продолжают занимать вопросы повышения оплодотворяемости самок крупного рогатого скота, то есть остается актуальным совершенствование существующих и разработка новых приемов и способов.

Таблица 38 – Эффективность инъекций гормональных препаратов при многократных безрезультатных осеменениях

Наименование препаратов	Обработано коров	Из них стали стельными	
		голов	%
Сурфагон	100	38	38
Агофоллин	74	32	43
Окситоцин	125	46	37
Эстрофан	89	32	36
Прогестерон	97	41	42
Без препаратов	117	21	18

Исследования, проведенные в 2010 году показали, что приход в охоту и осеменение во второй половой цикл при использовании прогестерона и эстрогенов (36-41 дни) составило 57%. Применение прогестерона и эстрогенов в третий половой цикл обеспечило приход в охоту 81% коров. Осуществление гестаген-эстрогенной стимуляции половой активности в четвертый половой цикл, но не позже 78-83 дней позволяет иметь к 90 дням эструс у 100% растелившихся животных. В виду повышения оплодотворяемости (более 50%) в это время становятся стельными 81% осеменяемых коров и имеется явная возможность сохране-

ния по стаду оптимального сервис-периода. Удлинение сроков обработки до 84-89 дней позволяет только к 100 дням после отела иметь 100% проявлений охот, что увеличивает у животных сервис-период. В этом случае до 90 дней оплодотворяется только 74%. Таким образом, 5-7 телят в расчете на 100 коров будет не получено по стаду. Применение эстрогенной (агофоллин) стимуляции не дает должного эффекта. В охоту в течение 90 дней приходит до 90% животных, а число оплодотворенных снижается до 61-65%. Кроме масляного раствора прогестерона возможно применение прогестероновых устройств. Установлено, что время использования прогестероновых устройств можно сократить в 3-4 раза. И таким образом применять их для большего числа животных. Коров опытной группы на 51 день после отела стимулировали при помощи прогестерон-содержащих влагалищных устройств в течение трех дней и агофоллина, инъецируемого в начале обработки прогестероном и через два дня после прекращения действия прогестерона. Коровам контрольной группы в указанные сроки применяли инъекции агофоллина. Учет проявления половых охот осуществлялся до 70 дня. Не проявившим в данное время половую охоту животным на 71 день после отела осуществляли аналогичную стимуляцию. После стимуляции воспроизводительной функции, осуществленной с 51 дня после отела, в контрольной группе до 70 дней проявили охоту в общей сложности 74%, а в опытной – 92% коров. Повторная стимуляция воспроизводительной функции, осуществленная с 71 дня после отела, позволила до 90 дней проявить охоту в контрольной группе 86% животных. В опытной группе до 90 дней после отела охоту проявили все 100% коров. Наиболее оптимальным явилось следующее время стимуляции. В период второго полового цикла: на 36, 37, 38 дни после отела проводится обработка коров прогестероном в дозе по 50 мг на голову ежедневно и на 36 день по 1 мл агофоллина, а на 41 день инъецируется по 3

мл агофоллина и 10 мл окситоцина. В период третьего полового цикла: на 57, 58, 59 дни после отела проводится обработка коров прогестероном в дозе по 50 мг на голову ежедневно и на 57 день по 1 мл агофоллина, а на 62 день инъецируется по 3 мл агофоллина и 10 мл окситоцина. В период четвертого полового цикла: на 78, 79, 80 дни после отела проводится обработка коров прогестероном в дозе по 50 мг на голову ежедневно и на 78 день по 1 мл агофоллина, а на 83 день инъецируется по 3 мл агофоллина и 10 мл окситоцина. Терапевтическая эффективность в данном случае составляет 96-100%.

В настоящее время обнадеживающие результаты дает применение с целью профилактики послеродового анэструса и стимуляции репродуктивной функции раствора эпибрассинолида. Данный фитогормон применяется в растениеводстве, рыбоводстве, пчеловодстве, а также в медицине в качестве восстановительного, общеукрепляющего и адаптогенного средства при занятиях спортом. Использование его в скотоводстве может снизить импорт гормональных препаратов.

### **3.5 Основные проблемы, связанные с искусственным осеменением**

Платовым Е.М. [228] и целым рядом других ученых установлено, что при замораживании спермы происходит разобщение процессов фосфорилирования и дыхания в митохондриях спермиев, которые являются важной причиной снижения продолжительности жизни спермиев. В отличие от ядер, плазматические мембраны, митохондрии и акросомы спермиев представляют собой липопротеидные и гликопротеидные образования, содержащие значительное количество воды. Они-то и оказываются наиболее лабильными структурами, в первую очередь подвергающимися

криогенному воздействию, то есть разрушаются при замораживании.

Для определения качества замороженно-оттаянной спермы быков производителей в настоящее время используют ряд показателей. Подвижность спермиев определяется по 10-бальной системе, когда 1 балл соответствует 10% спермиев, имеющих прямолинейно-поступательное движение. Кроме этого, как отмечает В.К. Милованов, сперму можно оценивать по показателям выживаемости и абсолютной живучести, когда сперма после оттаивания должна иметь выживаемость при температуре 38°C не менее 5 часов и абсолютную живучесть – 14 часов [189].

В неблагоприятных условиях повреждение акросом и изменение ультраструктуры спермиев происходит раньше, чем снижение их подвижности, что может служить ориентиром в определении и прогнозировании оплодотворяющей способности спермы. Предложенный в этой связи Соколовской И.И. тест определения биологической полноценности спермы по состоянию акросом не нашел пока еще широкого применения в практике, хотя многие исследователи констатируют его высокую положительную корреляцию с оплодотворяемостью коров. В результате сложности осуществления не нашли применения и другие методы диагностики. Согласно «Инструкции по искусственному осеменению коров и телок» (1999), в Республике Беларусь качество замороженно-оттаянной спермы быков-производителей определяется по двум показателям: подвижности и выживаемости.

В этой связи в практике использования замороженной спермы для осеменения коров чрезвычайно важным является вопрос недопущения снижения уже имеющейся ее оплодотворяющей способности. Для этого необходимы и ее проверка на качественное состояние по вышеуказанным параметрам и строгое соблюдение режимов оттаивания и использования.

Если на спермопродукцию быков-производителей природно-климатический фактор из-за лучших условий кормления и содержания сказывается в меньшей степени, то коровы ему подвержены значительно сильнее. Достаточно отметить, что оплодотворяемость коров и телок в летний период на 10-20 % выше, чем в зимний, а по отдельным месяцам может достигать разницы до 40 %. Отдельные же случаи снижения оплодотворяемости в летний период, если это не связано с экстремальными погодными условиями, в основном обусловлены технологическими нарушениями искусственного осеменения и никакого отношения к сезонности не имеют. В странах или хозяйствах с высоко-развитым молочным скотоводством явление сезонного колебания оплодотворяемости менее ощутимо вследствие компенсирующего влияния кормления и содержания, но и там имеются проблемы многократных безрезультатных осеменений животных.

С целью повышения качества спермодоз, получаемых на племпредприятиях от быков-производителей, нами предлагается использовать акросомный тест, согласно которого повышение оплодотворяющей способности спермы проводится в рамках существующей технологии замораживания спермодоз. Для этого на племпредприятиях Республики Беларусь содержание и кормление быков-производителей, взятие от них эякулятов, оценка полученной спермы, ее разбавление и замораживание осуществляются согласно установленным правилам и инструкциям. Дополнительно предлагается осуществлять контроль за состоянием акросом спермиев и на основе полученных результатов корректировать общую концентрацию спермиев в дозе от 10 до 25 млн. с расчетом получения спермодоз с содержанием качественных (без нарушения акросом) спермиев не менее 9 млн. в дозе (табл. 39).

Таблица 39 – Концентрация спермиев с прямолинейно-поступательным движением (ППД) в дозе в зависимости от количества акросомных нарушений

Количество спермиев с нарушениями акросом, %	Концентрация спермиев с ППД в дозе, млн.
0-10	10
11-18	11
19-25	12
26-30	13
31-35	14
36-40	15
41-44	16
45-47	17
48-50	18
51-53	19
54-55	20
56-57	21
58-59	22
60-61	23
62-63	24
64-65	25

Определение наличия акросомных нарушений проводится при помощи микроскопа с темнопольным конденсором.\*

Чтобы получить отчетливое, не расплывчатое свечение контуров спермиев и акросом, следует отцентрировать луч света винтами конденсора прямо в линзу объектива. Затем наносят на предметное стекло каплю спермы, накрывают покровным стеклом и просматривают под микроскопом в светлом поле при опущенном конденсоре и прикрытой ирисовой диафрагме.

---

\* При отсутствии данного микроскопа возможно применение микроскопа серии «Биолам» или другого с аналогичным конденсором. Для этого в откидную кольцевую диафрагму конденсора вставляется круглая пластина из прозрачного органического стекла, затемненного в центре светонепроницаемым круглым предметом диаметром 18,5 мм (наклеивается кружок копировальной бумаги).

После наведения на фокус вводят в ход лучей кольцевую диафрагму темного поля, открывают ирисовую диафрагму и, наблюдая в окуляр, медленно вращают винт кремальеры держателя конденсора, поднимая его до момента появления в поле зрения ярко светящихся контуров спермиев на темном фоне.

Однажды правильно настроенное освещение и фокусировка конденсора приемлемы для последующих серийных определений качества спермы без дополнительной настройки. Для быстреего наведения на фокус при смене образцов предметные стекла подбирают одинаковой толщины.

В практических условиях важно определить наличие поврежденных акросом не только на неподвижных, но и на движущихся спермиях, непосредственно участвующих в оплодотворении ооцитов, так как обладающие прямолинейно-поступательным движением половые клетки не всегда являются биологически полноценными, т. е. способными к оплодотворению.

Потеря оплодотворяющей способности нередко связана с нарушением структуры акросомы спермиев, в которой содержатся ферменты гиалуронидаза и акрозин. С целью замедления скорости их поступательного движения и вращения по продольной оси мы применили белок куриного яйца. Движение спермиев в нем замедляется настолько, что можно отчетливо различить состояние их акросом. Белок яйца бесцветный и прозрачный, имеет слоистую структуру, компоненты биологически активных веществ в нем содержатся в изотонической для спермиев концентрации.

Для оценки на предметное стекло наносят стеклянной палочкой одну маленькую каплю оттаянной спермы и рядом с ней при помощи однограммового шприца три капли из слоя жидкого белка такого же объема.

Капли белка и спермы тщательно перемешивают стек-

лянной палочкой, накрывают покровным стеклом и просматривают под микроскопом при температуре 38°C. Если капли получились большие, избыток жидкости удаляют, впитывая ее в бумажный фильтр. При необходимости следует сделать новый препарат.

Показатель рефракции (пД) слоя жидкого белка лежит в пределах 1,3568-1,3590. После разбавления спермы белком в соотношении 1:3 этот показатель составляет 1,3520-1,3550. При таком разбавлении спермы белком в поле зрения просматривается небольшое, удобное для подсчета, число подвижных спермиев, а их движение замедляется в степени, достаточной для оценки.

У отдельных, более ослабленных спермиев, наблюдается только движение жгутиков. Подсчитывают число подвижных спермиев в поле зрения микроскопа, отдельно регистрируя с неповрежденными и частично или полностью разрушенными акросомами, а затем, в этом же поле, в таком же порядке неподвижных. Подсчет спермиев ведут в 10-15 полях зрения микроскопа, результаты оценки заносят в таблицу, а затем вычисляют их процент.

В белковой среде можно определить не только состояние акросом на движущихся и неподвижных спермиях, но и оценить их подвижность в баллах и процентах. То есть проводится комплексная оценка биологической полноценности спермы быков, включая состояние акросом спермиев. Она позволяет наиболее объективно оценить спермопродукцию производителей и прогнозировать ее оплодотворяющую способность.

Контроль за количеством спермиев с нарушенными акросомами необходимо проводить по 3-5 дозам (при наличии спорных результатов – по 10 дозам) из каждой партии замороженного среднего эякулята быка-производителя. Результаты такого анализа учитываются для определения концентрации спермиев в дозе при замораживании следующей партии от данного животного.

Пример 1. В результате проверки спермодоз с концентрацией 15 млн., полученных 1.01.2005 г. от быка № 3, установлено, что наличие поврежденных акросом имеют 25% от общего числа спермиев с ППД. В этом случае следующий, предназначенный к заморозке средний эякулят быка № 3, полученный 6.01.2005 г., необходимо разбавить с учетом получения 12 млн. спермиев с ППД в дозе (см. табл. 39).

Пример 2. Установлено, что полученные 10.02.2005 г. спермодозы от быка № 5 содержат 64 % спермиев с нарушенными акросомами. В этом случае заморозку спермодоз из полученного среднего эякулята быка № 5 17.02.2005 г. необходимо проводить с концентрацией 25 млн. спермиев с ППД в дозе (см. табл. 39).

Таким образом, осуществляется постоянный контроль за получаемой спермой от быков-производителей. Проводится корректировка ее качественной ценности. Потребителям спермопродукции (хозяйствам) может быть представлен не только более качественный товар, но и рекомендации по конкретному его применению (осеменение одной или в исключительном случае двумя дозами и т.д.).

Для самого же племпредприятия контроль, осуществляемый за состоянием акросом спермиев и изменением концентрации спермодоз от 10 до 25 млн. спермиев с ППД, не имеет существенного повышения трудовых и материальных затрат, поскольку все исследования осуществляются в существующих параметрах технологического процесса.

В результате исследований установлено, что максимально возможные вариации количественного содержания в спермодозах гамет с нарушенными акросомами достигали 60-65 % (табл. 40).

Случаи дальнейшего их увеличения достаточно редки. В этой связи предлагается не использовать последние в практике, а животных, дающих спермопродукцию с более высоким числом (66 и более %) акросомных нарушений,

тщательно проверить и при систематической предрасположенности выбраковывать. Как правило, данные показатели связаны с неспособностью спермы быков-производителей благоприятно переносить разбавление и криоконсервацию. Такая сперма имеет не только низкую живучесть, но и низкую оплодотворяющую способность. Поэтому использование ее в искусственном осеменении нецелесообразно.

Таблица 40 – Вариабельность акросомных нарушений

Количество спермиев с нарушениями акросом, %.	Число возможных случаев, %.
0-10	10
11-18	20
19-25	15
26-30	15
31-35	10
36-40	10
41-44	4
45-47	3
48-50	2
51-53	2
54-55	2
56-57	2
58-59	1
60-61	1
62-63	1
64-65	1
66 и более	1

В дальнейшем максимально допустимым критерием в использовании быков-производителей может быть наличие спермиев с поврежденными акросомами в количестве, не превышающем 50 и затем 40 %. То есть появляется возможность вести отбор быков по способности давать высококачественную спермопродукцию.

Экономическая эффективность, предлагаемой методики достаточно высока. Для приготовления 100 спермодоз с содержанием в каждой по 15 млн. спермиев с прямолинейно-поступательным движением в настоящее время затрачивается 1500 млн. спермиев с ППД (15 млн. x 100). В слу-

чае использования предлагаемой методики на приготовление 100 спермодоз будет затрачиваться 1365 млн. спермиев с ППД, или на 135 млн. меньше. В среднем спермодоза будет содержать 13,5 млн. спермиев с ППД вместо 15 млн. Это позволит в расчете на каждые 100 спермодоз дополнительно иметь 9 спермодоз с концентрацией 15 млн., или 10 спермодоз с концентрацией 13,5 млн. спермиев (табл. 41).

Таблица 41. Расход спермиев с ППД на приготовление 100 спермодоз

Количество спермиев с нарушениями акросом, %	Концентрация спермиев с ППД в дозе, млн.	Число возможных спермодоз	Число спермиев для приготовления одной спермодозы, млн.
0-10	10	10	100
11-18	11	20	220
19-25	12	15	180
26-30	13	15	195
31-35	14	10	140
36-40	15	10	150
41-44	16	5	80
45-47	17	3	51
48-50	18	2	36
51-53	19	2	38
54-55	20	2	40
56-57	21	2	41
58-59	22	1	22
60-61	23	1	23
62-63	24	1	24
64-65	25	1	25
			1365

Более того, уменьшение содержания спермиев в дозе позволит сократить на племпредприятии каждого 11 быка без снижения получения общего количества приготавливаемых спермодоз. Данное обстоятельство уже само по себе даст основание обеспечить использование спермы с наличием поврежденных акросом не более 50 % от общего числа спермиев с ППД вместо 60-65 %.

Таким образом, определение состояния акросом позволит не только контролировать качество приготавливаемой

спермопродукции, но и без снижения производства вести выбраковку низкоплодовитых быков. Однако переход на новые качественные показатели (использование быков-производителей, дающих число некачественных спермиев не более 50 или 40 %), на наш взгляд, должен осуществляться постепенно, на основе проведения глубокого и всестороннего анализа. В перспективе же данная методика учета акросомных нарушений спермиев позволит вести объективный и целенаправленный отбор быков по плодовитости и использовать в производстве только высокоценных животных.

Качественные показатели женских половых клеток (яйцеклеток) диагностировать еще более сложно. Об их характеристике можно судить лишь частично и то косвенным образом: по состоянию половой охоты, по времени проявления половой цикличности и т.д. Диагностика и прогнозирование при помощи каких-то средств или приборов, как, например, ультразвуковое сканирование, являются дорогостоящими, нередко сложными в исполнении процедурами и поэтому в практике чаще всего не используются.

Как уже отмечалось, физиологическая полноценность яйцеклеток обуславливается наследственностью, функционированием нервной и гормональной систем животных, состоянием общей и местной резистентности, клиническим состоянием органов и тканей, гармоничным соотношением внешних воздействий с функциональными требованиями организма. Поэтому в практической деятельности по искусственному осеменению коров и телок косвенно судят о состоянии яйцеклеток животных по комплексу признаков: внешнему виду самок, отсутствию патологических изменений в половых органах, выраженности половой охоты и временным характеристикам половой цикличности. *При этом решаются три задачи: диагностическая (в каком состоянии находятся организм и половая система), про-*

*филактическая (снижение возможных стрессовых ситуаций и стимуляция половой доминанты) и организационная (принятие решения о необходимости осеменения и возможных дополнительных мер, повышающих оплодотворяемость).*

Для диагностики может применяться большое число показателей, но чаще всего обращают внимание на внешний вид животного (общее состояние) и внешние признаки половой охоты.

При пониженной упитанности, подавленном состоянии, стрессовых перегрузках (наличие страха, угнетенности), длительность полового возбуждения у животного может быть снижена. Эстральная фаза может быть укорочена в периоды сильно высоких или низких температур, в периоды аномальных метеорологических отклонений. Этому могут сопутствовать профузные поносы, отдельные легочные заболевания. Чрезмерная упитанность также может влиять на проявление признаков эструса. Они могут быть кратковременными и невыраженными или чрезмерно удлиненными. Учет длительности эстральной фазы важен для планирования мер по повышению оплодотворяемости.

Для определения качества половой охоты важно выявление характерных признаков охоты, то есть наличие, количество и состояние маточной слизи, выраженность и сила полового возбуждения, реакция на данное животное других коров или телок, а также ригидность матки и зрелость фолликула (при ректоцервикальном осеменении) или величина маточного вакуума и степень раскрытия цервикального канала (при manoцервикальном способе осеменения). И хотя половая охота всегда проявляется индивидуально, именно по этим признакам можно судить о ее качестве. Поскольку указанные основные признаки половой охоты являются следствием деятельности нейрогуморальной регуляции воспроизведения, то, как правило, их проявлениям соответствует и качество яйцеклетки. Это

функционально связанные между собой стороны одного и того же процесса. Поэтому отклонения в проявлении эструса являются предметом диагностики и основанием для профилактики с целью повышения оплодотворяемости.

Практика искусственного осеменения крупного рогатого скота показывает, что диагностики визуальной, вагинальной и даже ректо-генитальной не достаточно для качественного определения готовности половой системы животных после отела к осеменению и плодonoшению. Достаточно сложным является выяснение возможности осеменения коров в первый месяц после отела. Нередко наблюдаются трудности в определении завершенности лечения клинически выраженных форм эндометритов. Серьезные проблемы возникают при установлении причин многократных перегулов. Как минимум, эти три группы коров требуют более тщательного и глубокого обследования. Поэтому важным является необходимость увеличения количества способов диагностики за счет применения специальных тест-проб. Это позволит сократить расходы спермы бычков-производителей за счет уменьшения перегулов животных, повысить оплодотворяемость и оптимизировать сервис-период, поможет своевременно оказать лечебную помощь животному.

Роль профилактики в повышении оплодотворяемости животных очень велика. Она в основном заключается в двух направлениях: в непосредственном воздействии самого человека путем тактильного и голосового (звукового) влияния на рецепторный аппарат животных, а также в использовании различных фармакологических препаратов и биологически активных веществ.

Естественная случка обуславливает воздействие на корову самого вида быка, его феромонов (специфического запаха) и целого ряда тактильных и других влияний, связанных с «периодом ухаживания». Все это благоприятно сказывается на сексуальном возбуждении, на выработке

дополнительного количества необходимых для оплодотворения гормонов и биологически активных веществ, для активизации половой доминанты. Искусственное осеменение коров и телок лишено этого естественного фактора. Поэтому необходимо не допускать влияния негативных воздействий на животных, способных снизить оплодотворяемость со стороны техники и технологии искусственного осеменения.

Каждое животное имеет свои индивидуальные особенности: свой темперамент, свой уровень возбудимости и т.д. В зависимости от различных внешних (световых, звуковых, технологических) и других факторов проявления половой охоты могут быть различными. Как уже отмечалось ранее, внешние и внутренние раздражители, не сопутствующие сексуальной направленности, могут являться для них отрицательными и способны снизить половую доминанту. Примеров этому можно привести много. Известно, что у животных наиболее активными являются холодовые, тепловые и болевые рецепторы. Поэтому резкое воздействие на данные рецепторы является для половой охоты негативным и угнетающим фактором. Не только непосредственное снижение полового возбуждения, но и совмещение процессов осеменения и доения, что не редко отмечается в пастбищный сезон на передвижных доильных установках ввиду отсутствия специальных станков, снижает оплодотворяемость. Технологией искусственного осеменения коров и телок предусмотрено предоставление животным до и после осеменения «выдержки», то есть условий, позволяющих самкам адаптироваться к обстановке, успокоиться, чтобы посторонние внешние раздражители как можно меньше влияли на них. Нельзя забывать и о возможности воздействий техника-осеменатора. Именно в его задачу входит при помощи голоса (разговора с животным), прикосновений к отдельным участкам тела не только окончательно снять последствия возможных негативных

влияний внешней среды, но и сосредоточить внимание животного на его половых рефлексах, развить их и обеспечить тем самым повышение оплодотворяемости.

С данной целью используются различные тактильные, в том числе и массажные воздействия. К областям, связанным с половой функцией, относятся как участки тела самок, расположенные в поясничной и крестцовой зонах, так и непосредственно на половых органах. При осеменении следует начинать с воздействия на пояснично-крестцовую область и затем переходить к половым органам, что позволит животному убедиться в отсутствии со стороны человека отрицательных влияний и обеспечит расположенность и доверие к действиям специалиста. Показателем данного отношения к обслуживающему персоналу будет служить спокойное и внимательное состояние животного, проявление соответствующей расслабленности, которая и человеку и животному позволят наиболее удобно и легко осуществить процесс искусственного осеменения. Беспокойство животного во время осеменения, как правило, связано с наличием каких-либо отрицательных факторов, не обеспечивающих полное превалирование половой доминанты и способных оказать в итоге негативное воздействие на оплодотворяемость. Достаточно высоким проявлением профессионального мастерства специалистов является признание в них животными субъектов, способных удовлетворить сексуальные мотивации. Положительная реакция животных в период половой охоты на человека, занимающегося искусственным осеменением, распознавание его вида и голоса свидетельствует о доверии к нему и может быть той отправной точкой, которая обуславливает расположенность к его деятельности. Насколько же его действия будут квалифицированными, покажет оплодотворяемость. Имеются данные о том, что качественно проведенный перед осеменением массаж половых органов коров ускоряют овуляцию и естественным образом положи-

тельно сказывается на оплодотворяемости.

Снизить влияние стресса можно и медикаментозным путем. Для этого могут быть использованы аминазин, витамин С и целый ряд других препаратов. Их введение осуществляется, как правило, путем инъекции, но инъекции сами по себе являются носителями стресса.

К настоящему времени разработано и предложено достаточно большое количество других способов повышения оплодотворяемости. Как правило, они основаны на применении различных гормональных и других биологически активных веществ или приборов. Такие способы достаточно широко описаны в различных рекомендациях и, вероятно, нет смысла в их дополнительном повторении. Однако есть необходимость в обозначении основных моментов, когда наиболее часто встречающиеся нарушения в проявлении эструса способны соответствующим образом повлиять на оплодотворяемость животных.

Достаточно распространенным патологическим явлением при осеменении крупного рогатого скота является пониженная сократительная способность матки. Она легко определяется при ректоцервикальном способе осеменения. При manoцервикальном способе осеменения о ней можно судить по маточному вакууму, его силе или полном отсутствии, когда всасывающее действие матки не ощущается. Данное патологическое состояние матки животного чаще всего сопровождается пониженным выделением маточной слизи и обуславливает снижение оплодотворяемости за счет старения гамет, в результате значительного расходования ими питательных и энергетических веществ перед непосредственным оплодотворением. Оплодотворяющая способность спермиев зависит от их двигательной активности и способности сохранять отрицательный электрический заряд. Снижение этих показателей, вследствие длительной миграции в половых путях самки из-за пониженного маточного вакуума, приводит к снижению их жизне-

деятельности. С целью устранения данного явления используется окситоцин. Его применяют перед осеменением, однократно, в дозе 2 мл/гол. С такой же целью могут применяться 0,5%-ный раствор прозерина, 0,1%-ный раствор карбахолина в дозах 1,5 мл/гол, мигестрона 3-5 мл/гол (путем введения в цервикальный канал) или другие средства, повышающие активность гладкой мускулатуры матки, а следовательно ее ригидность и всасывающую способность, в том числе применение утеротоников (утеротоник или утеротон в дозах 5 мл/гол. за 15 мин до осеменения).

В практике искусственного осеменения коров наблюдаются случаи, когда выраженность половой охоты бывает слабая. Определяется незначительное количество маточной слизи, а половое возбуждение плохо выявляется и даже окружающие животные не достаточно четко реагируют на такую самку. Половая охота со слабо выраженными признаками может отмечаться как в период спонтанной охоты, когда животное самостоятельно проявляет эструс, так и индуцированной, после применения стимулирующих средств. Суть такой реакции заключается в том, что в организме, как правило, имеется недостаток гонадотропинов и стероидных гормонов яичников, в частности, эстрогенов.

При концентратном типе кормления часто наблюдается повышенная вязкость слизи половых путей. В этом отношении показаны 1%-ный раствор пищевой соды, 2,9%-ный раствор лимоннокислого натрия и др. Старым коровам с пониженным тонусом матки рекомендуется при осеменении увеличивать дозу спермы в 2-3 раза. Многочисленные исследования показывают, а практика подтверждает, что необходимо организовывать 3-4-кратное в сутки выявление коров в охоте. И поскольку до 20 % коров не имеют выраженного рефлекса неподвижности, необходимо уделять внимание другим признакам: отечность вульвы, наличие маточной слизи, состояние фолликула и т.д. Хорошим профилактическим действием обладает СЖК (сыворотка

жеребых кобыл). Как комплексный препарат, содержащий в оптимальных количествах эстрогены, ФСГ, ЛГ и другие компоненты, он благоприятно сказывается на нормализации эструса и тем самым повышает оплодотворяемость. Достаточно эффективными могут быть и различные эстрогенные препараты, такие как агофоллин, фолликулин и т.д. Дозировка препаратов в таких случаях, как правило, соответствует половине лечебной дозы, то есть в начале охоты коровам вводится 1,0-1,5 мл агофоллина (фолликулина).

Использование СЖК (2500-3000 МЕ) в начале эстральной фазы полового цикла обеспечивает полиовуляцию и ведет к многоплодию, а применение перед осеменением 1800 МЕ ГСЖК или эстрогенных препаратов совместно с окситоцином (1 мл агофоллина и 5 мл окситоцина) усиливают проявление эструса, повышают преовуляторный синтез ФСГ и ЛГ, обеспечивают своевременный выход яйцеклетки из фолликула. Хорошие результаты дает использование сразу после первого осеменения хорионического гонадотропина 1500-2500 ЕД. Высокую оплодотворяемость получают при дуплетном осеменении (два осеменения с интервалом 15-20 минут).

Нарушения в соотношении вырабатываемых гипофизом гонадотропинов могут также влиять на оплодотворяемость. При избытке ФСГ и недостатке ЛГ возможна задержка овуляции или образование фолликулярных кист. Недостаток ФСГ и избыток ЛГ способствует образованию лютеиновых кист яичников. В первом варианте происходит физиологическое старение яйцеклетки и поэтому будет снижена оплодотворяемость, а во втором – из-за отсутствия овуляции или гибели яйцеклетки после овуляции оплодотворение невозможно.

В практике искусственного осеменения визуальным, вагинальным или ректальным видами диагностики определить содержание в организме ФСГ и ЛГ невозможно. Поэтому об их синтезе судят косвенно. При недостатке ФСГ

чаще всего наблюдается недостаток эстрогенов, то есть у животного будут снижены проявления эструса: малое количество слизи, слабая ригидность матки, снижено половое возбуждение и т. д. При недостатке ЛГ задерживается овуляция, выявляемая ректально или в виде чрезмерно длительного проявления течки и полового возбуждения.

Хорошим профилактическим действием в данном случае обладает сурфагон. Сурфагон – это синтетический аналог природного люлиберина, синтезируемого гипоталамусом. Большие (5-10 мл) дозы сурфагона оказывают влияние на выработку гипофизом ФСГ и ЛГ, меньшие – на образование ЛГ. Для ускорения овуляции рекомендуется за 2-3 часа до осеменения однократно инъектировать сурфагон в дозе 2 мл на голову.

Как отмечалось ранее, на оплодотворяемость оказывают влияние такие гормоны как ТТГ и СТГ. С целью улучшения работы желез внутренней секреции (щитовидной, поджелудочной), оказывающих влияние на половую функцию коров, в рационы вводят йодистые препараты. Непосредственно перед осеменением используются таблетки кайода. Потребление животными йода, с одной стороны, нормализует деятельность щитовидной железы, что достаточно важно и в почвенно-климатических, и в экологических условиях Беларуси, а с другой стороны – оказывает профилактическое и терапевтическое влияние на половые органы самок в период их осеменения. Автором установлено, что однократное скармливание перед осеменением 8-10 таблеток кайода вместо рекомендованных 4-5 повышает оплодотворяемость и плодовитость коров.

В зимний период признаки течки менее выражены, наблюдается меньшая продолжительность охоты. Нередко это является причиной пропусков охоты у 21-57 % коров.

Достаточно простым и доступным способом повышения оплодотворяемости является орошение шейки матки и влагалища коров теплым 1%-ным раствором поваренной соли

или 1%-ным раствором питьевой соды за 2-3 часа до осеменения. Более эффективным в этом отношении является внутриматочное введение мигестрона в дозе 3-5 мл/гол.

При проведении искусственного осеменения очень важно не причинять животным болевых ощущений и не создавать дискомфортных условий. В это время человек по роду своей деятельности должен нести животным положительные эмоции. Ему желательно избегать грубых и достаточно резких воздействий. Частично инъецирование препаратов может быть заменено на внутриматочное введение, таких как, например, окситоцин, эстрофан (0,5-1 мл) и др., что окажет непосредственное влияние на половые органы и явится дополнительным, положительным раздражителем гонад и гипоталамо-гипофизарной системы.

Дополнительными факторами, снижающими оплодотворяемость, с которыми достаточно часто приходится сталкиваться в период осеменения, являются повышенная обсемененность матки патогенной микрофлорой и эмбриональная смертность. Повышенная бактериальная контаминация матки чаще всего наблюдается у животных, переболевших эндометритами или маститами. Этому могут сопутствовать и целый ряд других причин. Возникновение субклинических (скрытых) форм эндометритов достаточно широко распространено в условиях хозяйств страны. С целью их устранения и нормализации условий жизнедеятельности гамет и образовавшейся зиготы специалисты должны проводить санацию матки.

Проводится она, как правило, через 10-12 часов после осеменения путем введения в шейку матки трициллина, неомидина, полимиксина и других препаратов в общепринятых дозах. Реже применяется санирование матки до осеменения. За 1-3 часа до его проведения в шейку матки вводят спермосан или другие нетоксичные для спермиев антибиотики, растворенные в физиологическом растворе, или 2,9 % раствора лимоннокислого натрия. Через 30-40

минут после осеменения благоприятствует оплодотворяемости 5% суспензия йодвисмутсульфамида (активированного стрептоцида). Через сутки – йодоксида, предварительно разбавленного дистиллированной водой в 4 раза. Объем вводимых препаратов – 10-15 мл в шейку матки. Возможно внутриматочное применение препарата Биогель-10 в дозе 20 мл в начале охоты. Оплодотворяемость при этом повышается на 24,4 %. Аналогичное действие оказывает смесь гентамицина (12 мкг/мл) и ампициллина (100 ед/мл) – внутриматочно в дозе 10 мл через 10-12 часов после осеменения. Используется смесь витаминов (см. с. 109) на следующий день после осеменения.

Наличие эмбриональной смертности у самок крупного рогатого скота определяется косвенным путем, по наличию у животных удлиненных половых циклов (25-35 дней). Считается, что причиной нарушения продолжительности циклов может служить кратковременная персистенция желтых тел, в том числе персистенция, вызванная трофобластическими эмбрионами, погибших позже 13-14-дневного возраста. Причин гибели эмбрионов может быть достаточно много и одной из них является недостаток прогестерона в материнском организме. Поэтому применение экзогенного прогестерона считается профилактикой эмбриональной смертности. Существует несколько схем его использования. После каждого осеменения внутримышечно вводится по 5 мл 1%-ного раствора прогестерона. Можно применять инъекции прогестерона по 5 мл на 2, 3, 4, 6 и 8 дни после осеменения. И, наконец, на 3-4 день после осеменения однократно инъецируется 10 мл прогестерона.

Кроме прогестерона, с аналогичной целью на 3-4 день после осеменения могут быть использованы однократные инъекции ГСЖК (1000МЕ), или на 8-10 день сурфагона в дозе 2-3 мл, или диригестрана 2-5 мл однократно.

Хорошие результаты дают витаминные препараты (тривит, тетравит, или смесь витаминов, указанных на с. 109)

через 10-12 дней после осеменения. Коровам с дефицитом в рационе каротина к тривитамину необходимо добавлять 5-7 мл витамина А. Дополнительное к тетравиту трехкратное введение витамина Е (по 250 мг) на 2, 6 и 12 дни после осеменения повышает оплодотворяемость до 17 %, а однократное введение (500 мг) – до 15 %.

Применение только вышеуказанных способов повышения оплодотворяемости, наряду с соблюдением техники и технологии искусственного осеменения (правил оттаивания спермы, использование необходимых инструментов, соблюдение стерильности, учет оптимальных сроков осеменения в период охоты, препятствующих старению гамет и т. д.), дает возможность иметь оплодотворяемость коров, соответствующую 50 % и более. Подтверждением этому является факт, что в любом из районов страны имеется 1-2, а иногда и более специалистов, достигших показателей оплодотворяемости коров в пределах 60 %. Причем жизнеобеспечивающие условия обслуживаемых животных в данных хозяйствах не всегда являются оптимальными и, в большинстве случаев, соответствуют средним по районам.

Научиться проведению искусственного осеменения коров и телок в одной части его легко, в другой очень сложно. Не составляет большой проблемы в умении оттаивать замороженную сперму, подготовить к работе инструменты, оборудование и пользоваться ими. Достаточно сложно приобрести навыки техники ректоцервикального способа осеменения и ректальной диагностики состояния половых органов. Это требует времени, настойчивости и квалифицированного обучения. Можно научиться использовать приемы и методы повышения оплодотворяемости. Всех этих знаний и навыков достаточно для достижения оплодотворяемости от первого осеменения 50 %.

Однако основу для плодотворного осеменения, зависящую непосредственно от специалиста, определяет то обстоятельство, что он в своей практической деятельности

имеет дело с живым организмом. Именно действия, как результат этого понимания, должны быть направлены на психоэмоциональное состояние животного, на закрепление и усиление его половой доминанты. До тех пор, пока специалист будет волноваться, сомневаться, тревожиться, бояться, проводя осеменение, оплодотворяемость окажется ниже возможной. Устранение стрессовых влияний, активизация сексуальной направленности у животного достигаются, в большей степени, тогда, когда состояние и деятельность обслуживающего персонала отличаются спокойствием и уверенностью. Более того, снятие стрессовой нагрузки и развитие половой доминанты – это только первый этап взаимоотношений в системе человек-животное. Вторым этапом является моделирование животноводом предполагаемого результата, то есть создание мысленного образа процесса оплодотворения и зарождения нового организма, как объективной необходимости в выполнении животным своего естественного предназначения. Насколько яркими будут представления человека о продуктивности проводимого искусственного осеменения, насколько они будут совпадать с репродуктивными мотивациями животного, настолько вероятнее будет его результат.

Мысли и действия человека в это время должны быть направлены только на одно – на проведение плодотворного искусственного осеменения. Эмоциональная расслабленность и отстраненность от посторонних влияний позволят специалисту сосредоточиться на непосредственном выполнении работы, уловить малейшие изменения в состоянии животного, контролировать и направлять их в нужном направлении. Животные достаточно хорошо чувствуют психический настрой человека, определяя его по виду человека, по качеству его прикосновений, голосу и другим параметрам и адекватно реагируют. Животноводы, имеющие большой опыт работы, интуитивно осуществляют так или иначе вышеуказанные действия. Они их приме-

няют автоматически, не задумываясь об их существовании. Для начинающих свою профессиональную деятельность людей необходимо данные навыки развивать и умело применять.

Осуществление организационной задачи заключается в принятии решения о необходимости и возможности осеменения конкретного животного. При этом учитывается целый ряд факторов: качество половой охоты, состояние половых органов, состояние самого животного, его продуктивные и репродуктивные особенности, количество предыдущих осеменений, возможность применения дополнительных мер повышения оплодотворяемости и т. д.

До настоящего времени чрезвычайно важными являются оптимальные сроки осеменения коров после отела. Это обусловлено биологическими факторами, а также требованиями экономической целесообразности. С точки зрения экономики плодотворное осеменение необходимо осуществить в среднем в течение 85 дней после отела. В противном случае по стаду возможны убытки от яловости. И только в отдельных стадах с удоем 9-10 и более тыс. кг молока за лактацию, в конкретно сложившихся хозяйственных условиях, экономически оправдано иметь сервис-период в пределах 100 дней. Но это должно быть обосновано всесторонними экономическими расчетами.

Анализ практической работы показывает, что одними профилактическими работами решить проблему яловости невозможно. Поэтому профилактика и лечение должны действовать одновременно, дополняя друг друга. Их работа должна проводиться индивидуально для каждого хозяйства, а в отдельных случаях – с учетом особенностей конкретных ферм. Однако в практике профилактика и лечение гинекологических заболеваний довольно часто проводится бессистемно, то есть исходя из имеющихся возможностей, а не из потребностей организма коров. Наблюдается игнорирование правил применения фармакологиче-

ских средств. Это снижает терапевтическую эффективность, а значит, не обеспечивает своевременного устранения бесплодия.

В 80-х годах прошлого столетия была разработана гинекологическая диспансеризация крупного рогатого скота. Ее цель заключалась в том, чтобы придать борьбе с яловостью направленный и системный характер. В состав гинекологической диспансеризации входят: общая, сезонная, периодическая и ранняя. Несмотря на то, что в целом гинекологическая диспансеризация заслуживает положительную оценку необходимо отметить, что она не дает ответа на вопрос как конкретно вести работу по воспроизводству? Какими критериями руководствоваться при профилактике и лечении коров? В этом отношении она сделала шаг вперед по отношению к бессистемному лечению, но не до конца предусмотрела свои возможности.

Руководством в практической деятельности животноводов с целью определения времени осеменения коров после отела должно быть конкретное достижение ими соответствующих производственных показателей. Если среднегодовая оплодотворяемость животных в данных конкретных условиях находится в пределах 70 %, то осеменение можно начинать в период четвертого полового цикла (70-90 дней). До 90 дней первично должно быть осеменено 100 % животных. При оплодотворяемости 60 % осеменение можно начинать с 50 дня после отела, в третий половой цикл (50-70 дней). До 70 дней должно быть осеменено не менее 85 % коров, а до 90 дней – 100 %. Если оплодотворяемость составляет 50 %, то осеменение следует начинать во второй половой цикл (36-50 дней), ибо такой показатель оплодотворяемости предполагает большее количество осеменений. Снижение оплодотворяемости ниже 50 % обуславливает необходимость еще более раннего осеменения, что достаточно сложно с точки зрения способности животных к этому времени (первый месяц после отела)

восстановить половую цикличность.

Поэтому средний показатель оплодотворяемости коров - 50%, должен быть для животноводов тем результатом, снижение которого обуславливает потенциальную яловость соответствующей части маток. Животным, не проявляющим признаков половой охоты, необходимо инъецировать гормональные препараты в периоды фолликулогенеза предполагаемого второго, третьего или четвертого полового цикла, если количество животных без проявления эструса менее представленных. К контрольным срокам необходимо устранить маточные заболевания, если они имеют место быть. Данные показатели могут применяться для внутрихозяйственного использования. Они позволяют контролировать репродуктивную способность стада и своевременно применять необходимые меры к ее восстановлению. Сокращение яловости в первую очередь должно базироваться на вопросах контроля воспроизводительной способности коров, на профилактике и лечении гинекологических заболеваний и на способах, повышающих оплодотворяемость

Расчеты показывают, что обеспечение в среднем по стаду сервис-периода, не превышающего 85 дней, возможно в случае проведения следующего графика осеменения:

- до 50 дней после отела (время второго полового цикла – 36-50 дней) должно осеменяться не менее 60 % коров;
- до 70 дней после отела должно быть осеменено 90 % животных;
- до 90 дней после отела первичному осеменению подлежат 100 % растелившихся коров.

Только осеменение указанного числа коров в послеотельный период при оплодотворяемости 50 % способно обеспечить в соответствующем стаде получение 95-100 телят на 100 коров. Увеличение же сроков начала осеменения от времени отелов будет обуславливать пропорциональное увеличение яловости. Поэтому **контроль за вос-**

**производительной способностью животных** заключается в анализе проводимых ранее профилактических и лечебных работ, в определении их эффективности и в создании наиболее целесообразной системы подготовки коров к осеменению.

Для правильного учета показателей проводится ректальное обследование коров на стельность в пределах 25-30 числа каждого месяца не позднее 60-75 дней после осеменения и на наличие патологических процессов в половых органах. Контроль за воспроизводительной способностью коров на современном этапе может быть представлен следующим образом:

В конце месяца, наравне с другими, проводится учет, как минимум, следующих показателей:

1. Количество задержаний последов не должно превышать 3-5%, аборт и мертворождений – 5%. Увеличение их числа обуславливает необходимость в проведении профилактических работ в предстоящем месяце.

2. Отсутствие спонтанного проявления эструса до 30 дней после отела менее, чем у 20%, до 50 дней – у 60%, до 70 дней – у 90%, до 90 дней – у 100% коров требует проведение профилактических и лечебных работ. При этом необходимо учитывать наличие пропущенных (не выявленных) половых охот и принимать меры к их устранению.

3. Количество метритов не должно превышать 3-5%. Увеличение этого числа требует проведение профилактических работ.

4. Не способность применяемых мер обеспечить необходимое количество коров с восстановившейся воспроизводительной функцией требует их переоценки, введение дополнительных или замены на новые более эффективные приемы и способы.

5. Различия в оплодотворяемости коров, осеменяемых в спонтанную охоту, от осеменения в индуцированный половой цикл или после проведенного лечения маточных за-

болеваний вызывает необходимость в пересмотре применяемых схем, в повышении качества диагностики и в применении способов, повышающих оплодотворяемость. Средняя оплодотворяемость не должна быть ниже 50%.

Таким образом, ежемесячно необходимо учитывать процент патологических отелов, количество пришедших в охоту и осеменяемых коров (до 50, 70 и 90 дней после отела), число гинекологических заболеваний, результативность проводимой профилактики и лечения, оплодотворяемость животных.

В период подготовки коров к осеменению как правило применяются:

1. Схемы устранения функциональных нарушений яичников. Для этого используются следующие средства:

-эстрогенные препараты. Использование эстрогенов относится к заместительной гормональной терапии, поэтому необходимо помнить, что за простотой лечебного процесса в данном случае скрываются такие его недостатки как относительно низкий приход в охоту и снижение оплодотворяемости коров.

-комплексное применение прогестерона и эстрогенов. Несмотря на усложнение, схема стимуляции в этом варианте повышает количество животных с признаками эструса и оплодотворяемость.

-комплексное применение прогестерона и гонадотропинов. Это наиболее эффективная стимуляция. Охоту проявляют до 100% животных.

2. Схемы лечебных мероприятий при метритах. Методика подбора терапевтических средств базируется на принципе от простого к более сложному. При этом общая схема их применения включает:

- а) общеукрепляющие средства;
- б) антибактериальные средства;
- в) средства, повышающие функцию яичников;
- г) средства, повышающие функцию матки;

д) проверка на скрытые эндометриты (тест-пробы ИВАСДек, мигестрон).

Критериями эффективности препаратов являются длительность лечения (в среднем 21 день, максимально – 28 дней). Увеличение максимального срока лечения обуславливает переход острой формы заболевания в хроническую, т. е. удлиняет время бесплодия. Количество выздоровевших животных (минимально 95 %, оптимально – 100 %). Отсутствие данного результата предполагает необходимость в дальнейшем совершенствовании схемы лечения.

### **3.6. Особенности воспроизведения при беспривязном содержании**

Беспривязное содержание молочных коров на современном этапе представляет собой высокомеханизованное производство с включением автоматизации и компьютеризации. Поэтому на таких комплексах подразумевается соблюдение строгого технологического режима. Все параметры эксплуатации животных должны быть направлены на максимально возможное удовлетворение потребностей, обеспечивающих их высокую продуктивную и репродуктивную способность.

В основе технологических процессов молочных комплексов лежит цеховая система содержания животных. В цехах коровы разделены по физиологическому состоянию. С целью более полного обеспечения потребностей животных и простоты обслуживания основные цеха подразделяются на две или несколько секций.

Поточность технологических процессов достигается за счет круглогодичных отелов и строго регламентированного времени нахождения коров в секциях. Это позволяет, с одной стороны, учитывать физиологическое состояние животных, с другой стороны, приблизить процессы кормления, доения и обслуживания к промышленному производ-

ству, позволяющему широко использовать механизацию и автоматизацию.

Учет животных осуществляется на основе двойного или тройного мечения. Для этого используются бирки, ошейники, а также индивидуальные чипы, шагомеры и другие устройства. Становится возможным быстрый поиск и выявление животных по компьютерной системе, контроль их передвижения в цехах, учет продуктивности, использование индивидуально-дополнительного кормления, выделение из стада с целью проведения зооветеринарных мероприятий и т. д.

Кормление коров осуществляется по рационам, рассчитанным для каждого цеха или секции в отдельности в соответствии с физиологическим состоянием животных (запуск, раздой и т. д.), планируемой или фактической продуктивностью. Однако такой рацион учитывает среднее состояние животных в конкретной группе. Поэтому он приемлем в хорошо подобранной и выровненной по основным показателям группе. В связи с различающимися продуктивными и репродуктивными качествами особей, усредненность рационов может тормозить рост продуктивности коров, превышающую средний показатель по стаду и ограничивать индивидуальные потребности в биологически активных веществах. С целью удовлетворения потребностей конкретного животного применяется индивидуально-дополнительное кормление. Суть его заключается в дополнительном к основному рациону потреблении отдельными коровами концентратов из специальных кормушек, оборудованных индивидуальным электронным допуском.

Проектные решения комплексов различны, но они должны учитывать целый ряд условий: секционное деление цехов, наличие выгульных площадок и свободный выход на них коров, оптимальное передвижение животных между цехами, климатические условия, освещенность по-

мещений, воздухообмен, наличие подсобных помещений и станков для проведения зооветеринарных мероприятий.

По периметру выгульных площадок могут устанавливаться кормушки для дополнительных видов кормов. С целью большей обеспеченности помещений естественным светом применяются различные конструкторские особенности строительства крыш («фонари» и т. д.). То есть все строительные и инженерные коммуникации должны отвечать оптимальным параметрам с точки зрения физиологии и экономики получения продукции.

Расчет времени содержания поголовья в цехах и секциях проводится по следующей формуле:

$МОП - Вс - Вро = Впм : 4$ , где

МОП – межотельный период,

Вс – время содержания сухостойных коров,

Вро – время содержания в родильном отделении,

Впм:4 – время содержания в цехе производства молока, деленное на количество секций.

Пример: МОП=365 дней. Продолжительность сухостойного периода=60 дней. Продолжительность содержания в родильном отделении=15 дням. Следует, что продолжительность содержания коров в каждой из четырех секций цеха производства молока будет составлять 72 дня ( $365-60-15=290:4=72$ ).

Количество животных в цехах зависит от времени содержания в них маток. Определяющими показателями в данном случае являются межотельный период, время содержания в цехе сухостоя и в родильном отделении (табл. 42).

Таблица 42 – Количество коров в цехах в зависимости от межотельного периода и содержания в родильном отделении

Показатели	Содержание в род. отделение 15 дней			Содержание в род. отделение 30 дней		
МОП, дней	365	380	400	365	380	400
Цех сухостоя, %	16,7	15,8	15,1	16,6	15,8	15,0
Род. отделение, %	4,1	3,9	3,7	8,2	7,8	7,4
Цех производства молока, %	19,8x4	20,1x4	20,3x4	18,8x4	19,1x4	19,4x4

При расчете технологического режима работы комплекса продолжительность межотельного периода выбирается согласно поставленным целям и имеющимся возможностям. Время содержания сухостойных коров, как правило, является одинаковым для большинства молочных стад и равняется двум месяцам, то есть 60 дням.

Время содержания животных в родильном отделении выбирается в зависимости от сложившихся конкретных условий и чаще всего составляет 15 или 30 дней. Таким образом, технологический режим не является каким-то один раз и навсегда установленным параметром. В зависимости от поставленной цели он может изменяться, но в принятом виде подлежит неукоснительному исполнению. Нарушения технологического режима работы молочного комплекса, прежде всего, изменяют количество животных в секциях. Это приводит или к перегрузке поголовья и работ на отдельных участках (уменьшается фронт кормления, увеличивается нагрузка на оборудование и обслуживающий персонал и т.д.) или к нерациональному использованию других имеющихся мощностей, что в итоге обуславливает недобор продукции и экономические потери.

Доеение коров на промышленных комплексах осуществляется в доильном зале. Процессы доения, учета молока, его очистка и подача в охладительное оборудование проходят в автоматическом режиме. Количество скотомест в доильном зале определяется проектными характеристиками. В целях экономичности производственных процессов количество коров в секциях цеха производства молока должно быть кратным числу постановочных мест в доильном зале. Поэтому и в доении соблюдение технологического режима имеет существенное значение.

Основные ветеринарные профилактические обработки животных (вакцинация, витаминизация и т. д.) проводятся в цехе сухостойных коров. Профилактические и лечебные мероприятия продолжаются в родильном отделении. Поэтому здесь должны быть предусмотрены условия для их реализации.

Осеменение, лечение или стимуляция коров проводится в цехе производства молока. Они осуществляются в специальных манежных комнатах, оборудованных станками для фиксации. Отделение коров, предназначенных для проведения ветеринарных обработок или искусственного осеменения, в манежную ведется автоматически на основании заданной программы. Выявление коров в охоте проводится на основании показаний приборов (электронных, лазерных и т.д.), визуальных наблюдений или технологических карт. Таким образом, при беспривязном содержании именно за счет оптимальных жизнеобеспечивающих и эксплуатационных условий должны достигаться высокие показатели продуктивности и репродуктивности животных. Однако в настоящее время в силу целого ряда нарушений технологических процессов снижаются жизненные условия животных и их репродуктивные качества.

В настоящее время в молочном скотоводстве республики для беспривязного содержания скота используются

реконструированные здания, а также комплексы, построенные по специальным проектам.

Реконструированные или приспособленные здания в ряде случаев лишь отдаленно напоминают промышленный комплекс в том виде, каким он должен быть. Оборудование на таких фермах, как правило, малопроизводительное. Условия содержания не отвечают требованиям оптимального микроклимата. Осеменение проводится в приспособленных местах, а места для ветеринарных и профилактических обработок животных, как правило, отсутствуют. На таких фермах сократилось количество доярок, но проблемы в обслуживании животных возросли.

Комплексы, построенные по проектам – это типовые здания и коммуникации, предназначенные для промышленного ведения молочного скотоводства. Они имеют различные проектные решения, но не всегда соответствуют имеющимся условиям. Здесь, как правило, основные проблемы заключаются в отсутствии технической оснащенности, обеспечивающей отдельные технологические процессы: индивидуально-дополнительное кормление, возможность определения охоты (кроме визуального способа), автоматизированное выделение коров, отсутствие специальных мест для ветеринарных и профилактических обработок животных в цехе сухостойных коров и в родильном отделении и т. д.

Кормление коров в настоящее время еще далеко не всегда соответствует их потребностям. Отмечается большое число родовых и послеродовых осложнений. Имеется необходимость введения в рацион животных веществ, влияющих на нормализацию и активное функционирование репродуктивной системы. Важны специальные комплексные кормовые добавки или отдельные витаминные, минеральные и другие вещества, так как использование благоприятных факторов кормления, направленных только на

поддержание продуктивности, как правило, обеспечивает выход телят в пределах 75-80 %.

Наблюдаются такие технологические недостатки как несоблюдение времени содержания коров в цехах и секциях, неподготовленность к оплодотворению и большое количество перегулов, низкий вес первотелок и их недостаток

Имеющиеся в практике беспривязного содержания нарушения технологического процесса приводят к резкому увеличению в стаде яловых животных. В таких стадах число гинекологических заболеваний не только не уменьшается по сравнению с привязным содержанием, а нередко увеличивается и в течение трех месяцев после отела достигает 60-70 и более процентов. Из-за большого числа заболеваний и сложности в проведении диагностических и лечебных работ возникает недостаток специалистов, предусмотренных штатным расписанием. Поэтому работа на комплексе превращается в ликвидацию постоянных недоделок и устранение сопутствующих им проблем. Снижается оплодотворяемость, увеличивается сервис-период, количество приплода в отдельных случаях опускается до 75-65 %. В цехе производства молока возникают проблемы с наличием достаточного количества мест для осеменения, диагностики и лечения. Нарушается технологический режим работы комплекса, что ведет к экономическим потерям. В этой связи на первое место выступают меры профилактики бесплодия.

С точки зрения полноты и качества контроля за воспроизводительной способностью самок молочного скота после отела и выполнения лечебно-профилактических работ, наиболее приемлемо привязное их содержание. Поэтому в отдельных случаях на промышленных комплексах можно иметь родильное отделение с привязным содержанием, где бы проводились отелы коров и нетелей. Здесь должны быть устранены возможные заболевания. Из ро-

дильного отделения коровы могут быть переведены через месяц при условии отсутствия акушерско-гинекологической патологии, так как количество больных животных значительно больше, чем их можно определить визуально.

Непременным условием при привязном содержании коров в родильном отделении должно быть наличие активного моциона. Это позволит животным в более короткий срок преодолеть последствия родовой травмы и восстановить репродуктивную способность. Необходимо отметить, что даже беспривязное содержание не обеспечивает животных достаточным объемом движений. Их двигательная реакция активизируется только во время раздачи корма, перехода в доильный зал и обратно и достаточно редких передвижений по секции или выгульной площадке. В общей сложности это составляет около половины суточной активности, необходимой для нормальной жизнедеятельности коров.

Как показывает практика, в настоящее время большее количество приплода получают там, где используют комбинированный вид содержания: в родильном отделении – привязный, а в остальных цехах – беспривязный. Выигрывают в этом отношении и те хозяйства, где комплексы построены рядом с коровниками, имеющими привязное содержание. В этом случае комплекс максимально используется для лактирующих животных. В таких условиях получают 90 и более телят от 100 коров. Там же, где функционирует только промышленный комплекс, количество приплода в лучшем случае составляет 80-85 %. Здесь возникает необходимость содержать животных в родильном отделении 30 дней, иметь в нем и в цехе сухостойных коров специально оборудованные места для выделения и проведения лечебно-профилактических работ.

Увеличение получаемого приплода предполагает более широкое применение диагностических и терапевтических

работ по устранению яловости. Но поскольку при бесприязном содержании их проводить достаточно сложно, то возникает необходимость в использовании минимального количества максимально эффективных средств и приемов. В данной ситуации оправданным является, указываемый ранее вариант. Лечение эндометритов осуществляется в течение первого месяца после отела. С 30-го дня у коров дополнительно индуцируется половая охота, в период которой проводится санация матки. Осеменение осуществляется в следующий спонтанный эструс. При таком подходе оплодотворяемость повышается до 60 %, что компенсирует увеличение индифференс-периода до 60-70 дней.

Увеличение времени начала осеменения до 70-75 дней обусловлено в отдельных случаях стремлением животноводов к самостоятельному восстановлению животными репродуктивных качеств после отела. При этом должна быть высокоэффективная подготовка к осеменению, позволяющая первично осеменить в указанные сроки не менее 85 %, а до 90 дней – 100 % коров с оплодотворяемостью не ниже 60-70 %.

В настоящее время с целью снижения яловости необходимо введение в широкую практику: индивидуально-дополнительного кормления коров, соблюдение технологически обусловленного времени их нахождения в физиологических группах, наличие круглогодичных отелов, контроля прихода животных в охоту (применение кроме визуального и ректального обследования шагомеров, электропроводности молока) и т. д.

Сложность осуществления данных работ часто требует последовательности в их проведении. (Например: МОП=420 дней, сервис-период=140 дней, выход телят=75%. Ставится цель – иметь МОП=400 дней, сервис-период=120 дней, выход телят=80-85%. Следующий этап: МОП=380 дней, сервис-период=100 дней, выход телят=90-93% и т.д.). При этом нахождение коров в родильном от-

делении с точки зрения воспроизводства оптимально в течение 30 дней, а в 4 группах производства молока: при МОП=380 дней – по 72,5 дня, при МОП=400 дней – по 77,5 дня. Основная часть коров (90-70 %) должна быть осеменена в первых группах, то есть до 102-112 дня после отела в зависимости от различного значения МОП. Осеменение оставшихся перегуливающих животных может закончиться во вторых группах. Не оплодотворившихся коров, за исключением особо ценных, выбраковывают. Пополнение стада и регуляция круглогодичных отелов осуществляется за счет первотелок. Живая масса нетелей черно-пестрой породы перед отелом должна быть не ниже 500-520 кг.

Ежегодное обновление стада может достигать до 30 % при МОП=400 дней, сервис-периоде=120 дней, выходе телят=80-85%. В этом случае до 15-20 % коров заменяется по причинам бесплодия и до 10-15 % по всем другим причинам. Увеличение сервис-периода более 120 дней и уменьшение получаемого приплода обуславливает еще больший процент обновления стада, что не имеет ни физиологической, ни экономической целесообразности. Снижение же сервис-периода и увеличение выхода телят позволит более рационально использовать потенциал животных. Как показывает мировой опыт, селекционной задачей сегодняшнего дня является не столько увеличение удоя, сколько получение физически крепких и физиологически устойчивых животных с целью возможности более длительной их эксплуатации. Оптимальным при беспривязном содержании молочных коров было бы получение 90-93 телят (МОП=380 дней) и ввод нетелей в пределах 25 %. Это позволит иметь высокую молочную продуктивность за счет 380 дней межотельного периода и повысить эффективность за счет эксплуатации коров в течение 4-5 лактаций.

## 4 НЕМЕДИКАМЕНТОЗНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ

### 4.1 Энергетическая суть акупунктуры

Репродуктивная способность выращиваемых животных во все времена являлась предметом пристального внимания человека. Еще с периода одомашнивания животных, целесообразность в увеличении их поголовья была насущной проблемой. С накоплением теоретического и практического опыта, с возникновением ветеринарной медицины данные вопросы стали решаться более упорядоченно и на соответствующем уровне.

Народная ветеринарная медицина, как многовековой опыт восстановления здоровья животных, передаваемый, как правило, устным путем, имеет огромное количество рецептов без объяснения принципа их действия. Все они должны приниматься на веру, что естественным образом может вызывать долю скептицизма.

Из недр народной медицины выросли различные школы и направления нетрадиционной медицины. За время своего развития она приобрела определенные научные основы, то есть экспериментальные и теоретические составляющие. Дошедшие до нас письменные источники датированы временем, исчисляемым веками до нашей эры. Наиболее обширными и сохранившими практическую и научную значимость являются трактаты, относящиеся к культурному наследию Древней Индии, Китая, Тибета и других стран юго-восточной Азии. Уже в те времена существовали достаточно обоснованные своды медицинских и ветеринарных правил, включающие данные по физиологии, анатомии, патологии и другим разделам, связанным со здоровьем людей и животных [10, 12, 56, 301, 302, 304 и др.].

Существует достаточно убедительная версия, что на заре интеллектуального развития человечества медицина и ветеринарная медицина имели общие корни. Одним из до-

казательств этого является то, что способы и методы этих дисциплин перекликаются, а представители вышеуказанных ответвлений науки с успехом применяют свои знания в смежных областях. Основой для такого заключения является наличие и у человека, и у животных энергоинформационных оболочек и энергетических компонентов в физическом теле, а объектом при восстановительно-оздоровительном воздействии и в том, и в другом случае является энергетика организма [230, 232].

Изучая данные вопросы, М.В. Плахотин так описывает основные подходы восточной медицины при осуществлении профилактики и лечения организма:

1. Жизнь организмов протекает в определенных условиях внешней среды. Неблагоприятные ее влияния могут явиться причиной заболевания. Отсюда надо искать и средства излечения болезней именно во внешней среде – лечить надо главным образом естественными средствами природы.

2. Организм больного играет большую роль в особенностях проявления и течения болезни, поэтому большое лечебное значение имеет укрепление организма путем изменения режима жизни и питания (кормления), а также выработки у больного, что касается человека, уверенности в выздоровлении.\*

---

\* Современная наука подтверждает это положение и считает, что в физиологии регуляторных процессов организма, существует такое понятие как «привыкание» к больному состоянию. Оно имеет место, как у человека, так и у животных. Суть его заключается в том, что под влиянием определенных условий регуляторная деятельность центральной нервной системы происходит с достаточно устойчивым отклонением от обеспечения здорового функционирования того или иного органа или системы органов. Одним из видов устранения такого состояния у человека является уверенность в выздоровлении, то есть импульсы энергии мысли программируют устранение «привыкания» к болезни. Для животных в этом плане важным являются изменения в режиме эксплуатации, условий обитания, в общении со здоровыми животными и т.д., а также в прямом воздействии на регуляторные процессы со стороны человека, с целью их восстановления.

3. Лечение каждого больного должно быть строго индивидуальным в отношении выбора лечебных средств и их дозировки. Так как индивидуальные особенности больного выявляются, прежде всего, своеобразием болезненного синдрома (сущности заболевания) и конкретной симптоматикой болезни (особенностей проявления), и при этом каждый синдром и симптом имеет определенное происхождение, свой механизм (патогенез). Поэтому считается, что синдромносимптоматическое лечение является и наиболее индивидуальным, и наиболее патогенетическим, то есть в наибольшей степени действующим на сам механизм развития болезни.

4. Основу лечения составляет принцип «воздействия от противного», то есть «жар» следует лечить «холодными» средствами, а «холод», наоборот, «горячими». Вместе с этим лечебное воздействие должно быть направлено как на больной орган, так и на «содружественные» с ним органы. Лечение должно быть комплексным, в смысле одновременного использования разных лечебных методов и воздействий на весь болезненный синдром со всеми его проявлениями.

5. Лечебные мероприятия не должны выполняться поспешно (за исключением особых случаев, не требующих отлагательства), надо давать и самому организму бороться с болезнями. Поэтому поводу в старинной книге тибетской медицины «Джуд-Ши» («Сущность целебного») подчеркивается, что лечить болезни надо так, как будто идешь по ступеням лестницы: сначала разумным образом жизни и деятельности, затем – диетой и только после этого – лекарствами, и лишь под конец – хирургической операцией [230].

Из вышеизложенного видно, насколько осторожно и рационально осуществляются принципы лечебной практики. Особые требования предъявляются к диагностике и профилактике заболеваний. Считается, что практикующий

врач должен пользоваться несколькими способами диагностики. Количество применяемых способов свидетельствует о квалификации специалиста и возможности постановки более достоверного диагноза.

Не вызывает сомнения и результативность методов воздействия, однако теоретические основы в классическом их понимании, как правило, воспринимаются Западной наукой достаточно скептически. Дело в том, что узловые моменты нетрадиционной медицины не укладываются в привычные рамки современной физиологии [25, 105, 158, 159, 264, 294, 295 и т.д.]. И тем не менее, между этими двумя направлениями, в результате постоянно ведущихся научных исследований, обнаруживается все большее число точек соприкосновения. Все основополагающие медицинские школы Востока: Аюр-веда, Чжуд-Ши и др. утверждают о наличии трех регулирующих систем в организме человека и животных. Современная же физиология различает две регулирующие системы: нервную и гуморальную, хотя признание третьей является, вероятно, делом времени. С одной стороны это связано с изучением, начиная с 70-ых годов прошлого века, регуляторной роли пептидов. Появилась тенденция рассматривать диффузно рассеянные в ткани мозга и висцеральных органов пептидсекретирующие клетки как функционально единую систему, что может составлять основу третьей паракринной, или местнотканевой, системы регуляции [301]. Физиологическим эффектам, возникающим в результате действия регуляторных пептидов, посвящены многочисленные публикации [13, 22, 137 и т. д.].

С другой стороны, ряд исследователей считает, что взаимосвязь покровов тела с внутренними органами обеспечивается специальными морфофункциональными структурами нейро-гуморальной регулирующей системы. Однако в силу специфичной архитектоники построения системы «покровы тела – внутренние органы» и четкой ее биорит-

мологической организации с повестки дня не снимается вопрос о существовании третьей регулирующей системы, системы биологически активных точек и каналов [214].

Но кроме систем регуляции функционирования, как половой сферы, так и организма в целом, существует так называемая энергетическая компонента жизнеобеспечения. В последние годы это определение стало широко применяться в науке и практике. Различные авторы трактуют понятие энергетики организма, вкладывая в него различные смыслы: от продуктов обмена веществ до первоосновы жизнедеятельности. Само понятие энергетики организма возникло в очень далекие времена и наиболее полно дошло до нас в письменных источниках восточной медицины как жизненная энергия.

В представлении нетрадиционной медицины Жизненная энергия – это невидимая обычным человеческим глазом, «тонкая» субстанция, побуждающая и определяющая функционирование организма. Она многочисленными вихревыми потоками окружает и пронизывает физическое тело. Энергетика организма складывается из энергий отдельных органов и представляет собой их симбиоз: с одной стороны – совокупность различных энергий, а с другой – индивидуально присущую конкретному организму Жизненную энергию. Жизненная энергия – это не нечто эфемерное, она имеет материальную природу и подчинена собственным законам. Энергетика организма состоит из врожденной энергии, переданной ему предками, энергии геокосмических воздействий и энергии питания, поступающей с пищей и водой. Баланс потребляемой и отдаваемой организмом энергии, гармония между энергиями организма и внешней среды, оптимальное наличие энергии в организме обеспечивают деятельность всех органов и систем, психическую и эмоциональную устойчивость. Энергия является первичной основой жизнедеятельности и первичной защитой организма от негативных условий внешней среды.

Нарушение энергетики, избыток или недостаток ее в отдельных органах и тканях, или в организме в целом, обуславливает возникновение тех или иных патологических процессов. Излечить болезнь, в понятии восточной медицины, – значит восстановить энергетическую организацию организма, нормальная энергетика обеспечит нормальную жизнедеятельность [10, 12, 16, 56, 75, 81 и др.].

Одним из направлений Восточной медицины, наиболее распространенным во всем мире, является Чжень-цзю терапия. Согласно ей специальные воздействия на жизненные точки (точки акупунктуры – ТА или БАТ) способны восстанавливать энергетическую организацию организма и оказывать, тем самым, оздоравливающий эффект. В древних источниках описывается только расположение и назначение точек. В современной литературе достаточно большое внимание уделяется морфологии точек акупунктуры, поскольку он затрагивает основной вопрос – вопрос энергетической организации организма. Однако единого мнения об их структуре пока нет. Целый ряд авторов [37, 48, 86, 87, 130, 329, 330 и др.] считает, что участок покровов тела, определяемый как акупунктурная точка, обладает лишь функциональными особенностями и не имеет каких-то особенных специфических элементов строения. Другие [60, 320 и др.] представляли косвенные доказательства наличия субстрата точки.

Последующие исследования дали более определенный ответ о структуре точки акупунктуры и ее свойствах. Установлено, что они (точки) располагаются на уровне подкожной клетчатки, мышц и сухожилий. К основным структурным элементам точек относятся лаброциты (тучные клетки) и более крупные, в сравнении с окружающими, нервы и кровеносные сосуды. Нередко обнаруживаются лимфатические сосуды, образующие многочисленные выступы. На периферии точек располагаются вибрисы, нервный аппарат которых связан с нейронами коры головного мозга. В точках каналов ИНЬ преобладают ацетилхо-

линэстераза, а в точках каналов ЯН – катехоламины. Зоны точек обладают значительным запасом биологически активных веществ (гистамин, гепарин, серотонин, гликаны, простагландины и т. д.). И тучные клетки, и сосуды микроциркуляторного русла рассматриваются как образования, регулирующие гомеостаз [34, 41-43, 136, 236].

Точки акупунктуры имеют широкий спектр свойств:

- низкий порог чувствительности;
- повышенную местную температуру;
- повышенное кожное дыхание (усвоение  $\text{CO}_2$ );
- высокий собственный электрический потенциал (до 350 мВ);
- большую электрическую емкость (0,1-1,0 пФ);
- индивидуальную квазипериодическую электрическую активность;
- асимметрию обратной электропроводности;
- феномен «открытия-закрытия»: периодическое увеличение всех показателей параллельно с увеличением размеров зон;
- связь с внутренними органами и возможность воздействия на их функции [2, 24, 82, 146, 336, 380, 381 и др.].

Считается, что ТА обладают преимуществом в тонической (электрической) зарядке ретикулярных формаций мозга по сравнению с другими анализаторами. Точки, как образования с повышенной электропроводностью, способны воспринимать и преобразовывать электромагнитные поля в полезно приспособительный вид энергии для организма [60, 357]. Но они способны реагировать не только на электрофизические изменения. Им свойственна полимодальность, то есть все существующие в природе воздействия способны восприниматься ими. При этом кожные покровы являются только поддержкой и отражением циркуляции более глубокой энергии. И поскольку у растений были также обнаружены активные точки, М. К. Гейкин делает вывод, что точки биоинформации в живой природе

достаточно широко распространены. Они не имеют ничего общего с нервной системой [61] и должны быть отнесены к иной системе регуляции жизнедеятельности организма.

Наравне с точками акупунктуры достаточно острым остается вопрос о наличии энергетических меридианов (каналов). Здесь также мнения разделились от полного опровержения [38, 59, 86, 331] до косвенного признания [40, 90, 132, 179, 236] и открытия новых, не описанных ранее, меридианов [218, 261, 262, 336, 379, 381, 401, 402]. При определении каналов использовались электроприборы, радиоизотопы, лазерное излучение и т. д. Предполагается что меридианы – это система электрических проводников, расположенных в интерстициальной ткани, существующей вблизи мышц, сосудов, нервов. Эта система участвует в электромагнитных взаимосвязях внутри организма и в восприятии внешних электромагнитных полей, а ее блокирование может вызвать нарушения в циркуляции энергии. Воздействия же на точки акупунктуры сопровождается изменениями электропотенциалов соответствующего канала. Однако время распространения разности потенциалов по меридиану и возникновения ответной реакции органа значительно больше, чем при воздействии на нервные волокна [261]. Показательны в этом отношении исследования Г.В. Казеева, когда во время раздражения ГА, ответную реакцию матки коров регистрировали в среднем через 5,5 минуты [117], что еще раз показывает несовместимость нервно-проводной связи с акупунктурным воздействием.

Как один из возможных, установлен безнервный перенос информации в области ГА через упорядоченную систему межклеточных взаимодействий. Обнаружены группы клеток, связанных между собой специализированными высокопроницаемыми контактными мембранами (щелевыми контактами) в форме организованных групп клеток. Через щелевые контакты происходит обмен информацией

посредством неорганических ионов, органических молекул и электрических сигналов [198, 200]. Были обнаружены щелевые контакты и в коже коров, причем в точках акупунктуры их количество превышало содержание по отношению к окружающей области в 1,7-2,3 раза. Формирование высокой проницаемости мембран происходит в ответ на возросший поток энергии в соответствующем органе, за счет чего и возникает трансформация точки в зону, то есть увеличение размера точки, ее пропускной способности в отводе энергии [121].

Если наличие и топография энергетических каналов медициной определена достаточно четко, то в ветеринарии на этот счет нет единого мнения. Классическая ветеринарная Чжень-Цзю терапия представляет приблизительную топографию каналов животных, а энергетические меридианы, представленные М. В. Платохиным [230] и В. А. Петровым [225], значительно отличаются. Нет сомнения в их существовании, но определение их локализации – дело будущих исследований [123].

В настоящее время в медицине существует целый ряд современных диагностических методик позволяющих не только определять состояние тех или иных каналов, а значит, и органов или систем, или организма в целом, но и контролировать ход лечения, и подбирать соответствующие лекарственные препараты.

В теории и практике акупунктуры, наряду с методиками Р. Фолля, И. Накатани, И. Брату, В. Г. Никифорова, В. Г. Козлова и др. [261], заслуживает внимания метод термоэлектропунктурной диагностики (ТЭД). В обменных процессах, по мнению автора, главенствует термический фактор: там, где выше температура, активнее идут процессы обмена и активнее выделяется неощутимая влага в канал, по составу которой определяется энергетическое состояние той или иной системы. Чем совершеннее процессы обмена, тем больше выделяемая жидкость соответствует той, со-

став которой predetermined генетически. Именно данные водно-солевого обмена являются показателями состояния энергетических каналов. Но привычный вводно-солевой обмен – это не банальное понятие. Неощутимая потеря воды с поверхности кожи происходит практически без участия потовых желез и она-то по своей «солености» и является результирующей величиной обменных процессов в системе, замыкающейся на тот или иной канал. Важно, что перспирация зависит в основном от температуры окружающей среды. По ТА можно сказать о количестве энергии в данной системе, которая выявляется состоянием канала: сколько в нем воды, сколько в процентном и количественном отношении солей. Иными словами, каналы – это не сама регулирующая система, это только именно каналы, выпускники для стока выделений. Но они прямой показатель электрохимических и термодинамических процессов, то есть Жизненной энергии или «Чи» в данной системе [292].

Сейчас еще рано говорить, что все исследования, посвященные акупунктуре или другим направлениям нетрадиционной медицины, имеют законченное решение, и между Западной и Восточной медициной найдено полное взаимопонимание. Скорее, оно только начинает формироваться на основе последних научных достижений. И пока все большее число ученых-теоретиков от полного отрицания через сомнения и скептицизм постепенно приходят к признанию справедливости древних постулатов, специалисты-практики уже многие века успешно их применяют.

По мнению древних китайских медиков, жизненные точки имеют энергетическое значение. Они являются отверстиями в теле человека и животных. Через эти «окна» происходит обмен энергией с окружающей средой и космосом. При избытке энергии в организме через иглы, вставленные в точки, она улетает в космос, а при недостатке может наполняться. Через жизненные точки в организм

могут проникать и патогенные факторы (ветер, жара, холод, влага, сухость), в результате чего нарушается энергетическая гармония в организме, и возникают болезни [85, 210].

На современном этапе ТА представляется утонченным слоем эпидермиса с низлежащим цилиндрическим каналом, оканчивающимся шаровидным локусом. В отличие от общего диэлектрического свойства кожи, эпидермис в области ТА обладает хорошей проводимостью тока. Главная рабочая часть цилиндрического канала – закрученные в спираль нервные клетки, а локусы – разветвленная сосудисто-капиллярная кровеносная сеть. Выработанные в организме органами-генераторами (мозг, сердце и органы чувств) электрические импульсы «прочитываются» органами-мишенями и в виде «отработанных», балластных токов устремляются к наружным покровам тела, к ТА. Здесь механизм «утилизации» избытка электронов идентичен клеточному окислению. Внутри локуса и особенно в тучных клетках происходит дробление органических молекул гемоглобина на составляющие ионы: водород ( $H^+$ ) и углерод ( $C$ ). Углерод соединяется с внутриклеточным кислородом и, превращаясь в углекислый газ ( $CO_2$ ), выводится. Положительные ионы водорода ( $H^+$ ) поглощают электроны балластного электричества и превращаются в отрицательные ионы ( $H^-$ ). Каждая молекула гемоглобина, потеряв два двухвалентных атома кислорода, приобретает четыре положительных валентности. Одна из них теряется при образовании углекислого газа, а три других, соединившись с ионами водорода ( $H$ ), «выносят» балластные электроны. Таким образом, одна молекула гемоглобина связывает три электрона балластного электричества и «переносит» их к легким. Здесь водород соединяется с атмосферным кислородом и образуется вода, которая в дальнейшем выводится через почки. Чем интенсивнее выработка в организме электронов (физическая нагрузка, стрессы и т. д.), тем ин-

тенсивнее их поглощение в точках акупунктуры и больше воды выделяется почками. Другой особенностью является то, что соединение балластных электронов с положительными ионами сопровождается выделением тепловой энергии. В точках акупунктуры температура на 0,3-2,0<sup>0</sup>С выше температуры окружающих кожных покровов. Это свидетельствует об участии ТА в терморегуляции организма [197], то есть еще раз подтверждается классическое мнение о регуляторной роли ТА в энергетическом состоянии организма, в данном случае – в электромагнитном и температурном. Однако энергетика организмов на этом не заканчивается.

Наряду с исследованиями термических эффектов акупунктуры человека [21, 231] аналогичные данные получены о том, что в ТА, особенно при патологии, наблюдается повышение температуры и у животных. Это может явиться одним из перспективных направлений в дальнейшем развитии ветеринарной акупунктуры [123].

К настоящему времени доказано, что в живом организме и в пространстве вокруг него всегда существует биологическая энергия в виде полей, соединенных в единое биополе организма. Эта энергия необходима для функционирования всех жизненных процессов. Она представляет собой материальную субстанцию жизни и психической деятельности, но не является результатом каких-либо известных науке химических или физических взаимодействий [160].

Понятие биополя введено А. Гурвичем, который считал, что каждая клетка обладает своим полем, и в результате сложения и взаимодействия этих полей существует поле живого объекта. Материя, в каком бы виде она ни была воплощена, то есть все физические и биологические объекты любого уровня имеют свою энергоструктуру. Для живых объектов характерна динамическая, изменчивая энергоструктура. У остальных объектов энергоструктура гораздо

более стабильна, изменяется она преимущественно под влиянием физических и химических воздействий [71].

В 1949 году супруги В. Кирлиан и С. Кирлиан впервые получили на фотографии изображение энергоструктуры предметов, находящихся в высокочастотном электромагнитном поле [135].

Источником биоэнергии на Земле является Космос, в котором постоянно действуют биологические поля Вселенной [83, 84]. Согласно теории В.И. Вернадского, жизнь на Земле возникла как результат воздействия космических биополей, для которых данные условия оказались благоприятными [44-46, 239].

Биополе организма сугубо индивидуально. Оно обладает определенной информационной программой жизнедеятельности. В эту программу входят такие основополагающие факторы, как скорость и особенности обмена веществ, предрасположенность к заболеваниям, черты внешнего облика, свойства характера и т. д. Индивидуальная информационная программа жизнедеятельности объекта начинает действовать сразу же после оплодотворения яйцеклетки и отражает полную гамму наследственных признаков. Вместе с тем, биоэнергия находится в постоянном движении и взаимодействует с энергопотоками внешнего окружения. Это приводит к возникновению приобретенных характеристик биополя. Биополе имеет сложную структуру. Частично оно находится внутри объекта, частично занимает определенное пространство вокруг него [160].

Понятие биополя имеет широкое и глубокое содержание. Как носитель парапсихологических феноменов биополе имеет «традиционно-физические» аспекты и компоненты (излучение и прием электромагнитных колебаний и других колебаний различной физической природы), нетрадиционно-физические (связанные с микролептонами, физическим вакуумом и т.д.), а так же менее формализуемые духовные и прочие аспекты. Теоретически и эксперимен-

тально доказано, что живые организмы (больше всего наблюдений относится к человеку) создают биополе, содержащее множество различных компонентов: электромагнитные поля во всем диапазоне радиоволновых частот, акустические, химические и другие. Можно предполагать, что человек, являясь продуктом Космоса (как и вся живая природа), создает и воспринимает все виды полей, существующих во Вселенной. Характер и количественные параметры биополя зависят от психофизиологического состояния, а это значит, что человек может управлять своим биополем и целенаправленно воздействовать им [53, 145].

Многочисленными исследованиями ученых установлено, что посредством структур биополя (полевых структур) происходят энергетические и информационные взаимодействия внутри организма, между организмами и между организмом и внешней средой [125-127, 156, 169, 170, 238, 239 и др.].

Процессы метаболизма в живых системах напрямую связаны с электрическими эффектами, что обуславливает наличие у них индивидуального электростатического поля [156]. Биосистемы, по мнению Казначеева В.П., можно представить как неравновесные фотонные конstellляции, белково-нуклеиновые структуры которых существуют в единстве, пока их объединяет квантовая информационно-регулирующая система. Кванты электромагнитного поля являются материальным носителем информации [126, 384].

Рассматривая теорию Ю.Б. Хейфеца как обобщение широкого фактического научного материала, Г.В. Казеев высказывает положение о том, что физическое тело организма обладает своеобразными полевыми структурами, состоящими из энергетической и информационной оболочек. В общей регуляции жизнедеятельности сельскохозяйственных животных, в частности крупного рогатого скота, он выделяет следующие системы: биополе – как наружную энергоинформационную оболочку, органно-канально-

точечную систему – как энергосистему, функционирующую внутри организма и ЦНС (центральную нервную систему) – как структуру, воспринимающую информацию и генерирующую энергоинформационную регуляцию. Энергетическая информация первична в существовании биосферы Земли. Особую роль в энергоинформационном обмене занимает человек вследствие способности к сознанию и самосознанию. Мысль, как продукт сознания, как отражение интеллекта, является энергетическим объектом [123]. Мысль – это сгусток энергии (солитон). Она может оказывать соответствующее воздействие. Чем ярче и целенаправленной мысль, тем сильнее ее влияние на энергоинформационные структуры окружающих объектов [318].

К настоящему времени не только биологи, но и ученые различных отраслей науки подтверждают реальность вышеуказанных положений. Еще в 1913 г. Али Жозеф Кортон математически доказал, что в природе существует неизвестный науке вид энергии. Эта невидимая, нерегистрируемая имевшимися техническими проборами энергия заключается в том, что она возникает при моменте вращения и им определяется. Спиновое число, то есть условие, определяющее вращение и его направление является параметром данной энергии.

Дальнейшие теоретические и экспериментальные исследования, проводимые Г.И. Шиповым, автором теории физического вакуума, А.Е. Акимовым и многими другими, показали, что указанный вид энергии существует. Она обладает собственным полем (торсионное поле) и определенными параметрами воздействия. В отличие от электрических или электромагнитных полей, которые существуют только при наличии изначального заряда, данное поле может существовать и в том случае, когда нет вращающегося объекта, то есть это уже статическое поле, обладающее самогенерацией.

Особенности торсионных полей еще далеко не раскры-

ты. Если электромагнитное поле описывается шестью компонентами, то торсионное – двадцатью четырьмя. Электромагнитное поле описывает одну частицу – фотон, торсионное же поле – три частицы. Из трех сущностей торсионного поля мы пока знаем одну – вращение объекта или спин электронных частиц; две другие представляются нам пока в виде математических уравнений [3]. Но даже известные свойства торсионных полей представляют огромную теоретическую и практическую значимость:

1. эти поля не ослабевают от расстояния;
2. для них нет преград;
3. торсионные поля обладают сверхсветовыми скоростями;
4. в торсионных полях одноименные заряды-объекты притягиваются (объекты с идентичным спином вращения), разноименные – отталкиваются;
5. торсионные поля воздействуют на спиновое состояние (спиновую ориентацию атомов) объекта, что изменяет качественное состояние объекта;
6. торсионные поля обладают эффектом памяти.

Атомы в веществе имеют определенную спиновую структуру, то есть оси атомов ориентированы строго определенным образом. Если источник торсионного поля воздействует на данное тело, то спины атомов этого тела становятся ориентированными на спины источника. В случае же прекращения действия торсионного поля сохраняется спиновая ориентация, навязанная этому телу [3].

Физической основой полевых структур могут быть мельчайшие частицы. В мировой научной литературе описано около десятка разновидностей таких частиц – это мюоны, таоны, нейтрино и т. д. Их общее название – микролептоны. Наибольшее скопление микролептонов внутри физических тел, снаружи объектов они образуют силовые поля квантовой природы.

Данные полевые структуры обладают свойствами, отличными

чающимися от электромагнитных и гравитационных. Они не ослабевают при прохождении расстояния. В этом отношении они напоминают магнитные поля, но отличаются от них. Микролептоны по сравнению с протонами и электронами настолько малы, что свободно передвигаются внутри атомов. Считается, что нейтрино беспрепятственно «пролизывает» Земной Шар в течение нескольких мгновений. Микролептонный «газ» заполняет не только предметы, но и межпланетное пространство и может быть основой материи – переходной формой между полем (энергией) и веществом.

Во время достаточного возбуждения микролептоны превращаются в два фотона с длиной волны от инфракрасного излучения до слабого рентгена, то есть в световые волны. Микролептоны возбуждаются при различных физических отклонениях: изменении температуры, давления, прохождении электрического тока, световых, магнитных и других излучений. В этом случае вокруг физических тел образуются оболочки различных форм от долей миллиметра до сотен метров. Научно доказано, что квантовые оболочки – концентрические сферы различного размера, окружают людей, животных и, по отдельным данным, растения.

Установлено, что возбуждающим и активизирующим действием на энергетические структуры организмов обладают три основных комплекса факторов: индивидуальные особенности тел организмов, качества пищи и воды – информационно-энергетическая их направленность и воздействия внешней среды – различные вибрации и возмущения, связанные с планетарными, космическими и другими излучениями.

Форма тела сама по себе создает статическое торсионное поле. При этом оно приобретает информационные свойства, т. е. эффект памяти. Источник полевых структур (физическое тело) поляризует среду, заключенную в нем.

Спины оси вращения элементов этой среды (атомов) ориентируется по направлению физического поля данного источника, повторяя его структуру. Ориентация атомов способна сохраняться достаточно долгое время, продолжая копировать «след» или «портрет» этого источника даже в случае его отсутствия или изменения формы [3]. Различия размеров и форм органов способно изменить количество и качество заключенных в них энергетических структур. В этой связи гипо- (недостаточное), гипер- (избыточное) или другое патологическое функционирование может быть обусловлено размерами и формой органов. Однако в функционировании организма, как целостного объекта, необходимо учитывать взаимодействия всего комплекса органов и тканей, а также влияние внешних факторов. Более того, головной мозг – это идеальный приемник и генератор полей очень тонкой вибрации [3], что предусматривает многогранность и пластичность регуляторных процессов жизнеобеспечения.

Поскольку все организмы и вещества содержат определенную энергетическую направленность, то потребление их в виде пищи питья предполагает накопление соответствующей энергетики в организме. В случае одностороннего питания возможно превалирование одного качества энергии, что может сказаться на энергетике организма в виде ее искажения в ту или иную сторону, а значит и изменения функционирования органов [29, 55, 161, 214 и др.].

На энергетические структуры организма оказывает влияние планета Земля. Известно, что различные участки поверхности Земли обладают различной энергетической направленностью. На ее формирование оказывают влияние различные факторы: высота над уровнем моря, географические широта и долгота, различные минеральные и органические залежи, подземные водные источники и карстовые пустоты, воздействия ядра планеты и т.д. Благоприятным местом обитания является то, в котором энергетиче-

ские вибрации и излучения наиболее сочетаемы с энергетикой организма. Неблагоприятные места обитания относятся к патогенным. Различают общие для данного вида организмов геопатогенные зоны и индивидуальные.

Из других внешних факторов на организм наиболее активно влияют Солнце и Луна. Солнечная радиация – это не только свет и тепло, которые сами по себе определяют благоприятные условия для существования, но и факторы, активизирующие энергетические потоки, действующие спорадически, а также в суточном, годовом, 11-летнем и других циклах. В течение суток Солнце возбуждает поочередно энергетику основных внутренних органов животных и человека. Не вызывает сомнения и сезонная активность органов, в том числе и половой системы. Выравнивание условий существования за счет улучшения кормления и содержания сглаживают данные различия, но не устраняют полностью. С 11-летним циклом солнечной активности связывают повышение получаемого приплода в среднем по стаду животных и т. д.

Воздействие Луны связано с близким расположением ее возле Земли. В связи с возникновением гравитационных сил на Земле происходят чередующиеся деформационные процессы поверхности, так называемые приливные явления. Они распространяются на водную поверхность, сушу и находящиеся на них объекты. В океане поднятие воды достигает 1 метра, при этом ее возмущение распространяется спиралеобразно. Вблизи побережья деформация водной поверхности происходит волнообразно в виде приливов и отливов, а высота подъема может достигать 18 метров. Приливные явления на суше менее заметны и способны ее деформировать от 5 до 50 см.

Приливные явления воды и суши, связанные с Луной, в два с лишним раза активнее, чем солнечные, в то же время, атмосферные изменения в большой степени связаны с Солнцем. Период вращения Луны вокруг Земли не совпа-

дает с периодом вращения Земли вокруг своей оси, поэтому солнечные и лунные сутки на Земле различны. К тому же, в зависимости от расположения Земли, Луны и Солнца в пространстве, действие последних на Землю меняется. Если траектории движения Земли и Солнца достаточно стабильны, то Луна, несмотря на ее близость к Земле, свой полный оборот по эклиптике, то есть возвращение в исходную точку, совершает через 18,6 года. В этой связи их совместное и частное воздействие на Землю находится в широких пределах и не ограничивается только приливными явлениями. Общее воздействие Луны на животных и человека, по мнению физиологов, заключается в том, что биологический ритм организмов склонен не к 24, а к 25 часам, то есть ближе к лунным суткам. Это говорит о мощном влиянии Луны на энергетические структуры. Из функций наиболее подверженных лунным излучениям выделяют психоэмоциональные и, в частности, связанные с репродуктивными свойствами женского организма. Значительным влиянием обладают и другие космические излучения, вызывающие на земле магнитные и электрические бури, изменения светового спектра и т. п. отклонения.

Многочисленные функциональные и органические нарушения в жизнедеятельности и развитии биологических систем – от отдельных организмов до популяций и сообществ – обуславливаются комплексом возмущений во внешней физико-химической среде, источником которого являются космические воздействия и особенно резкие изменения физических процессов на Солнце [310].

Все вышеуказанные воздействия в первую очередь возбуждают полевые структуры организмов. Сверхчувствительная энергетическая оболочка через специфические центры и каналы информирует регуляторные центры физического тела о внешних изменениях, вызывая цепь метаболических и других реакций в организме. Энергетическая оболочка физического тела достаточно устойчива. Инди-

видуальная устойчивость определяется генетической предрасположенностью и сопутствующими этому благоприятными условиями внешней среды (эффекты тренинга). Сформировавшиеся полевые структуры физического тела способны противостоять воздействиям внешних патогенных энергий в пределах своей «прочности», то есть в пределах сохранения количества, качества, свободы распространения, направления движения и т. д. При незначительных изменениях энергетика организмов способна к восстановлению, то есть к саморегуляции. Длительные или резкие и достаточно глубокие нарушения свойств энергетики приводят к патологическим изменениям в функционировании физического тела.

Все положения взаимодействия биополей можно объяснить с учетом основных и уже известных свойств материи. Необходимо лишь вполне оправданное допущение, состоящее в том, что при этом присутствует малоизученный материальный носитель информации и формируются необычные энергетические поля в разнообразных пространственно-временных проявлениях [160].

За период эволюции у организмов возрастает интеллект, то есть увеличивается психическая активность. Вопросы психической деятельности вплотную связаны с общими биологическими проблемами. Среди этих проблем выделяются проблемы специфичности биополя, энергии, времени и пространства. Имеющиеся в настоящее время факты с наглядностью подтверждают, что при психической деятельности происходят необычные процессы трансформации и инверсии энергии, состояний материи и т. д. [248].

Факты и явления, не вписывающиеся в современную общепринятую картину физического мира, тем не менее, могут получить свое прямое объяснение при диалектическом подходе к пониманию их природы. Единственно правильным выходом из этой сложной ситуации является расширение понятия «материя». Следует признать инфор-

мацию равноправной составляющей материального мира наравне с веществом и энергией [175].

Очевидно, что объективной реальностью является не только вещество и энергия, но и биоинформация, и мысль, которая может быть в основе информации, облеченной в энергетический импульс. На сегодняшний день является бесспорным наличие биоэнергии и биополей. Более сложными остаются вопросы регистрации данных структур и методика их изучения. Поэтому *нет единого системного подхода к феномену биополя, и он не входит в предмет физиологии*. Вероятно, еще какое-то время биоэнергетика организмов будет самостоятельным предметом теоретических и экспериментальных исследований и объектом горячих споров [123, 160].

Поскольку живой организм – это продукт многоликой природы, его функционирование ей и определяется. На физическом уровне воздействия внешней среды воспринимаются сенсорной системой организма, вызывая в нем комплекс ответных реакций. На «тонком» уровне энергия организма постоянно взаимодействует с энергией внешней среды, контролируя малейшие ее изменения. Гармония взаимодействия этих энергий составляет основу их существования (сохранения). При этом не обязательны мощные воздействия. Чаще всего информация передается при помощи сверхслабых излучений. Трансформированная в результате взаимодействия с внешним энергоинформационным уровнем энергия организма является «тонким» пусковым механизмом и генератором регуляторной деятельности физического тела. На более «грубом» уровне «тонкая» энергия в физическом теле «превращается» в энергию биофизических и биохимических реакций. Соответствующим образом начинают функционировать тонические и циклические центры, нервная и гормональная регуляция, адаптационные, защитные, метаболические и другие процессы жизнедеятельности. Это подтверждается многочис-

ленными исследованиями [125, 193, 296 и др.].

Вокруг физического тела животных, так же, как и человека, имеется энергетическое поле, а в самом теле – энергетические центры. В отдельных местах наружных ветвей энергетических каналов и подкожных структур располагаются биологически активные точки (БАТ), или точки акупунктуры. Энергетические центры имеют связь с наружной частью биополя и энергетическими каналами. Они сохраняют баланс энергии в организме и ее индивидуальные качества. По энергетическим каналам энергия «протекает» к соответствующим органам и тканям, поддерживая их функции и объединяя их деятельность в единую систему. БАТ и каналы являются регуляторами энергетики органов [123, 197, 261, 294, 295 и др.].

Современная ветеринарная медицина, в том виде, в каком она находится сейчас, сложилось в последние 2-3 столетия. В основе ее лежит анализ биофизических и биохимических процессов, протекающих в организме, обуславливающих клиническое проявление физиологических процессов и разработка способов их регуляции. Двадцатый век ознаменовался мощным развитием науки и техники. Наряду с многочисленными достижениями было открыто, получено и синтезировано большое количество гормонов, простагландинов, антибиотиков, сульфаниламидов и других лечебных средств. С одной стороны, это позволило работникам животноводства активно влиять на репродуктивную и другие функции организма животных, а с другой – выявила отрицательные стороны такого вмешательства. Оказалось, что широкое применение фармакотерапии далеко не безвредно, как для самих животных, так и для человека, потребляющего продукты животноводства. В настоящее время существует целый ряд ограничений в применении отдельных средств и в целях восстановления здоровья животных, и в целях получения экологически чистой продукции.

Многолетнее применение гормональных препаратов с целью активизации жизнедеятельности, в том числе и воспроизводительной функции у коров, показало, что возникшее в начальный период их использования мнение о возможной легкости искусственной регуляции полового цикла, не так уж и однозначно. В широкой практике не всегда подтверждаются высокие результаты, полученные в отдельных опытах [66]. Это происходит не потому, что гормональные вещества малоэффективны, а в связи с тем, что на их эффективность оказывают влияние многие эндогенные и экзогенные факторы, которые также обуславливают жизнедеятельность организма животных.

В последнее время все чаще стало возникать опасение в том, что экзогенные гормональные и другие средства способны накапливаться в продукции животноводства и негативно сказываться на здоровье людей [35, 110, 152, 205, 246, 271, 305 и др.].

По мнению Варенбойма Г.М., в качестве лекарственных веществ применяется более 50 тысяч различных химических соединений, из них около 8 тысяч антибактериальных, синтетических гормонов, витаминов и простагландинов. В большинстве случаев они чужеродны для организма. Одни инактивируются, другие – недостаточно эффективны, третьи – относительно токсичны [35].

С одной стороны, ведутся разработки по применению минимальных доз фармакологических средств, а с другой – поиск экологически чистых методов оздоровления организма. Поэтому неслучайно обращено внимание ВОЗ (Всемирной Организации Здравоохранения) на всемерное изучение наследия народной медицины и применения ее достижений в современных условиях [197, 264].

Необходимость повышения качества продукции, расширения способов воздействия на организм, снижения экономических затрат побудила исследователей более пристально взглянуть на опыт, полученный в течение мно-

говековой истории. Начиная с 17 века, в Европе и затем во всем мире широкое распространение получила акупунктура. А в течение последних 3-5 десятилетий она распространилась в животноводстве. Принцип действия акупунктуры, как одной из разновидностей нетрадиционной медицины, заключается в воздействии на специфические точки тела, через которые осуществляется влияние на соответствующие органы, и тем самым достигается оздоравливающий эффект. Современная акупунктура (akus – игла, puncto – колоть) возникла в Европе на основе чжень-цзю терапии (иглоукалывание, прижигание, массаж). Здесь Восточное учение получило свое дальнейшее развитие, сочетание с Западной медициной и ветеринарией, а так же появились его интерпретации. В настоящее время существует огромное количество теорий механизма иглотерапии. Это такие, как биоэлектрическая, ионно-химическая, электро-термическая [23] и т. д. В историческом плане, по мнению В.Д. Молостова, следует различать, как минимум, три крупных группы теоретических объяснений механизма Чжень-цзю с позиции Западной науки.

Рефлекторные теории объясняют лечебное действие акупунктурных методов в основном на базе разработанной академиком И.П. Павловым теории рефлекторной дуги. Это так называемые теории невризма. Разделение кожной иннервации на зоны Захарьина-Геда, Хирата, Абрамса и др. так же являются разновидностями этих теорий.

Гед Г. обнаружил, что при заболевании отдельных внутренних органов в определенных местах кожного покрова повышается чувствительность. Несколько ранее этого русский ученый-клиницист Г.А. Захарьин сделал описание диагностических приемов, позволяющих по кожной чувствительности (гипералгезии) судить о заболевании внутренних органов. В таких участках при наличии патологии соответствующих органов наблюдаются изменения напряжения кожных мышц, нарушения волосяного покро-

ва, образование папул и т. д. От прикосновений, воздействия тепла или холода, давления и т. п. раздражений в них возникают болевые ощущения. Такие участки тела стали называть зонами Захарьина-Геда. Причинность данного явления заключается в том, что на ранних стадиях развития организм состоит из ряда сегментов (метамеров). Во время дальнейшего развития каждые из сегментов снабжаются соответствующими спинномозговыми нервами. Такими нервами, с одной стороны, связаны определенные участки кожи (дерматомы), а с другой – внутренние органы. Устойчивая связь между сегментами прослеживается на протяжении всего жизненного периода организма. Поэтому функциональные изменения, происходящие во внутренних органах, через сегментарные участки нервной системы передаются на соответствующие места кожного покрова. В таких кожных зонах могут наблюдаться различные изменения: растяжения, уплотнения, односторонняя потливость, разница температур, изменения кровоснабжения, отеки подкожной клетчатки и т. д. Существует и обратная связь, то есть при нарушении кожного покрова могут возникать болевые ощущения во внутренних, сегментарно связанных с ним, органах. Позднее было установлено, что наибольшее скопление локальных жизненных точек или точек акупунктуры совпадает с зонами гипералгезии кожи [36]. Целенаправленное же воздействие на такие зоны, а значит и ГА, способно оказывать благотворное влияние на соответствующие органы. Такие рефлекторные теории оказались достаточно простым и доступным объяснением механизма действия акупунктуры. Так возникло понятие рефлексотерапии.

Биохимические теории явились результатом дальнейшего развития физиологии и эндокринологии. Они объясняют эффективность акупунктурных методов как результат не только нервной, но и гормональной деятельности организма. К ним относятся различные нейро-гуморальные и ней-

ро-медиаторные теории, теории «мелкого атомного взрыва», вторичного гормонального воздействия и так далее.

Современная нейро-гуморальная теория заключается в следующем. Основным и ответственным звеном в механизме действия акупунктуры является нервная система. Она посредством широко разветвленной вегетативной части воспринимает внешние раздражения, производимые на ТА. Кроме этого введение в ТА игл создает очаг поврежденных тканей, вырабатывающих гистамин, ацетилхолин и другие биологически активные вещества. Таким образом, во время иглоукалывания возникают механические и биологические воздействия на нервную систему. Под действием нервной системы возникают местные реакции, заключающиеся в аксонрефлекторном, дополняемом гормональными изменениями, прохождении импульсов в спинной мозг и соответствующие внутренние органы. Общая же реакция организма заключается в прохождении импульсов из поврежденного очага в головной мозг. В выработке организмом соответствующих излечению болезни гормонов и обратном (от мозга к органу) нейро-гуморальном воздействии на поврежденный орган. Протекая как адаптационная, общая реакция настраивает организм на нормализацию функционирования всех жизненных процессов. По образному выражению В.Г. Вагралика: «это как бы звучание всех струн организма» [49].

Таким образом, биохимические теории расширяют глубину понимания регуляторных процессов, протекающих во время акупунктурных воздействий. Однако все еще продолжают находиться в рамках рефлексотерапии.

Электрофизические теории – это теории, отражающие влияние биоэлектрических факторов в регуляторной деятельности организма.

У животных, так же как и человека, имеются органы, вырабатывающие электроэнергию и потребляющие ее. Органы-генераторы подразделяются на внутренние (мозг и

сердце) и наружные (органы чувств: зрение, слух, обоняние, осязание и вкус). Любое возбуждение в организме сопровождается увеличением электрического потенциала. Отражением, как общего состояния, так и состояния отдельных органов и их систем, являются биотоки головного мозга. Их показатели могут значительно различаться и зависят от конкретных раздражителей и индивидуальных особенностей организма. Сила электрического тока в функционирующем мозге может находиться в пределах нано- и пикамперов. Сопровождающие биотоки магнитные поля способны достигать миллионных долей силы магнитного поля Земли [127]. В этой связи жизнедеятельность организмов сопровождается постоянным присутствием в них электромагнитных колебаний. Более того, различным органам благоприятствуют определенные параметры электромагнитных излучений [401, 402]. Известно, например, что сердце человека имеет частоту колебаний 750 Гц, печень – 350-400 Гц, почки – 560-630 Гц, поджелудочная железа – 580-630 Гц, позвоночник – 2000-2500 Гц, половые органы мужчин – 700-800 Гц, а женщин – 3500-5500 Гц и т. д. По эфферентным путям биотоки распространяются от центра (мозга) к периферии (кожным покровам), проходя через внутренние органы. По афферентным путям распространяются от наружных органов к спинному и головному мозгу. Биотоки генерируются в живом организме с целью передачи информации, закодированной в синусоидальном биоэлектродипотенциале. Переданная информация (различные параметры биотока) прочитываются соответствующими органами и реализуются.

В физиологии животного и человека известен тот факт, что при механическом воздействии на нерв в нем возникает парабактериальное состояние, которое обуславливает перемену электрического заряда на противоположный. Такой нерв становится источником электропульсаций. Подобное явление было установлено и при воздействии на ГА. Во

время иглоукалывания создается электронапряжение в десятки милливольт. Резко изменяется электропотенциал головного мозга. В момент местной реакции (феномен отдачи) возрастает высота и амплитуда биоволн, а излучение, как правило, становится импульсным. После воздействия на ГА биоритмы мозга восстанавливаются до исходного примерно в течение получаса. Проведение же уколов вне ГА вызывает только небольшие и кратковременные изменения биоритмов мозга.

Исходя из вышеизложенного, электрофизическая теория, в упрощенной форме, сводится к следующему. Большим является орган, в котором нарушен свойственный ему электропотенциал. Восстановить здоровое состояние органа можно, изменив его электрическую емкость. Для этого отдельные специальные точки акупунктуры седатируются, а другие тонизируются. При седатации происходит отток электричества, а при тонизировании – приток. В результате перераспределения биопотенциалов восстанавливается благоприятный режим жизнедеятельности пораженного органа [196].

Электрофизическая теория подразумевает, что во время акупунктурного воздействия лечение происходит не рефлекторным путем, а энергетическим. Если понимать, что электроток – это энергия, электропотенциал – это энергетический потенциал, биотоки – это энергетические потоки, то акупунктура – это, прежде всего, энергетическая коррекция организма. Да и сам принцип действия в этом случае выходит за рамки Павловской рефлекторной дуги.

В свете же последних научных достижений особенность акупунктуры заключается в том, что все вышеуказанные теории ее объяснения справедливы, но каждая по-своему, то есть только в тех рамках, в каких акупунктура соответствует рефлекторному, биохимическому или электрофизиологическому проявлению. Суть ее значительно глубже. Прежде всего, она относится к категории энергетической

регуляции так же, как бесконтактный массаж, гипноз и другие. Способность ТА воспринимать большое количество разнообразных воздействий говорит об их универсальности [163] и свидетельствует о том, что функционирование организма регулируется энергией, качественно отличающейся от электрической или магнитной. Поэтому рефлексорные, биохимические и электрофизические теории – это объяснение различных сторон одного и того же энергоинформационного процесса, происходящего в организме. Относить акупунктуру к рефлексотерапии можно только как традиционно сложившееся определение, а не как соответствующее содержанию явление. В настоящее время нет общепринятого ее названия, поэтому в различных источниках можно встретить такие понятия, как энергетическое воздействие, энергоинформационное, биоинформационное, биорадиологическое и т. д. Вероятно, было бы оправданным оставить то название, которое ей дали десятки веков назад, то есть *энергетическое*.

## **4.2 Разновидности Чжень-Цзю терапии**

### **4.2.1. Акупунктура**

Поскольку точкой акупунктуры является определенный участок подкожных структур, способный изменять свои физические параметры (болезненность, температуру, светочувствительность, электропроводность и т.д.) в связи с физиологическим состоянием определенного внутреннего органа, его части или системы органов, то ТА одновременно являются местом диагностики и терапии. Воздействие на них распространяется на соответствующие органы и центральную нервную систему. Необходимо отметить, что точек, прямо отвечающих за конкретный орган, нет. Если бы это было так, то на кожном покрове организма было

бы, например, 12 точек, 12 внутренних органов – 12 точек. В действительности их число определяется сотнями. В этой связи нарушение функций какого-либо органа вызывает изменения в целом ряде ТА. Одни из них локализованы в определенной области тела – зоне, другие могут находиться на достаточно далеком расстоянии. Локальные точки располагаются в местах проекции того или иного органа к поверхности тела. Знание таких зон позволяет судить о состоянии внутренних органов. Об этом свидетельствует активность ТА. Они могут приобретать болезненность или, наоборот, потерю чувствительности. Аналогичным образом реакция распространяется на всю зону локальных точек.

Наиболее древним способом применения игл в лечении болезней является эмпирическая акупунктура. Она возникла тысячи лет тому назад в Тибете. Позже этим методом стали пользоваться в Вавилоне и Древнем Египте. Меридианальная теория акупунктуры указывает расположение основных ТА на энергетических меридианах (каналах) и движение по ним Жизненной Энергии. Появилась она значительно позже, около 300 года до н. э., и в прошлом имела совсем небольшое число сторонников.

Эмпирическая (опытная) иглотерапия хоть и классифицирует ТА по меридианам, но не пользуется правилами движения энергии Чи в энергетических каналах. Наглядным примером может служить «Руководство по современной Чжень-Цзю терапии» китайского автора Чжу-Ляня. Современные иглотерапевты-эмпирики главной своей задачей ставят познание терапевтических свойств ТА. Этому способствует целый ряд причин: отсутствие доказательств материальной структуры каналов; антинаучный, с их позиции, характер древней теории; абстрактность философских понятий и т. д. В то же время подбор ТА на основе правил меридионального учения часто обеспечивает исключительно высокий результат. Поэтому учения об энергетиче-

ских каналах и в настоящих условиях имеют большую практическую ценность. Эмпирическая и энергетическая (меридиональная) иглотерапия имеют свои положительные и отрицательные стороны. Эмпирики могут использовать весь набор ТА, что для человека составляет около 1700 точек. Это расширяет возможности воздействия, но и значительно усложняет процесс выбора рецептуры, и обуславливает непредсказуемость результата. При энергетическом иглоукалывании активно используется в медицине немногим более 200 ТА. И хотя 722 ТА энергетических меридианов контролирует 80 % электрической энергии организма, но из них применяется только 1/3 [196].

В ветеринарии же, как правило, применяется эмпирическая акупунктура [230, 256]. Попытки отдельных авторов [226 и т.д.] обозначить энергетические каналы у животных пока не увенчались успехом. Во-первых, топография каналов в большинстве случаев оказалась различной, а во-вторых, нет методики энергетического иглоукалывания для животных. Переносить же медицинские правила не всегда возможно вследствие отдельных специфических особенностей животных.

В наших исследованиях акупунктуры энергетическое или меридианальное воздействие с целью восстановления репродуктивной функции у коров имело неплохие результаты. Хотя в целом практическое его применение весьма затруднено ввиду технической сложности проведения. Дело в том, что основные энергетические точки, как правило, располагаются в начале и конце меридианов и часто находятся на конечностях животных. Из-за этого ограничивается возможность широкого их применения. Поэтому мы использовали только отдельные наиболее простые приемы.

Для того чтобы понять суть данного вопроса, необходимо обозначить отдельные узловые моменты, определяющие особенности меридианального метода. Основой жизнедеятельности организма является Энергия (Чи), ко-

торая по энергетическим каналам в течение суток совершает круговое движение от одного органа к другому. Излечить заболевание – это значит восстановить энергию поврежденного органа, энергию содружественных с больным органов, восстановить энергопоток во всех органах и между организмом и внешней средой.

Нетрадиционная медицина различает шесть экзогенных патогенных факторов: ветер, холод, жара, зной, сырость и сухость. В условиях умеренного климата чаще всего проявляются пять: холод, жара, ветер и сырость. Летний зной возникает редко. Нарушения функции репродуктивных органов в основном связывают с патогенами холода и сырости.

Эндогенные факторы, влияющие на состояние здоровья, определяют как нарушение кормления и содержания. В питании систематическое недоедание и переедание вызывает истощение энергии организма. Одностороннее и недоброкачественное питание повреждает Ян селезенки и ведет к возникновению внутреннего холода и сырости. Недостатки содержания в основном связывают с такими негативными проявлениями, как гиподинамия, перенапряжение, стресс, отрицательные эмоции, различные травмы, ушибы и т. д. Гиподинамия, или перенапряжение, снижает энергию организма и особенно ВЭЙ Чи (защитную энергию), нарушают циркуляцию Чи и крови, ослабляют функцию Чжан (плотных) органов (чаще всего селезенки, печени, сердца). Такие же проявления возникают при длительном воздействии отрицательных эмоций. Различные раны и ушибы вызывают отеки мышц, застой Чи и крови.

В основе возникновения заболеваний лежат следующие энергетические нарушения: ослабление защитной Чи (ВЭЙ Чи) и внедрение патогенной Чи (СИЕ Чи), причем снижение защитной энергии является первопричиной. Гиперактивность патогенной энергии вызывает синдром типа избытка, а истощение защитной энергии приводит к синдро-

му типа недостатка. Поэтому синдром избытка встречается в основном на ранних стадиях заболеваний, а синдром недостатка отражает чаще поздние стадии патологического процесса, а также встречаются при истощении организма вследствие недостаточного функционирования Чжан-Фу (плотных и полых) органов, при дефиците Чи, крови и жидкостей организма в результате хронических заболеваний.

*Дисгармония между Инь и Ян тенденциями.* В ходе борьбы ВЭЙ Чи и СИЕ Чи происходит нарушение гармонии Инь-Ян, что понимается как сдвиги в сторону избытка или недостатка Инь и Ян. Чаще всего это проявляется в синдромах холода и жары. Синдрому жара соответствует избыток Ян, синдрому холода – избыток Инь. Необходимо отметить, что в понятии нетрадиционной медицины и ветеринарии все функциональные расстройства в организме, как следствие энергетических нарушений, относятся к дисгармонии Инь-Ян.

*Аномальное движение Чи.* Поступление и выход, поглощение и рассеивание – основные формы движения Чи в организме. Селезенка направляет очищенные вещества к легким, легкие потребляют и рассеивают Чи по всему организму, желудок переваривает и продвигает вниз частично переваренную пищу, печень секретирует желчь, управляет функциями желудка и селезенки, которые играют главную роль в обеспечении организма питательной Чи, хранит и обеспечивает кровью организм, гармонизирует Чи всех Чжан-Фу органов; почки регулируют водный обмен, очищают Чи, контролируют процессы старения, воспроизведения и т.д. Несмотря на то, что все Чжан-Фу органы вовлечены в кругооборот Энергии, селезенка и желудок играют основную роль, так как представляют материальную основу для жизнедеятельности других органов и самой Чи. Они располагаются в середине туловища, то есть в центре всего механизма циркуляции Чи. Следова-

тельно, для нормального поглощения и рассеивания в организме энергии крайне важна гармония в функционировании селезенки и желудка. Это обстоятельство всегда должно учитываться при диагностике и лечении методом акупунктуры. В каждом из Чжан-Фу органов возможно патологическое изменение энергии. Кроме этого нарушение Чи может быть в двух спаренных (Инь-Ян) каналах, в нескольких или во всех Инь, в нескольких или во всех Ян каналах. Нарушение рассеивающей способности Чи легких вызывает одышку и кашель. Аномальный подъем Чи желудка провоцирует усиленную отрыжку. Нарушение Чи селезенки может обуславливать диарею. Недостаток Энергии печени и почек ведет к нарушению воспроизводительной способности. В отдельных случаях возможны отклонения в способности почек, принимать и поглощать Чи. Возгорание, противоестественное оседание или подъем Чи – все это рассматривается как патологические проявления аномального притока и оттока энергии в организме. В связи с тем, что гиперактивность патогенного фактора вызывает избыток, а истощение энергии – недостаток, то в диагностике синдром недостатка отражает дефицит Чи, а синдром избытка – активность патогенна.

Необходимо отметить, что нарушение энергии в каком-то одном органе не является отражением изменения Чи только в соответствующем ему энергетическом канале, а затрагивает другие каналы. Как правило, избыток энергии в одном канале обуславливает снижение ее как минимум в трех других. То есть при нарушении функций одного органа может наблюдаться нарушение функционирования трех других органов.

В опытах автора весьма эффективным оказался такой прием как гармонизация энергии во всех Инь и Ян каналах. При его использовании воздействие осуществлялось на ТА, расположенные на центральной линии тела: между 1 и 2 остистыми отростками грудных позвонков; в углублении

подхвостовой ямки между хвостом и анусом; между анусом и вульвой; и под вульвой, как это указано на странице 265. Данный прием хорошо применять с профилактической целью, с целью устранения хронических заболеваний и функциональных расстройств.

Несомненный интерес может представлять воздействие на энергетические точки, расположенные на верхнесрединном меридиане. Эти точки функционально связаны с внутренними органами. Поэтому воздействие на данные ТА в период активности соответствующих им каналов активизирует энергетику органов. Автором применялись десятидневные курсы. При этом в одном варианте осуществлялось ежедневное воздействие на ТА, связанные с Чжан-Фу органами, а во втором – через день раздражали только ТА, связанные с Чжан органами. В первом случае использовали точки, расположенные на средней линии тела между остистыми отростками позвонков в следующей последовательности: между 11 и 12 грудными, 9 и 10 грудными, 1 и 2 крестцовыми, 5 и 6 грудными, 12 и 13 грудными, 10 и 11 грудными, 5 и 6 поясничными, 3 и 4 грудными, 2 и 3 крестцовыми и между 2 и 3 поясничными позвонками. Во втором случае проводили воздействие по два дня на каждую из следующих ТА, расположенных между 9 и 10 грудными, 5 и 6 грудными, 10 и 11 грудными, 3 и 4 грудными, 2 и 3 остистыми отростками поясничных позвонков. Необходимо отметить, что существенной разницы в применении 10 или 5 вышеуказанных точек не обнаружено. Это связано, вероятно, с тем, что целью служило восстановление репродуктивной активности коров в период послеродового анэструса. И поскольку снижение у них производительной способности обусловлено недостатком энергии Чжан органов и в частности почек, то последовательное воздействие на эти органы выравнивало их энергетику и давало высокий (до 87 %) результат.

Более простым, хотя и менее эффективным, возможен

вариант воздействия на ШУ точки верхнесрединного канала без учета времени активности каналов. В этом случае приход коров в охоту снижался на 11-16 %. Необходимо отметить, что применение иглоукалывания, электро- или лазеростимуляции позволяло восстанавливать половую цикличность у 72-76 % животных. Использование прессуры уменьшало эти показатели до 68 %, но менее 50 % результативности не наблюдалось. Наиболее продуктивным по активности проявления половой охоты оказалось время воздействия, применяемое в первые полтора месяца после отела. То есть наблюдался выраженный не только лечебный, но и профилактический эффект.

Для восстановления воспроизводительной функции у коров эффективно использование энергетических точек спины и нижнесрединного канала. К ним относятся ТА, расположенные слева и справа от центра позвоночника под длиннейшей мышцей спины между 3 и 4 поперечными отростками поясничных позвонков, а также по центральной линии тела у основания вымени. Указанные точки могут использоваться как самостоятельно, так и в сочетании с другими. Например, с точками между 11 и 12 грудными и последним грудным и первым поясничным позвонками.

Традиционное эмпирическое применение акупунктуры в животноводстве описано М.В. Плахотиным [230]. Им предоставлена методическая основа классической Чжень-цзю терапии. Показан исторический путь ее развития. Раскрыты отдельные приемы диагностики и схемы лечения. Доказывается экологическая чистота метода, возможность учета индивидуальных особенностей и высокая терапевтическая эффективность. Однако последняя достижима только при условии соблюдения специальных правил, соответствующей рецептуры и профессионализма исполнителя. Об эффективности акупунктуры свидетельствуют многие авторы [1, 15, 118, 120, 151, 247, 374, 375 и др.].

Акупунктура в скотоводстве имеет свои особенности.

Индивидуальность ее воздействия требует индивидуально-го внимания к животному, что достаточно проблемно на крупных комплексах с беспривязным содержанием скота. Привязное содержание коров способствует ее применению, поскольку не создает дополнительных затрат на вы-явление и фиксацию животных. Несмотря на то, что мето-дом акупунктуры можно оказывать помощь при подавля-ющем числе заболеваний, все же необходимо определить целесообразность ее применения в каждом отдельном слу-чае и в отношении каждого конкретного животного.

Диагностика и выбор рецептуры на основе классиче-ской Чжень-цзю терапии достаточно сложны, отличаются от методов современной ветеринарии и требуют специаль-ной подготовки. И хотя эта задача частично решена за счет разработки специальных диагностических приборов и ре-цептов воздействия, немалая роль отводится исполнителю, его квалификации и интуиции [123, 208, 214, 230, 312], по-скольку этот фактор способен не только снизить эффек-тивность, но и оказать негативное влияние [55, 160, 196]. Следует твердо соблюдать основные требования в отно-шении стратегии и тактики чжень-цзю терапии, а именно:

- в отношении стратегии – сначала следует воспользо-ваться на причину болезни, и только после ее устранения – на сопутствующие симптомы и признаки;

- в отношении тактики – обязательным является выбор оптимального времени и места воздействия, выбор способа и формы воздействия, решение вопросов длительности и повторяемости процедур, продолжительности курса и сро-ков повторения курсов, определение необходимости вспо-могательных форм воздействия [172, 214]. Все лечебные мероприятия в Чжень-цзю терапии, как правило, проводятся на фоне очищения организма и его общего укрепления [196, 274].

Несмотря на то, что акупунктура наиболее экономична (для ее проведения необходимы минимальные затраты

средств), она не нашла достаточно широкого распространения. Вероятно, это связано со спецификой иглоукалывания, то есть самого процесса введения игл в тело животного. Это предполагает не только специальную подготовку, но и фиксацию животного, и соответствующие меры предосторожности во избежание травм. Хотя, по выражению Г.В. Казеева, «метод акупунктуры ни чем не сложнее других методов, применяемых в ветеринарии» [123].

Сложностью применения акупунктуры для восстановления репродуктивной функции коров в современных условиях явилось то, что ни в атласе, представленном Платохиным М.В., ни в других изданиях не указывались точки акупунктуры, связанные с половой функцией. Поэтому исследователям приходилось создавать соответствующие приборы, с их помощью определять точки акупунктуры, в большей степени соответствующие половой системе. Составлять рецепты и многократно проверять их эффективность на большом поголовье животных.

В настоящее время существует несколько атласов половой сферы коров [65, 123, 225, 230 и др.] и соответствующие рецепты. Большинство ТА данных атласов совпадают, что может свидетельствовать о качественном их выявлении. Рецептура различных авторов при идентичной патологии воспроизводительной функции у коров в той или иной степени сходна и различается количеством точек и их незначительными комбинациями. Данные работы заслуживают соответствующего внимания и уважения. Однако с точки зрения практики применения акупунктуры желательно иметь единый атлас и несколько рецептов, определяющих узловые направления в устранении каждого из заболеваний и отражающих различные подходы.

Применение нетрадиционных методов регуляции жизнедеятельности организма в настоящее время ограничено и используется на уровне физиотерапевтических средств. Вероятно, именно поэтому приемы акупунктуры относятся

к рефлексотерапии, так как находятся в рамках вспомогательных средств, хотя потенциальные возможности нетрадиционной медицины намного шире и многообразнее. Разумное их сочетание с Западной наукой может значительно облегчить поиск наиболее эффективных способов кормления, содержания и обслуживания животных. Создания различных форм и видов лекарственных средств и определения времени эффективного их введения. А способность к более мягкому, по сравнению с фармакологическими препаратами, воздействию дает возможность для широкого профилактического использования.

Результаты отдельных соответствующих исследований, проведенных лично авторами, показывают эффективность различных акупунктурных воздействий. В первую очередь, им подтверждено, что на теле коров находится большое количество ТА, связанных с воспроизводительной функцией. Они располагаются в различных областях тела животных и проявляют свою максимальную активность в наиболее сложные для половой системы и организма в целом периоды. К ним относятся половая охота и отел. В периоды наличия функциональных нарушений репродуктивных органов общее количество активных ТА уменьшается, что свидетельствует о менее напряженной деятельности организма. В это время активными остаются, чаще всего, локальные ТА, расположенные в поясничной, крестцовой и каудальной областях тела маток (рис. 2). Именно места расположения этих точек, по мнению авторов, следует считать зонами, отражающими состояние половой системы, и наиболее чаще их использовать при диагностике и терапии. Активность отдаленных зон ТА свидетельствует о связи половых органов с другими органами. Воздействие на них можно проводить при показаниях к этому. Локальные ТА так же могут проявлять различную активность, что соответствует тяжести и локализации патологического процесса.

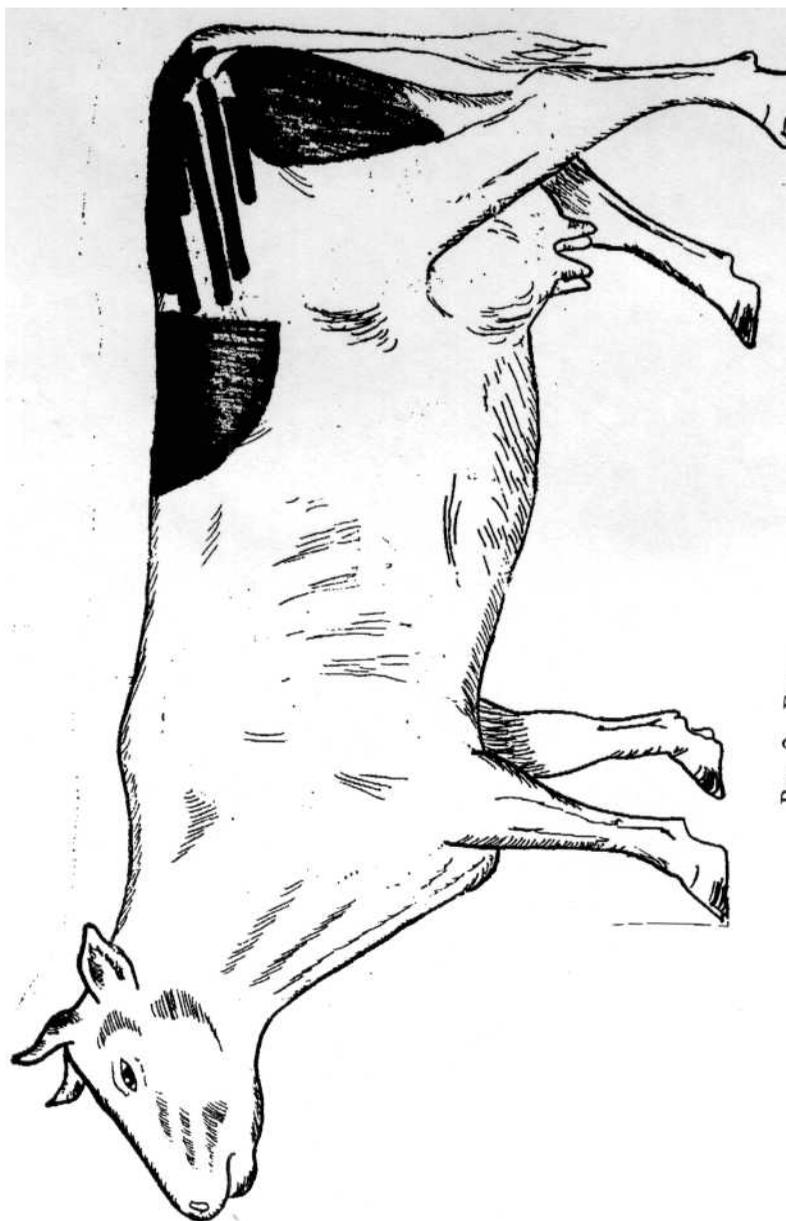


Рис. 2. Биологически активные зоны, связанные с половой сферой коров

Определение активности ТА возможно при помощи специальной аппаратуры. Проводить диагностику путем пальпации зон у таких крупных животных, как коровы, достаточно сложно и без соответствующей подготовки крайне трудно. В этой связи при отсутствии приборов используется ректальная диагностика. Согласно поставленному диагнозу подбираются рецепты для акупунктурного воздействия. Только автором монографии разработано более десятка различных рецептов.

Ни один из доступных нам печатных источников по нетрадиционной медицине не дал ответа на вопрос, можно ли данным способом профилактировать задержание последа. Более того, считается, что во второй половине беременности воздействие на ТА поясницы, крестца и половых органов противопоказано. Проведенные же нами исследования показали, что подобная рецептура не только не вызывает у животных отрицательных проявлений, а наоборот уменьшает случаи данной патологии. С целью профилактики задержания последа у коров использовался пятидневный (заключительный) курс иглоукалывания в зоны, представленные на странице 263-266. Воздействие осуществлялось в последние дни стельности. Контролем служили животные, которым в сухостойный период трижды инъецировали тривит по 10 мл/гол. Анализ прошедших отелов показал, что в группе, где применялось иглоукалывание, задержания последа снизились на 15 %, а затраты на обработку животных были в три раза меньше по сравнению с контрольной группой. Аналогичные результаты были получены при проведении 15-и дневного курса массажа (с. 267-269).

Таким образом, и в настоящее время для восстановления воспроизводительной функции коров возможно применение акупунктуры. Этот древнейший вид регуляции процессов жизнедеятельности до сих пор не утратил своей актуальности. Напротив, в последнее время к нему обра-

щаются с нарастающим интересом. Суть этого интереса заключается не только в том, что акупунктура достаточно эффективна и экономически выгодна при устранении целого ряда функциональных нарушений, но и экологически чиста, то есть не оказывает каких-либо побочных, негативных явлений. Экологическая чистота акупунктуры обуславливается тем, что в результате воздействия на точки акупунктуры восстанавливается энергетический баланс в поврежденных органах, а так же между отдельными органами, то есть за счет общей и частной регуляции организма. Однако, имея такую фундаментальную способность регуляторных влияний, ясно, что использование акупунктуры должно быть достаточно регламентированным, чтобы не направить деятельность организма в ненужном, ошибочном направлении.

Акупунктура, как преемница древней Чжень-цзю терапии, учитывает ей присущие законы и развивает их соответственно новым условиям, как эволюционно меняющегося организма, так и использования новых технических средств и приемов. В этой связи важным является не только достаточно хорошо знать закономерности энергетического регулирования, описанных много веков назад, но и умело применять их в настоящее время, подбирая те варианты, которые отвечают современным условиям. То есть с максимально возможной терапевтической эффективностью и экономической целесообразностью.

Рассматривая возможности использования акупунктуры и ее разновидностей в восстановлении репродуктивной функции коров, мы попытались максимально возможно исследовать причины, определяющие ее (акупунктуры) эффективность, и установить наиболее приемлемые параметры для широкого практического применения. Было обращено внимание на такие вопросы, как оптимальное количество точек в рецепте, время воздействия на них, качество ответной реакции организма животных и так далее.

Классическая Чжень-цзю терапия трактует, что время воздействия игл на ТА может быть различным в зависимости от осуществляемой цели. Кратковременное раздражение в течение 1-5 минут соответствует тонизирующему приему, более длительное (15-20 минут) – седатирующему, в промежутке между ними (в пределах 10 минут) – гармонизирующему. Тонизирующие приемы применяются с целью активизации энергетического потенциала органов или организма в целом, седатирующие – с целью его снижения, а гармонизирующие – в целях нормализации энергобаланса.

Гипофункциональное состояние яичников у коров характеризуется недостаточным продуцированием эстрогенов и прогестерона. Резонным было бы считать, что в данном случае животным эффективно применять тонизирующие приемы воздействия. Но проведенные нами исследования показывают, что это не совсем так (табл. 43).

Таблица 43 – Эффективность акупунктуры в зависимости от продолжительности сеанса (ежедневно, по 10 ТА в рецепте)

№ п/п	Продолжительность сеанса, мин.	п	Из них пришли в охоту								Среднее время прихода в охоту, дн.
			гол	%	В т.ч в сроки, дней						
					1 - 10		11 - 20		21 - 25		
					гол	%	гол	%	гол	%	
1	3	48	27	56±7,1	12	25	13	27	2	4	16,7±1,5
2	10	50	36	72±6,5	18	36	17	34	1	2	12,4±1,2*
3	20	48	36	75±6,2*	21	42	17	34	-	-	11,1±1,1*

В группе животных, где применялся тонизирующий прием наименьший процент коров, проявивших половую охоту (56 %). Наибольшее восстановление половой цикличности соответствовало седатирующему приему воздействия (75 %) и близкий к нему показатель при гармонизи-

рующем приеме акупунктуры (72 %). Аналогичные показатели характерны для времени прихода коров в охоту. При седатирующем приеме животные проявили эструс на 5,6 дня раньше, чем при тонизирующем. При гармонизирующем приеме – соответственно, на 4,3 дня раньше.

Одной из причин данного явления могла стать стрессчувствительность животных. Тонизирующий прием повышает активность не только яичников у коров, но и надпочечников. Болевой синдром во время иглоукалывания активизирует синтез, как половых стероидов, так и обуславливает увеличение в крови кортикоидов и других продуктов стрессового состояния. Данные вещества препятствуют восстановлению половой цикличности у животных, имеющих высокую стрессчувствительность. Седатирующий же прием, обладая успокаивающим действием, нейтрализует отрицательное влияние иглоукалывания (болевого синдрома).

Достоверное на 19 % увеличение прихода коров в охоту при использовании седатирующего приема иглоукалывания по отношению к тонизирующему согласуется с данными других исследователей и дает основание для более широкого его применения. Продолжительность сеанса, соответствующая 10 минутам (гармонизирующий прием) имеет тенденцию ( $td=1,7$ ) к увеличению положительного влияния на животных по сравнению с применением тонизирующего приема стимуляции половой охоты и не имеет существенных различий с использованием седатирующего приема. Так же достоверно отличается время прихода коров в охоту при гармонизирующем и седатирующем приемах от тонизирующего. Между ними самими (гармонизация и седатация) достоверных различий нет. Можно заключить, что наличие в стаде животных с повышенной стрессчувствительностью предполагает осуществление продолжительности сеанса не менее 10 минут. Дальнейшее его уменьшение может сказаться на снижении количества

положительно реагирующих животных и времени проявления эструса от начала иглоукалывания.

Уменьшение влияния болевого стресса при иглоукалывании можно достичь несколькими способами: совершенствованием приемов акупунктуры, уменьшением количества ТА в рецепте и т. д. В данной связи нашей задачей было определить, в первую очередь, оптимальное количество ТА в рецепте. Существующие на сегодняшний день в литературе рецепты для стимуляции половой функции коров имеют, как правило, обширное число ТА. Часть из них считают основными, другие – дополнительными. Выбор основных и дополнительных точек для иглоукалывания определяется или уже существующим в рецепте указанием, или дополнительным определением их активности. В первую очередь воздействие проводится на основные ТА. Используя данное правило, мы при идентичных патологических процессах у коров применяли различное количество ТА в рецепте. Результаты этих исследований приведены в таблице 44.

Таблица 44 – Эффективность акупунктурной стимуляции коров в зависимости от количества ТА в рецепте

№ п/п	Количество ТА в рецепте	п	Из них пришли в охоту								Среднее время прихода в охоту, дн.
			Гол	%	В т.ч в сроки, дней						
					1 - 10		11 - 20		21 - 25		
					Гол	%	Гол	%	Гол	%	
1	5	21	12	57± 10,8	5	25	6	25	1	5	17,0±1,6
2	10	19	14	74± 10,1	8	40	6	30	-	-	12,3±1,4*
3	15	20	15	75± 9,7*	7	35	8	40	-	-	13,5±1,4*

Установлено, что эффективность воздействия при различном числе точек не одинакова. Если на исследуемом поголовье количество проявивших охоту коров не имеет достоверных отличий, то время проявления эструса в

группах животных с использованием 10 и 15 ТА в рецепте достоверно ниже по сравнению с группой, где применяли 5 ТА. При этом коровы 2 и 3 групп пришли в охоту в течение 20 дней от начала иглокалывания, в первой же группе – в течение 25 дней. Поскольку существенной разницы в эффективности между 2 и 3 группами нет, можно предполагать, что уменьшение ТА в рецепте от 10 до 5 и более, способно снижать приход коров в охоту, что сопровождается увеличением среднего времени проявления эструса от начала стимуляции.

На эффективность акупунктуры может оказывать влияние и количество проведенных за один курс сеансов (табл. 45).

Таблица 45 – Эффективность акупунктуры в зависимости от количества сеансов.

№ п/п	Число сеансов в курсе.	п	Из них пришли в охоту								Среднее время прихода в охоту, дн.
			Гол	%	В т.ч в сроки, дней						
					1 - 10		11 - 20		21 - 25		
					гол	%	гол	%	гол	%	
1	7	18	10	56	5	28	4	22	1	6	17,8±2,4
2	10	20	13	65	6	35	5	25	1	5	12,4±1,7*
3	13	17	12	71	5	30	7	41	-	-	12,9±1,6*

В данном случае, так же как и в предыдущем, отсутствует достоверное различие в количестве, проявивших половую охоту животных. Хотя при сохранении имеющейся тенденции и увеличении числа, участвующих в опыте коров, факт увеличения положительно реагирующих животных на большее число сеансов будет достоверным. Это подтверждается тем, что время прихода коров в охоту в 1 группе на 5,4-4,9 дня больше, чем во 2 и 3, то есть имеет достоверную разницу. Результаты же данных исследований свидетельствуют о том, что увеличение числа сеансов в курсе обуславливает уменьшение времени от начала стимуляции до проявления коровами эструса.

Многочисленные опыты показывают, что время прихода

да коров в охоту в результате акупунктурной стимуляции сильно варьирует и определяется большим количеством различных причин. Тем не менее, отмечено, что если в первые 10 дней после начала иглоукалывания проявляют охоту 30 % животных и более, то общая эффективность прихода коров в охоту в течение 25 дней от начала стимуляции достаточно высока и превышает 60 %. Проявление же эструса в первые 10 дней учетного периода, составляющее менее 30 % от общего стимулируемого поголовья, как правило, определяет более низкие итоговые показатели. В результате в течение 25 дней приходят в охоту менее 60 % стимулируемых животных.

Исходя из представленных выше исследований, можно заключить, что эффективность акупунктурного воздействия, осуществляемого коровам, зависит от числа точек в рецепте, от числа сеансов и от времени воздействия в течение одного сеанса. Увеличение этих параметров повышает терапевтическую значимость акупунктуры. Однако существуют исходные правила Чжень-цзю терапии, которые изначально их регламентируют. Как отмечают древние источники, время воздействия одного сеанса, как правило, не превышает 30 минут. Хотя в отдельных случаях иглы в теле животных оставляют на несколько часов и даже суток. Что касается других параметров, то количество сеансов не должно превышать 13-15, а число ТА в рецепте – 15. Это обусловлено, с одной стороны, значительной нагрузкой на организм, а с другой – необходимостью предоставления организму технологического отдыха, примерно равной продолжительности акупунктурного воздействия. Цель такого перерыва заключается в предоставлении возможности организму самостоятельно осуществлять регуляторные процессы функционального восстановления.

Проведение акупунктуры, с точки зрения классической теории, сугубо индивидуально. Это определяет значительные затраты времени на обслуживание даже одного жи-

вотного и создает определенные проблемы для осуществления лечебного процесса, проводимого на группе животных. В технике исполнения массового (группового) использования акупунктуры желательнее уменьшение этих параметров, то есть применять как можно меньшее количество точек, минимально сократить время сеанса и их число. Другими словами, в идеальном случае достаточно было бы для функционального восстановления организма кратковременного, однократного воздействия на одну точку акупунктуры. Однако этого не происходит, поэтому приходится находить наиболее приемлемые параметры, удовлетворяющие многообразию взаимоисключающих факторов. В этом отношении, на основании изложенного материала, оптимальным следовало бы считать использование 10 ТА в рецепте с продолжительностью сеанса 10 минут и 10 сеансами в одном курсе, так как эти показатели являются средними в эффективности проводимых воздействий. На данной основе была разработана методика «массового» («группового») проведения акупунктуры коровам. Суть ее заключается в том, что специально сформированной группе животных в количестве 10 голов поочередно в течение 10 минут проводится постановка игл. В течение следующих 10 минут проводится снятие игл в той же последовательности, что и их постановка. В результате время воздействия акупунктуры составляет 10 минут на каждое животное. Периоды постановки и снятия игл соответствуют 1 минуте в расчете на одно животное. Таким образом, в течение 20 минут появляется возможность осуществить один сеанс 10 коровам с 10-и минутной экспозицией.

Отличие данного «массового» («группового») проведения акупунктуры от «индивидуального» заключается в следующем. При «индивидуальной» акупунктуре во время постановки игл, их нахождения в ТА и снятия, человек, осуществляющий иглоукалывание, постоянно находится возле одного животного, то есть, в нашем случае, в течение

10 минут. При «массовой» («групповой») же акупунктуре – в течение 2 минут (минута – на постановку игл и минута – на их снятие). Положительный аспект «индивидуальной» акупунктуры в том, что в период нахождения игл в ТА животного человек имеет возможность дополнительного воздействия на ТА через данные иглы. Отрицательный аспект заключается в длительности проводимой процедуры, так как при необходимости проведения сеансов иглотерапии не одной, а например, 10 коровам, то нужно затратить уже 100 минут (10×10). Отрицательный аспект «массовой» («групповой») акупунктуры заключается в отсутствии возможности дополнительного воздействия на ТА в период нахождения в них игл. Положительной же стороной вопроса является то, что сокращение времени пребывания человека возле животного повышает производительность в 5 раз и за те же 10 минут появляется возможность обслужить пять коров.

Имеющиеся литературные данные об эффективности дополнительных воздействий на ТА во время иглоукалывания (постукивание по иглам, вращение игл и т. д.) достаточно спорны и противоречивы. В наших опытах эти приемы не дали сколько-нибудь существенных результатов. По нашему мнению, их использование возможно и оправдано в отдельных, частных случаях. Поэтому понятие «индивидуального» или «группового» проведения иглоукалывания достаточно условно и может быть использовано только в обозначении определенных технологических параметров. Применение в практике методики «массовой» («групповой») акупунктуры вполне приемлемо и целесообразно, как с точки зрения терапевтической эффективности, так и экономии времени.

К отдельным, частным случаям можно отнести различные виды дисфункции яичников, а так же степень патологического процесса в течение одного заболевания. Известно, что дисфункция яичников определяется способностью

гонад продуцировать необходимое для половой цикличности количество стероидных гормонов: эстрогенов и прогестерона. С точки зрения гормонального фона, персистентные желтые тела (ПЖТ) определяются как избыточный синтез прогестерона при недостатке эстрогенов. Фолликулярные кисты яичников отмечаются превалированием эстрогенов, а при лютеиновых кистах – прогестерона. Наиболее распространенное гинекологическое заболевание у коров – гипофункцию яичников – нередко разграничивают на начальную стадию, то есть «условную гипофункцию» и на «стойкую гипофункцию». Такое разделение обусловлено не только возможностью яичников продуцировать различное количество половых стероидов, но и сопровождается морфологическими изменениями самих яичников, что может быть диагностировано уже не биохимическим, а ректальным способом.

Устранение дисфункции яичников методом акупунктуры возможно с помощью одного и того же рецепта. Однако результативность такой стимуляции может быть различна (табл. 46).

Таблица 46 – Акупунктурная стимуляция половой охоты у коров в зависимости от патологии яичников

№ п/п	Вид патологии.	п	Из них пришли в охоту								Среднее время прихода в охоту, дн.
			Гол	%	В т.ч в сроки, дней						
					1 - 10		11 - 20		21 - 25		
					гол	%	гол	%	гол	%	
1	Гипофункция «условная»	24	18	75±9,0	13	54±10,0	5	21	-	-	10,1±1,6
2	Гипофункция «стойкая»	25	14	56±9,9	7	28±9,0	5	20	2	8	19,0±2,4
3	Киста	25	16	64	12	45	4	16	-	-	13,3±1,7
4	ПЖТ	23	15	65	9	39	6	26	-	-	13,8±1,7

Применение 10 ТА в рецепте с 10-минутной экспозицией в течение, в среднем, 7 сеансов не дало достоверных различий в количестве проявивших охоту животных, хотя между коровами 1 и 2 групп наблюдается тенденция к более активной реакции с диагнозом «условная гипофункция» в течение первых 10 дней опыта ( $td=1,8$ ). Достоверными, на 8,9 дня, оказались результаты между этими группами во времени проявления охоты по отношению к началу стимуляции. По отношению к другим группам (3 и 4) эта разница составила 5,7-5,2 дня.

Таким образом, «стойкая гипофункция» характеризуется наименьшим процентом прихода коров в охоту, как в первые 10 дней (на 11-26 %), так и в целом за учетный период (на 8-19 %). Для восстановления половой цикличности коровам с «условной гипофункцией» потребовалось в среднем 10,1 дня. Не имеет существенных отличий от этого приход в охоту коров с наличием кист и ПЖТ. В то же время животные со «стойкой гипофункцией» проявили ее через 19 дней.

Показательным в отношении различной реакции организма животных на иглоукалывание является содержание в их крови половых гормонов: прогестерона и эстрогенов (табл. 47).

Таблица 47 – Изменение половых гормонов в результате акупунктурной стимуляции коров

№ п/п	Группы коров.	Прогестерон, нг/мл		Эстрадиол, пг/мл	
		до иглоукалывания	после иглоукалывания	до иглоукалывания	после иглоукалывания
1	1	0,69±0,12	3,04±0,34	9,1±0,61	12,6±0,44
2	2	0,14±0,02	0,41±,09	6,8±0,58	25,7±1,86
3	3	0,1±,01	2,15±0,09	5,4±0,39	13,8±0,31
4	4	0,1±0,01	0,54±0,09	2,6±0,40	3,8±0,32
Всего		0,26±0,14	1,54±0,64	6,0±1,36	13,5±4,1

Установлено, что в течение учетного периода в результате иглоукалывания проявили охоту 75 % коров. У

остальных половая цикличность не восстановилась. В основном проявление эструса животными, наблюдалось в три периода – это 2-4 день после начала иглоукалывания, а так же 7-10 и 15-17 дни. Вследствие различного времени прихода коров в охоту и соблюдения методически приемлемого подхода в определении у животных прогестерона и эстрадиола было проведено распределение коров по группам в зависимости от времени проявления ими эструса. Первую группу составили коровы, пришедшие в охоту в течение 5 дней от начала опыта, вторую – 6-10 дней, третью – 11-21 день, в четвертую вошли животные, не проявившие признаков охоты за учетный период.

Анализ изменения гормонального фона в среднем по всем, участвующим в опыте животным, что достаточно часто применяется в исследованиях, не дал достоверных различий. Прогестерон повысился на 1,28 нг/мл ( $td=1,9$ ), эстрадиол – на 7,5 пг/мл ( $td=1,7$ ). Однако после разбивки коров на группы согласно их физиологического состояния показатели гормонов в крови приобрели высокую достоверность. Так, у коров 1 группы наличие эстрадиола перед иглоукалыванием находится в низших пределах, соответствующих лютеальной фазе полового цикла. Наличие прогестерона – в пределах, соответствующих эстральной, но недостаточной для лютеальной фазы. Такое содержание половых гормонов можно отнести к начальной стадии гипофункционального состояния яичников. Коровы с таким диагнозом, как правило, активно реагируют на экзогенное воздействие на их яичники и относительно быстро приходят в охоту. Это подтверждено тем, что данные животные проявили охоту в течение недели от начала иглоукалывания. Содержание прогестерона и эстрадиола у коров 1 группы во время второго взятия крови, то есть на 10 день, соответствует лютеальной фазе нормально протекающего полового цикла.

У коров 2 группы перед иглоукалыванием содержание

прогестерона и эстрадиола в крови находится на низком уровне. Такие животные имеют клинически выраженные признаки гипофункционального состояния яичников. Самостоятельно в охоту они, как правило, не приходят и для восстановления их половой цикличности необходимо применение гормональных препаратов. Тем не менее, для стимуляции охоты им оказалось достаточно одного 7-дневного курса иглотерапии. К 10 дню от начала опыта у них были зарегистрированы признаки половой охоты. Содержание прогестерона и эстрадиола у них на 10 день соответствует эстральной фазе нормально протекающего полового цикла.

У коров 3 группы концентрация половых гормонов в крови в начале опыта еще более низка по сравнению с первыми двумя группами. У них так же присутствуют выраженные признаки гипофункции яичников. Как правило, это коровы, длительно не приходящие в охоту. С целью восстановления их половой активности применяют гормональные препараты. После проведенного курса иглоукалывания, на 10 день опыта, содержание половых гормонов в крови животных 3 группы резко изменилось. Достоверно изменился уровень прогестерона и эстрадиола. При этом их содержание соответствует лютеальной фазе. Такие животные способны самостоятельно проявлять признаки половой охоты, что и было зарегистрировано в течение последующих 11-21 дней учетного периода. В отличие от коров 1 группы, где содержание прогестерона обусловлено не только нормализацией гестаген-эстрагенного соотношения, но и функционированием желтых тел, у животных 3 группы наблюдается лишь минимальное содержание гормонов, обеспечивающих половую цикличность.

У коров 4 группы до обработки содержание половых стероидов наиболее низкое из всех участвующих групп. Клинические признаки у таких животных соответствуют гипофункции с отдельными склеротическими изменения-

ми железистой ткани яичников. Это, как правило, коровы, не приходящие в охоту 45 и более дней после отела. Подобное явление наиболее свойственно первотелкам. Проведенный курс иглоукалывания коровам 4 группы выявил следующие результаты. Через 10 дней после начала опыта в крови животных наблюдается тенденция к увеличению прогестерона и эстрадиола. Тем не менее, уровень содержания этих гормонов в крови находится в таких параметрах, которые недостаточны для проявления эструса. В течение последующих 11 дней учетного периода (с 11-го по 21-й день) коровы 4 группы охоты не проявили. Однако, судя по наметившимся изменениям содержания в крови половых гормонов, можно предполагать, что при проведении повторных курсов иглотерапии они смогут восстановить нормальную половую цикличность.

Исходя из представленных в таблице 46 данных следует, что для устранения дисфункции яичников хотя и возможно применение одного рецепта и режима воздействия на ТА, но при проведении «групповой» акупунктурной стимуляции, животных в группы следует подбирать с идентичной патологией яичников. Наличие различных заболеваний или различной тяжести патологического процесса, будет требовать дополнительных воздействий на ТА и снизит общую терапевтическую эффективность. Дополнительные воздействия могут заключаться в увеличении интенсивности, в изменении рецептуры и в других параметрах, проводимой акупунктуры.

Нами было изучено влияние интенсивности акупунктурного воздействия при «стойкой гипофункции» яичников у коров (табл. 48). При продолжительности сеанса 10 минут применялось различное количество ТА в рецепте (5, 10 и 15) при возрастающем числе сеансов (7, 10 и 13). Установлено, что с увеличением числа ТА в рецепте и с одновременным повышением количества сеансов среднее время прихода коров в охоту достоверно уменьшается на

4,5-6,3 дня. Несмотря на то, что в количестве проявивших эструс животных нет достоверной разницы, все-таки между 1 и 2 группами при учетном времени 20 дней появляется тенденция к их увеличению.

Таблица 48 – Влияние интенсивности акупунктурного воздействия при «стойкой гипофункции» яичников у коров

№ п/п	Интенсивность воздействия.	п	Из них пришли в охоту								Среднее время прихода в охоту, дн.
			гол	%	В т.ч в сроки, дней						
					1 – 10		11 - 20		21 - 25		
					гол	%	гол	%	гол	%	
1	5 ТА в рецепте и 7 сеансов.	32	16	50	8	25	6	19	2	6	18,5±1,9
2	10 ТА в рецепте и 10 сеансов.	30	19	63	12	38	8	25	-	-	14,0±1,6
3	15 ТА в рецепте и 13 сеансов.	35	16	69	14	40	10	29	-	-	12,2±1,3

Таким образом, увеличение числа сеансов с 7 до 10 ведет к снижению времени проявления кровами половой охоты от начала иглоукалывания. Дальнейшее же увеличение числа ТА в рецепте до 15 и количества сеансов до 13 не дает существенных отличий. Более того, при таком изменении интенсивности повышается болезненность процедур, что требует увеличения продолжительности сеанса до 20 минут, то есть увеличения затрат времени, а значит обуславливает определенные сложности в применении акупунктуры, как метода восстановления репродуктивных качеств животных.

На наш взгляд представляет практический интерес увеличение числа сеансов за счет проведения двух или трех последовательных курсов (табл. 49).

В результате применения групповой акупунктуры с использованием 10 ТА в рецепте и с 10-минутным проведением сеанса перспективным является проведение трех курсов

сов по 14 дней. В этом случае один курс состоит из 7 сеансов с последующим предоставлением животным 7-и дневного перерыва. Длительность трех курсов составляет 42 дня в отличие от 60 дней с 10-и сеансовым курсом и 10-дневным интервалом между курсами. В итоге в обоих случаях охоту проявляют 96-100 % коров, что не имеет достоверных различий.

Таблица 49 – Увеличение числа сеансов за счет проведения нескольких курсов

№ п/п	Число сеансов	п	Проявили охоту в течение								Учетное время
			1 курса		2 курса		3 курса		За 3 курса		
			гол	%	гол	%	гол	%	гол	%	
1	7 сеансов и 7 дней перерыва	25	13	52	7	28	4	16	24	96	42 дня
2	10 сеансов и 10 дней перерыва	23	13	57	7	30	3	13	23	100	60 дней

Однако необходимо иметь в виду, что применение 7-дневных курсов эффективно в том случае, когда до проведения повторного курса, то есть в течение 14 дней проявляют половую охоту не менее 50 % стимулированных животных. В противном случае эффективнее использовать 10-и дневные курсы, так как в связи со снижением данного показателя появляется тенденция и в итоге достоверная разница между этими способами стимуляции.

В любом варианте следует применять пробное лечение, то есть стимуляцию коров начинать с 7-дневного курса, а по итогам эстральной реакции у животных делать заключение о дальнейших действиях: продолжать использовать 7-дневный курс или применять 10-дневный. По нашему мнению это позволит оперативно реагировать на физиологическое состояние животных и своевременно вносить необходимые изменения в процесс восстановления их репродуктивной функции.

Таким образом, динамика восстановления половой цик-

личности у коров при акупунктурной терапии имеет определенные особенности. Известно, что половой цикл коров подчинен определенному содержанию в крови прогестерона и эстрадиола. Их чрезмерное снижение или повышение, равно как и нарушение соотношения между ними, приводит к нарушениям функциональной активности органов воспроизведения.

Во время начальной стадии гипофункции яичников, или, как ее называют отдельные авторы, «условной гипофункции», коровы самостоятельно в охоту не приходят. Количество гормонов у таких коров, как правило, опускается немного ниже пределов, обуславливающих спонтанное проявление полового цикла. Содержание эстрадиола в крови менее 10 пг/мл, а прогестерона – менее 2 нг/мл. Животные с такой патологией проявляют эструс в случае изменения кормления и содержания или вследствие применения каких-либо стимулирующих репродуктивную функцию процедур, препаратов и методик. Иглоукальвание в этой связи весьма эффективно. Овуляция проходит без отклонений. Оплодотворяемость составляет 40-60 %.

Наличие лютеиновых или фолликулярных кист в яичниках обуславливает нарушение соотношения прогестерона и эстрадиола в организме за счет недостатка одного и избытка другого гормона. Нарушение гестаген-эстрагенного соотношения определяет нарушение половой цикличности. В таких случаях иглоукальвание нормализует репродуктивную функцию в течение 5-10 дней.

Как правило, для ликвидации данной патологии необходим полный 7-дневный курс иглотерапии. Большинство животных при этом проявляют полноценную половую охоту. Гормональный фон у них восстанавливается к периоду первого индуцированного эструса. Такое положение обусловлено, с одной стороны, наличием относительно высокого содержания гормонов, а с другой – подтверждает мнение целого ряда ученых, определяющих образование

кист как ответную реакцию организма на негативные условия внешней среды, воздействующие на репродуктивную функцию животных. В данном случае иглоукалывание выступает как адаптационный и компенсаторный факторы, позволяющие восстановить энергетический баланс организма с внешней средой и внутри организма, что проявляется как нормализация гестаген-эстрагенного соотношения. Оплодотворяемость коров в данном случае находится в пределах 40-60 %.

«Стойкая гипофункция», когда в железистой ткани яичников могут возникать склеротические изменения, а содержание гормонов падает до банально низкого уровня, требует более длительного срока воздействия. Оно может состоять из 10-12-дневного курса или нескольких 7-дневных курсов. В данном случае происходит постепенное восстановление гормонального фона, в начале – до проявления течки и в последующем – до пределов, когда половой цикл становится необратимым. При этом количество прогестерона в лютеальную фазу составляет не менее 2 нг/мл, а эстрадиола в фолликулярную стадию – не менее 20 пг/мл.

Необходимо иметь в виду, что в период восстановления половой цикличности в отдельных случаях первая охота может быть неполноценной. Как правило, это проявляется снижением или выпадением феномена возбуждения. У животных происходит течка и рост фолликула с последующей его атрезией или течка и задержка овуляции. Во время неполноценной охоты количество гормонов находится у нижних пределов, обуславливающих половую цикличность, что может предполагать недостаточную функцию других, связанных с половыми, желез внутренней секреции и качество самого эструса. Естественно, такое положение усложняет выявление коров в охоте и снижает их оплодотворяемость до 25-35 %. Чтобы избежать подобного явления необходимо после появления у животных течки

провести 2-3 заключительных сеанса иглоукалывания. В большинстве случаев этого бывает достаточно для дальнейшего повышения в организме гормонов и проявления полноценного полового цикла.

Эффект акупунктурного воздействия на половую сферу животных заключается не только в непосредственном проявлении ими эструса, но и в постепенном восстановлении последующей половой цикличности. После проявления первой охоты содержание прогестерона в лютеальную фазу способно подниматься до 3,0-4,0 нг/мл, а эстрадиола – в следующую эстральную фазу до 39-49 пг/мл. Такое явление становится возможным в результате, с одной стороны, энергетического восстановления половых органов вследствие иглоукалывания, а с другой – активного функционирования самих половых желез.

В отдельных случаях повышение гормонального фона у коров во время иглоукалывания достаточно убедительно подтверждается гематологическими исследованиями и клиническими признаками (наличие течки и охоты, наличие в яичниках фолликулов или желтых тел). В других случаях, как, например, во время гипофункции, повышение прогестерона в период акупунктурного воздействия отнести к функции желтых тел проблематично, т. к. их нет. Является ли этот прогестерон продуктом половых органов (прогестерон маточного происхождения) или надпочечников сказать конкретно очень сложно. Для этого нужны специальные исследования. Ясно одно, что иглотерапия не только нормализует функционирование половых органов, но и всей нейро-гуморальной системы. В первую очередь, она воздействует на половые органы и надпочечники, и только вследствие целого ряда афферентных и эфферентных реакций происходит нормализация гормонального фона в организме животных и восстановление половой цикличности.

Иглоукалывание предусматривает использование кур-

сов с различным количеством сеансов. Между курсами терапии животным предоставляется так называемый технологический перерыв. Как правило, его продолжительность соответствует продолжительности сеансов. Цель таких перерывов – предоставление организму возможности самостоятельно восстанавливать отдельные функции согласно заданной энергетической направленности. И курсы, и перерывы между ними устанавливаются в зависимости от имеющейся патологии, индивидуального состояния организма и выбранной тактики воздействия.

Имеющаяся у нас практика иглотерапии показывает, что в течение 2 недель одного 7-дневного курса (7 дней акупунктурного воздействия и 7 дней перерыва) проявляют охоту 50-60 % коров с различной патологией яичников, в течение 20 дней одного 10-дневного курса (10 дней акупунктурного воздействия и 10 дней перерыва) – 60-70 %. При повторении 7-дневного курса (учетный период – 21 день) приходит в охоту 70 % животных. При повторении 10-дневного курса (учетный период – 30 дней) – 75 %. Приход в охоту указанного количества животных обусловлен тем, что проявление коровами эструса составляет 7-10 дней. Это является одной из причин большей эффективности 10-дневного курса. Повторение и 7-, и 10-дневных курсов без предоставления перерыва (отдыха) значительного увеличения количества приходящих в охоту коров не дает, и заканчиваются в близких друг от друга параметрах (70-75 %). Их эффективность возрастает до 80-85 % только к 30 или 40 дням, соответственно.

Можно заключить, что эффективность акупунктуры зависит не только от числа сеансов, но и от количества курсов. Однако увеличение интенсивности воздействия, даже в оптимальных параметрах, повышает болезненность процедуры и вызывает дополнительную нагрузку на организм. Избежать этого можно только снижая эти факторы. Но, уменьшая число сеансов и количество курсов возникает

необходимость в повышении эффективности воздействия на ТА. Поэтому дальнейшие наши исследования проводились с целью снижения недостатков, присущих вышеуказанным видам воздействия. Необходимо было уменьшить влияние болевого стресса, характерного для акупунктуры, и сократить время проведения процедур. Были разработаны аквапунктурный и мезотерапевтический способы нормализации воспроизводительной функции коров.

Аквапунктура – это введение непосредственно в ТА лекарственных средств, то есть совместное воздействие на точку иглы и биологически активного вещества (БАВ). В качестве БАВ использовался тривит. Контрольным животным его инъецировали по 10 мл/гол, трижды, с интервалом 5 дней, опытным – по 0,5 мл в каждую из запланированных ТА (табл. 50). Установлено, что при использовании четырех сеансов через два дня с тремя ТА в рецепте (группа 4) в охоту пришло на 16 % коров больше, а расход тривита в этом случае был в 5 раз меньше, чем в контроле. При использовании пяти сеансов через день с шестью ТА в рецепте (группа 2) охоту проявили уже на 23 % коров больше, но только с двукратной экономией тривита по отношению к контролю. Во всех случаях использование аквапунктуры уменьшило количество воздействий на животное в сравнении с иглоукалыванием. Однако более эффектив-

Таблица 50 – Эффективность аквапунктуры в зависимости от числа сеансов

№ п/п	Время проведения сеансов, дн.	п	Из них пришли в охоту							
			Гол	%	В т.ч в сроки, дней					
					1 - 10		11 - 20		21 - 25	
					Гол	%	Гол	%	Гол	%
1	1,2,3,4,5,6,7.	30	21	70	9	30	10	33	2	7
2	1,3,5,7,9.	30	23	77	10	33	13	44	-	-
3	1,3,5,7.	29	20	69	9	31	10	34	1	3
4	1,4,7,10.	27	19	70	8	30	10	37	1	4
5	1,4,7.	28	16	57	7	25	6	21	3	11
6	Тривит (10мл/гол х 3)	28	15	54	4	14	6	21	5	19

ным и целесообразным следует признать четырехкратное введение БАВ с интервалом 2 дня в три ТА.

Мезотерапией называется воздействие лекарственного вещества на зону активной точки, то есть внутрикожное или подкожное введение лекарственных средств. С этой целью нами использовался безигольный шприц-пистолет для внутрикожных и подкожных инъекций и 0,5%-ный раствор новокаина. Воздействие на ТА проводилось через день в течение 3-5 сеансов. Наибольшая эффективность была при максимальном применении числа сеансов и ТА. Контрольным животным инъекцировали СЖК в общепринятых дозах (2,5-3,0 тыс. м.е.). Терапевтическая эффективность сравниваемых способов находилась примерно в одинаковых пределах, то есть не имела достоверных различий. Экономическая же эффективность по опытной группе была в 11 раз выше. Но кроме этого сокращалось и время проведения процедур. На обработку одной подопытной коровы необходимо было затратить не более одной минуты, что является высоким показателем при проведении любого вида акупунктурного воздействия. Отличительной особенностью мезотерапии является значительное снижение болезненности процедур. Животные на них реагируют достаточно спокойно (табл. 51).

Таблица 51 – Эффективность мезотерапии в зависимости от числа сеансов и количества ТА в рецепте.

№ п/п	Интенсивность воздействия	п	Из них пришли в охоту							
			Гол	%	В т.ч в сроки, дней					
					1 - 10		11 - 20		21 - 25	
					Гол	%	Гол	%	Гол	%
1	3 сеанса, 5 ТА	27	10	37±9,3	5	18± 7,4	4	15	1	4
2	4 сеанса, 7 ТА	25	13	52±8,9	6	24± 8,4	6	24	1	4
3	5 сеансов, 10 ТА	32	21	66±8,1	11	34± 8,4	10	32	-	-
4	СЖК	26	18	69±8,4	10	38± 9,5	8	31	-	-

Использование мезотерапии не отрицает возможности в дополнительном к ней воздействии фармакологических препаратов. При этом их общий лечебный эффект значительно возрастает. Так, существенное повышение терапевтической эффективности было достигнуто при применении мезотерапии, а затем – гормональной стимуляции (табл. 52). В этом случае увеличился приход коров в охоту на 8-28 %.

Таблица 52 – Совместное применение мезотерапии и гормональной стимуляции

№ п/п	Вид воздействия	Гол.	Проявили охоту.	
			Гол.	%
1	Мезотерапия+агофоллин	42	38	90±5,7*
2	Агофоллин	40	25	62±7,7
3	Прогестерон+агофоллин	40	33	82±5,9*

Таким образом, акупунктура и ее разновидности могут использоваться как альтернативные фармакотерапии методы и применяться совместно с ней. В большей степени это относится к профилактической витаминотерапии или применению других общеукрепляющих средств, но и сочетается с гормональными препаратами.

#### 4.2.2 Электropунктура и лазеропунктура

Развитие науки и техники позволили расширить возможности воздействия на точки акупунктуры. Для восстановления воспроизводительной функции у коров и ее активизации использовались различные магнитные устройства [143, 148, 153, 154, 224], ультразвуковые приборы [4, 151] и т. д. Но наибольшее применение нашла электропунктура [50, 106, 119, 144, 165, 191, 227, 236, 237] и лазеропунктура [14, 39, 94, 111, 112, 115, 122, 193, 201, 281, 283, 323 и т. д.]. Это объясняется техническими особенностями, то есть возможностью использования приборов не

только в стационарных условиях, но и непосредственно в коровниках, на доильных площадках и т. д. Создание компактных, оснащенных автономными блоками питания, устройств заслуживает высокого внимания.

Существенных различий в эффективности данных воздействий на БАТ, по сравнению с иглоукалыванием, не обнаруживается, но их эффективность зависит от качественных и количественных характеристик раздражителя. Для различных органов была установлена определенная частота электрических импульсов [261]. При воздействии на половую систему Казеев Г.В. использовал прибор, создающий частоту импульсов 10 Гц при индивидуальном подборе силы тока [119]. Потрясов А.Б. и Начатов А.Я. увеличивали частоту до 100 Гц [237]. Петров В.А. использовал электрический ток со сменной полярностью в комбинациях 1:3 и 1:1 [224] и т. д. Во всех случаях эффективность превышала 50 %. Аналогичные результаты свойственны применению лазеропунктуры, то есть достигался эффект при изменении частоты импульсов от 4 до 300 Гц и более, а так же при изменении длины волны.

Реакцию организма на ультразвук и другие воздействия можно рассматривать как ответ на сигнал из внешней среды сложной, обладающей защитным механизмом и способной прогнозировать системы. В обычных условиях эта система функционирует, имея 20-30%-ный запас возможностей, который позволяет реагировать на внешние условия. Если в системе имеется готовая программа реагирования на поступающий сигнал, то она включает только механизмы, необходимые и достаточные для оптимального функционирования в новых условиях. Если такой программы нет, то на воздействие система реагирует активацией всех защитных резервных механизмов [4]. Однако значительные изменения характеристик раздражения способны снизить эффективность воздействия, что подтверждается данными вышеуказанных авторов. Более того,

функционирование организма определяется множеством факторов, поэтому идентичное воздействие на БАТ животных, находящихся в различных условиях, будет иметь различную эффективность. В определенной степени, вероятно, и этим объясняется получение высокой эффективности электро- и лазеропунктуры при использовании различных параметров.

В период изучения влияния электропунктуры на восстановление репродуктивной функции коров нами исследовались различные варианты интенсивности ее воздействия. В первую очередь была определена эффективность различного количества ТА в рецепте и числа сеансов (табл. 53).

Таблица 53 – Эффективность электропунктурной стимуляции половой охоты у коров в зависимости от количества ТА в рецепте и числа сеансов

Параметры стимуляции	n	Пришли в охоту		Среднее время прихода в охоту, дн.	Среднее время, затраченное на стимуляцию 1 коровы за полный курс, мин.
		гол.	%		
7 сеансов ежедневно при 2 ТА в рецепте	9	5	56	17,8±2,2*	28
4 сеанса через день при 2 ТА в рецепте	10	5	50	18,2±1,8*	16
7 сеансов ежедневно при 6 ТА в рецепте	9	6	67	12,6±1,8	48
4 сеанса через день при 6 ТА в рецепте	10	6	60	13,0±2,1	32
7 сеансов ежедневно при 9 ТА в рецепте	10	7	70	10,4±1,7	57
4 сеанса через день при 9 ТА в рецепте	9	6	67	11,0±1,4	44
Инъекция агофоллина	10	5	50	9,8±2,0	2

При задействованном в опыте количестве коров нам не удалось установить достоверной разницы в числе проявивших эструс животных. Однако то, что различие существует, показывает среднее время прихода коров в охоту после начала их стимулирования. Важность этого показателя достаточно высока, поскольку отражает стабильность

восстановления репродуктивной функции. Наименьшее время прихода в охоту выявлено в группе 7, стимулированной агофоллином. Наибольшее время соответствует группам 1 и 2, где использовалось по 2 ТА в рецепте. Достоверная разница в проявлении эструса животными между указанными группами составляет 8,0 и 8,4 дня, что в 1,8-1,9 раза выше, чем при применении гормонального препарата.

Увеличение числа ТА в рецепте до 6 и 9 существенно снизило время от начала стимуляции до проявления коровами охоты. Оно сократилось от 3,2 до 0,6 дня по отношению к животным, стимулированным агофоллином, и не имеет достоверных различий. Можно заключить, что использование наряду с основными дополнительных ТА в рецепте позволяет электропунктуре иметь стимулирующий эффект на уровне гормональных препаратов. Использование же ежедневных семи или через день четырех сеансов электропунктуры при одинаковом числе ТА в рецепте не имеет существенных различий. Среднее время прихода в охоту в этом случае колеблется в пределах одного дня. Однако применение 4 сеансов при 6 ТА в рецепте (группа 4) обуславливает тенденцию к увеличению времени проявления эструса по сравнению с использованием агофоллина ( $td = 1,5$ ). Тем не менее, с точки зрения затраченного на стимуляцию одной коровы времени, применение четырехдневного курса весьма выгодно. Оно позволяет на 50 % уменьшить время обработки и сохранить достаточно высокую терапевтическую эффективность. В этом случае применяемое воздействие из расчета одной минуты на одну ТА позволяет осуществить среднюю продолжительность курса за 32 мин. Из всех указанных в опыте вариантов этот (группа 4) нам представляется наиболее оптимальным.

Приведенная в таблице 53 математическая несогласованность между числом ТА в рецепте, количеством сеансов и временем, затраченным на курс стимуляции, обу-

словлена особенностями, как самой акупунктуры, так и электропунктуры, в частности. Дело в том, что ТА на теле животного (равно как и человека) могут быть одиночными и парными. Одиночные ТА имеют одно место представительства, парные – две зоны на смежных сторонах туловища, условно разделенных вдоль позвоночного столба или белой линии. Функционально парные точки идентичны, поэтому и номенклатурное их обозначение идентичное. То есть две ТА, расположенные симметрично на левой и правой стороне тела и связанные с деятельностью одних и тех же органов имеют одинаковые обозначения. В нашем конкретном случае две ТА, указанные в 1 и 2 группах, являются парными. Они располагаются между поперечными отростками 2 и 3, 3 и 4 поясничных позвонков на левой и правой стороне туловища.

Таким образом, эти две точки имеют четыре зоны представительства. При проведении иглоукалывания это обстоятельство несущественно, так как время сеанса фиксируется между процедурами постановки и снятия игл. В период электропунктурного, лазерного или другого воздействия наличие парных точек в рецепте увеличивает время сеанса пропорционально количеству зон, предназначенных для раздражения. Указанные две ТА мы считаем основными в осуществлении стимуляции половой цикличности коров. Подтверждением этому являются многочисленные собственные исследования и результаты исследований других ученых (В.А. Петров, 1997; Г.В. Казеев, 2000 и др.).

Наряду с данными мы использовали дополнительные ТА. Это четыре точки регуляции общего энергетического состояния организма (группа 3 и 4). Данные ТА располагаются на осевой линии туловища: между 1 и 2 остистыми отростками грудных позвонков, между корнем хвоста и анусом, между анусом и вульвой, ниже вульвы у основания вымени.

Дальнейшее увеличение числа дополнительных ТА

(группы 5 и 6) нами рассматривалось с позиции целесообразности. Петров В.А., например, рекомендует использовать 5 точек, Казеев Г.В. – до 15. Мы же ввели в рецепт дополнительно к указанным еще три ТА наиболее сочетаемые, на наш взгляд, с основными. Данные точки имеют следующую локализацию: по центральной линии тела между 10 и 11 остистыми отростками грудных позвонков, между последним грудным и первым поясничным позвонками, между последним крестцовым и первым хвостовым позвонками. Таким образом, максимальное число ТА в применяемом нами рецепте достигло 9, а зон воздействия – 11. Как показали исследования, даже такая рецептура достаточно продолжительна и требует увеличения затрат времени. По нашему мнению, она приемлема в случаях глубоких патологических нарушений репродуктивных органов. При своевременном же выявлении у коров отсутствия половой цикличности вполне приемлемо использование 6 ТА в рецепте. Таким образом, применение 4 сеансов электропунктуры через день при 6 ТА в рецепте нам представляется наиболее целесообразным. Исследования по применению различного числа сеансов в курсе электростимуляции показали, что ее эффективность зависит от их числа и интенсивности (табл. 54).

Таблица 54 – Эффективность электропунктурной стимуляции половой охоты у коров в зависимости от числа сеансов и их интенсивности

Время воздействия	n	Пришли в охоту		Среднее время прихода в охоту, дней	Среднее время, затраченное на стимуляцию 1 коровы за полный курс, мин.
		гол.	%		
4 сеанса ежедневно	19	11	58	17,7±1,7*	32
4 сеанса через день	20	13	65	13,4±1,4	32
4 сеанса через два дня	18	13	72	14,9±2,2	32
7 сеансов ежедневно	20	15	75	12,8±1,3	45
7 сеансов через день	19	14	74	12,2±1,3	47

Использование 6 ТА в рецепте (8 зон) с одноминутным воздействием на каждую из них свидетельствует, что ежедневная стимуляция в течение четырех сеансов (группа 1) определяет самую низкую эффективность. Данное обстоятельство обусловлено, вероятно, кратковременностью воздействия, поскольку аналогичное их число, но при более длительном применении (группа 2) снизило время прихода коров в охоту на 4,3 дня. Дальнейшее снижение интенсивности проведения сеансов (группа 3) достоверно не отличается от первой группы. Поэтому в данных условиях применение электропунктуры с интервалом в 2 дня может при определенных обстоятельствах привести к снижению эффективности.

Увеличение числа сеансов с четырех до семи (группы 4 и 5) отличается стабильным и высоким стимулирующим эффектом. При этом нет разницы между их ежедневным или с интервалом в один день применением. Время проявления коровами эструса в данном случае на 4,9-5,5 дня меньше, чем в первой группе. Однако время, затраченное на курс стимуляции, возрастает на 13-15 минут в расчете на одно животное. Тем не менее, оно пропорционально увеличивается при четырехдневных сеансах в зависимости от увеличения рецептуры. Данное явление обусловлено минимальным количеством сеансов (табл. 53 и 54), которые, вероятно, не дают полного проявления эффективности электропунктуры. Использование семидневных сеансов также зависит от применяемой рецептуры, но увеличение числа ТА в этом случае обуславливает тенденцию к их сокращению. Так, среднее количество сеансов при 6 ТА в рецепте составляет 5,6-5,9 и 6,0, а при 9 ТА – 5,2. То есть увеличение ТА в рецепте с 6 до 9 способствует сокращению среднего числа сеансов с 6 до 5. В общем же итоге среднее число сеансов в представленных опытах варьирует от 4 до 6. В данной связи электропунктура имеет сходный с акупунктурой принцип ответной реакции, но обладает

несколько своеобразным действием позволяющим использовать ее не только ежедневно, но и с интервалом 1-2 дня.

Установлено также, что на эффективность электропунктуры влияет продолжительность сеанса (табл. 55).

Таблица 55 – Эффективность электропунктуры в зависимости от продолжительности сеанса

Время воздействия на 1 ТА, мин.	гол.	Пришли в охоту		Среднее время прихода в охоту	Затраты времени, мин.	
		гол.	%		на 1 сеанс	на 1 курс
1	21	13	62	12,9±1,4	8	32
2	20	15	75±9,7	10,0±1,2	16	64
3	19	16	79±9,3	12,7±1,4	24	96
4	19	12	63	13,5±1,6	32	128
5	18	8	44±11,7	15,6±1,7*	40	160

Использование 6 ТА в рецепте через день, в среднем, в течение 4 сеансов при времени воздействия на каждую из указанных точек в течение 1 минуты позволит осуществить курс стимуляции за 32 минуты. Увеличение времени раздражения ТА до 2 минут увеличивает продолжительность сеанса и курса в 2 раза, но несколько (2,9 дня) снижает срок проявления коровами эструса. Увеличение времени воздействия на ТА до 3 минут еще находится в пределах высокой терапевтической эффективности, но приближается к показателям 1 группы. Продолжительность же курса в этом случае возрастает в 3 раза. Четырехминутное электростимулирование ТА не только четырехкратно повышает затраты времени, но и на 3,5 дня (td 1,8) увеличивает время прихода коров в охоту по отношению к животным второй группы. Дальнейшее увеличение времени воздействия (5 минут) обуславливает достоверное снижение эффективности стимулирования при возрастающих затратах. Таким образом, применение одномоментного раздражения электротоком каждой из ТА в рецепте все же следует считать достаточно эффективным при ежедневном семисеансовом курсе. Затраты времени при этом состав-

ляют 48 минут (табл. 53).

Использование курса с однодневным интервалом между сеансами эффективнее при двухминутном раздражении точек (табл. 55). Затраты времени на такой курс равняются 64 минуты, однако уменьшается количество подходов к животному (четыре против семи).

Дальнейшее увеличение времени воздействия на ТА до 3 минут не вызывает достоверного повышения эффективности, но ввиду значительных временных затрат может быть применимо только в частных случаях при необходимости оказания более интенсивного воздействия. Более того, следует считать, что увеличение электрического раздражения ТА в течение 25-30 и более минут за один сеанс ведут, вероятно, к перегрузкам организма и вызывают снижение стимулирующего эффекта.

Нами было предположено, что вышеуказанные особенности электропунктуры будут в равной мере относиться и к лазеропунктуре. Основанием для такого мнения является однотипность воздействия этих способов, то есть способность раздражения ТА без нарушения целостности кожного покрова, а так же изменение энергопотенциала ТА вследствие воздействия на них экзогенными энергопотоками. Хотя эти воздействия различны по своей природе, полимодальный принцип восприимчивости ТА позволяет им давать стабильно положительную реакцию. Результатом такой реакции является восстановление функций организма. Данное предположение было подтверждено нашими многочисленными исследованиями.

Исходя из этого, воздействия на одинаковое количество ТА по одному рецепту, с одинаковым временем раздражения и единому курсу стимуляции репродуктивной функции коров позволит в достаточной степени объективно сравнивать рассматриваемые виды пунктуры и оценить их эффективность, как между собой, так и по отношению к гормональной обработке (табл. 56).

Таблица 56 – Эффективность различных видов стимуляции

№ п/п	Вид воздействия	гол.	Пришли в охоту		Среднее время прихода в охоту	Затраты в расчете на одну корову.		
			гол.	%		труда		стоимость приборов и лекарств.
						мин	руб.	
1	Электропунктура	19	13	68	13,4±1,5	48	720	250000 – 0
2	Лазеропунктура	20	15	75	12,7±1,6	48	720	2000000 – 0
3	Акупунктура	20	14	70	13,9±1,6	14	210	480 – 0
4	Инъекция агофоллина	18	13	72	11,7±1,3	2	30	1733

Приведенные данные свидетельствуют об отсутствии достоверных различий в стимулирующей активности, представленных видов регуляции воспроизводительной способности животных. Они не дают сколько-нибудь существенных отклонений ни в количестве проявивших охоту коров, ни во времени проявления эструса от начала воздействия. Однако затраты на их проведение весьма вариабельны.

При использовании электро- и лазеропунктуры (группы 1 и 2) время, затраченное на проведение курса стимуляции одной коровы, одинаковое и составляет по 48 минут. Такая продолжительность обусловлена применением одного числа ТА в рецепте (8), времени воздействия на каждую из них (1 минута) и количества сеансов в курсе (в среднем 6). Стоимость затраченного времени (720 рублей) соответствует размеру заработной платы исполнителя, условно представленной 150 тысячами в месяц. Поэтому различий в стоимости проведенных работ нет. Но на экономическую эффективность электро- и лазеростимуляции в значительной мере оказывает влияние цена используемых приборов.

В рассматриваемых случаях электростимуляция проводилась прибором «Вокал-В» стоимостью 250000 рублей, а лазеростимуляция – прибором «Милта-М» стоимостью 2000000 рублей. В начальный период использования приборов общая стоимость осуществляемой стимуляции со-

ставляет сумму, состоящую из цены данного прибора и затрат времени на ее проведение. В случае применения «Вокал-В» это равняется 250720 рублям. В случае применения «Милта-М» – 2000720 рублям. Дальнейшее использование этих приборов снижает стоимость обработки пропорционально количеству, подвергнутых стимуляции животных.

Проведение любого вида стимуляции и проявление коровами половой охоты еще не означает, что данные животные обязательно осемятся и будут стельными, хотя именно это является конечным результатом восстановления репродуктивной функции. Поэтому, анализируя экономическую эффективность стимуляции, нельзя вести речь о конкретном снижении яловости и проводить расчеты, исходя из ее значения. Данные параметры могут только подразумеваться и предполагаться с учетом конкретно сложившихся дополнительных факторов, таких как продуктивность животных, наличие гинекологических заболеваний в стаде, оплодотворяемость и т. д.

Для среднестатистического хозяйства Республики Беларусь окупаемость приборов (в ценах 2003 года) можно условно рассчитать следующим образом. В течение последних лет яловость находится в пределах 25 %, что соответствует сервис-периоду, равному 151 день. Время яловости – 66 дней (151-85). При среднегодовой продуктивности коров 2,5-3,0 тыс. кг. убытки составляют 4 кг молока за каждый день яловости, то есть 264 кг (4×66) от каждой яловой коровы. При закупочной цене молока 200 рублей за литр это определяется 52800 рублями. Исходя из этого, прибор «Вокал-В» может окупиться при ликвидации яловости у 5 коров (250000:52800), а «Милта-М» – у 38 коров (2000000:52800). Учитывая, что терапевтическая эффективность приборов находится на уровне 70 %, а средняя оплодотворяемость коров – 40 %, то окупаемость «Вокал-В» может наступить после стимуляции и соответствующего осеменения 17 коров (17 – 12 – 5), а «Милта-М» – после

стимуляции и осеменения 130 коров (130 – 91 – 38). В каждом же отдельном варианте окупаемость приборов, как уже отмечалось, будет зависеть от конкретных условий и многообразия факторов, но в любом случае будет определяться отношением стоимости затрат к проценту восстановивших половую цикличность животных. В идеале желательно, чтобы коровы самостоятельно проявляли половую охоту, поэтому стоимость стимуляции должна стремиться к нулю. Однако в практике, чтобы избежать убытков от яловости, ее приходится индуцировать. В этой связи значимость того или иного способа стимуляции определяется в сравнении с другими.

В нашем конкретном случае стоимость искусственного вызывания охоты при помощи гормонального препарата агофоллина составляет 1763 рубля (1733+30) в расчете на одну обработанную корову. Сравнивая данные показатели (табл. 56) с использованием электро- и лазеростимуляции следует, что при одинаковом проявлении половой охоты окупаемость прибора «Вокал-В» наступает после обработки 12 коров ( $250720:12 \approx 1763 \times 12$ ), а прибора «Милта-М» – 34 коров ( $2000720:34 \approx 1763 \times 34$ ). Дальнейшее применение этих приборов будет снижать стоимость обработок в сравнении с агофоллином и после стимуляции 142 и 1135 коров составит только стоимость затрат на их проведение, то есть 720 рублей на одну корову. Особенностью же гормональной обработки является то, что ее стоимость стабильно соответствует цене препарата и затратам на ее осуществление, в данном случае 1763 рубля на каждое стимулированное животное.

Для сравнения в таблице 56 приведены данные по применению акупунктуры. Затраты на ее осуществление составляют 690 рублей (210+480), при этом многократное использование игл способно окупить их стоимость. В этом случае затраты на проведение акупунктуры будут соответствовать только затратам труда. Более того, разработанный

нами метод акупунктуры позволяет снизить время обработки в расчете на одну корову до 2 минут, что приближает ее к инъекциям гормональных препаратов.

Тем не менее, каждый из указанных видов стимуляции имеет свои дополнительные особенности. Применение акупунктуры при всей ее экономической эффективности является достаточно болезненной процедурой для животных, поэтому требует от исполнителя максимальной собранности, сосредоточенности, применения дополнительных приемов, а иногда и фиксации коров. Иглоукальвание, как определенный стрессор, предполагает длительность сеанса не менее 10 минут и обуславливает оптимальную эффективность при применении ежедневных сеансов.

Электро- и лазеропунктура так же применялась в среднем в течение шести ежедневных сеансов. Отличие использования приборов от иглоукальвания заключалось в том, что воздействие на ТА осуществлялось поочередно, то есть проводилось раздражение одной точки, затем другой и т. д., поэтому время сеанса при электро- и лазеропунктуре определяется числом ТА в рецепте и временем их последовательной обработки, в отличие от иглоукальвания, когда время сеанса исчисляется временем от постановки до снятия игл. Электро- и лазеропунктуру возможно проводить с интервалом 1-2 дня, что уменьшает количество подходов к животному в течение курса, но для отсутствия снижения эффективности в этом случае может увеличиваться время воздействия на каждую из ТА. Особо следует подчеркнуть свойство электро- и лазеропунктуры не оказывать значительной болезненности, то есть если и происходит раздражение рецепторного аппарата животного, то оно не выходит за рамки индивидуальных пороговых значений. Такие раздражения не вызывают у коров серьезных стрессовых нагрузок, поэтому воспринимаются ими достаточно спокойно.

Принцип действия указанных приемов стимуляции (акупунктура, электропунктура, лазеропунктура) заключается в воздействии на определенные, специально подобранные в рецептуру ТА, с целью оказания влияния на патологически измененное состояние организма.

В результате направленного воздействия происходит эндогенная перестройка функций соответствующих органов и тканей, продуцирование необходимых гормонов и биологически активных веществ. Таким образом, оптимальное воздействие на ТА дает только толчок в заданном направлении деятельности организма. Дальнейшее восстановление функций происходит в режиме саморегуляции, то есть в режиме наиболее приемлемом для данного индивидуума.

В этой связи акупунктурное воздействие считается наиболее индивидуальным и экологически чистым способом регуляции жизнедеятельности организма. Агофоллин вводится животным путем инъекций, поэтому несет определенную стрессовую нагрузку. Однако основной особенностью данного способа стимуляции половой функции коров является его высокая стоимость. Необходимо отметить, что чем эффективнее гормональный препарат, тем выше его цена. Поэтому большую часть в стоимости гормональной стимуляции занимает цена препарата и количество инъекций. Принцип действия гормональной стимуляции заключается в том, что экзогенные гормоны вызывают в организме цепь изменений в функционировании целого ряда желез внутренней секреции, начиная от яичников и заканчивая гипоталамо-гипофизарным комплексом, в результате чего должна восстановиться воспроизводительная функция животного. В виду сложности регуляторных процессов гормональная стимуляция далеко не всегда вызывает в организме желаемые изменения. Непредсказуемость ответной реакции организма на инъекции гормонов обуславливается отсутствием строго учета индивидуальных

особенностей, диагностировать которые очень сложно и в большинстве случаев просто невозможно. Кроме этого возможное наличие гормонов в продуктах (молоко, мясо) ставят данную стимуляцию в разряд экологически опасных приемов ведения животноводства и требуют специальных правил применения. Тем не менее, относительная простота исполнения, низкая величина трудозатрат снискали гормональной стимуляции широкое применение.

И хотя в ее адрес все больше поступает критических замечаний, как со стороны ученых, так и со стороны животноводов-практиков, в настоящее время этот прием регуляции воспроизводительной способности животных является наиболее распространенным и востребованным. Разработка же новых способов позволяет расширить возможности восстановления репродуктивной функции коров, а практическое их применение зависит от простоты исполнения, терапевтической и экологической эффективности.

Известные и выявленные ранее особенности применения электро- и лазеростимуляции, а также стремление к более эффективному восстановлению репродуктивной функции коров в послеродовой период побудило нас исследовать временные характеристики стимуляции половой охоты после отела. Нам предстояло выяснить, влияет ли время проведения стимуляции на эффективность восстановления половой цикличности. Осуществленный в зимний период опыт (табл. 57) показал, что разницы в проведении электростимуляции до 45 или более 45 дней после отела нет.

Во время стимуляции в пределах 30-45 дней проявили охоту 70 % животных. При стимуляции в промежутке 46-86 дней после отела – 65 %. Среднее время прихода в охоту также находится на одном уровне – 12,3 и 12,8 дня соответственно. Проводимая для сравнения стимуляция коров агофоллином также не имеет достоверных отличий в количестве проявлений эструса, хотя среднее время при-

Таблица 57 – Электростимуляция в зимний период от 30 до 90 дней после отела.

№ п/п	Время стимуляции после отела, дн.	гол	Из них пришли в охоту								Среднее время прихода в охоту, дн.
			гол	%	В т. ч в сроки, дней						
					1 - 10		11 - 20		21 - 25		
					гол	%	гол	%	гол	%	
1	30 – 37	10	7	70	5	50	2	20	-	-	10,3±1,9
2	38 – 45	10	7	70	3	30	3	30	1	10	14,4±2,3
3	46 – 53	9	6	67	2	23	3	33	1	11	14,8±2,1
4	54 – 62	9	6	67	4	44	2	23	-	-	9,8±1,8
5	63 – 70	10	6	60	2	20	3	30	1	10	15,0±2,4
6	71 – 78	10	7	70	4	40	3	30	-	-	10,2±1,8
7	79 – 86	10	6	60	3	30	2	20	1	10	14,0±2,2
8	Агофоллин	10	5	50							9,8±2,0

хода в охоту имеет тенденцию к уменьшению в пределах 3 дней ( $12,6 - 9,8 = 2,8$ ). В этой связи представляет интерес время прихода коров в охоту между отдельными группами. Так, в 1, 4 и 6 группах время проявления эструса колеблется от 9,8 до 10,3 дня, что приближается к стимулирующей эффективности агофоллина. В группах же 2, 3, 5, 7 оно варьирует в пределах 14-15 дней. Таким образом, разбежка в проявлении эструса составляет 4-5 дней (3,7-5,2). Это не только имеет тенденцию к уменьшению ( $td = 1,5$ ;  $td = 1,9$ ), но и является существенным показателем эффективности стимуляции, так как данный промежуток времени составляет 1/5 часть продолжительности полового цикла коровы и дает потенциальную возможности снизить на 19-24 % время бесплодия.

Проведение лазеростимуляции в летний период выявило аналогичную электростимуляции зависимость (табл. 58).

Отсутствуют достоверные различия в количестве проявивших охоту коров как в течение 45 дней после отела, так и более 45 дней послеродового периода. Не наблюдается существенных процентных отклонений в приходе в охоту, как между группами при лазеростимуляции, так и в

Таблица 58 – Лазеростимуляция в летний период от 30 до 90 дней после отела

№ п/п	Время стимуляции после отела, дн.	гол.	Из них пришли в охоту								Среднее время прихода в охоту, дн.
			гол	%	В т.ч. в сроки, дней						
					1 - 10		11 - 20		21 - 25		
					гол	%	гол	%	гол	%	
1	30 – 37	10	7	70	4	40	3	30	-	-	10,1±1,8
2	38 – 45	10	8	80	4	40	3	30	1	10	15,9±2,4
3	46 – 53	8	6	75	3	37	3	38	-	-	13,6±2,1
4	54 – 62	10	8	80	5	50	2	20	1	10	12,4±2,0
5	63 – 70	9	7	78	3	33	4	45	-	-	15,3±2,3
6	71 – 78	10	7	70	4	40	3	30	-	-	10,5±1,9
7	79 – 86	9	7	78	3	33	3	33	1	12	16,1±2,4
8	Агофоллин	10	8	80							9,5±1,8

сравнении с применением агофоллина. Отличие стимуляции половой активности в летний период по отношению к зимнему является относительное ( $td=1,3$ ), но достаточно стабильное повышение количества положительно реагирующих животных во всех группах. Это обусловлено с одной стороны качественным подбором групп-аналогов, а с другой – изменением жизнеобеспечивающих условий в соответствии с сезонами года.

В период лазеростимуляции, так же как и при электро-стимуляции, проявляется тенденция к снижению времени проявления эструса в группах 1, 4, 6, приближающаяся по своим значениям к стимуляции агофоллином. Разбежка между группами 1, 4, 6 и 2, 3, 5, 7 при использовании лазера составляет 1,2-6,0 дней, в среднем 4,2 дня ( $td=1,8$ ).

Аналогичные результаты, выявленные в период электро- и лазеростимуляции (табл. 55, 56, 57), позволили нам предположить наличие тождественных процессов, протекающих в организме коров вследствие данных воздействий. Это дало основание совместить результаты стимуляций в различные сезоны года с целью получения среднегодовых показателей (табл. 59).

Таблица 59 – Электро- и лазеростимуляция в течение года от 30 до 90 дней после отела

№ п/п	Время стимуляции после отела, дн.	гол.	Из них пришли в охоту								Среднее время прихода в охоту, дн.
			гол	%	В т.ч в сроки, дней						
					1 - 10		11 - 20		21 - 25		
					гол	%	гол	%	гол	%	
1	30 – 37	20	14	70	9	45	5	25	-	-	10,2±1,3
2	38 – 45	20	15	75	7	35	6	30	2	10	15,1±1,6*
3	46 – 53	17	12	71	5	29	6	36	1	6	14,2±1,5*
4	54 – 62	19	14	70	9	45	4	20	1	5	11,1±1,4
5	63 – 70	19	13	65	5	25	7	35	1	5	15,2±1,7*
6	71 – 78	20	14	70	8	40	6	30	-	-	10,3±1,4
7	79 – 86	19	13	65	6	30	5	25	2	10	15,0±1,6*
8	Агофоллин	20	13	65							9,7±1,2

Выявлена устойчивая закономерность в снижении времени прихода в охоту коров 1, 4, 6 групп, в сравнении с группами 2, 3, 5, 7 (10,5 и 14,9 дня). Время более активного положительного ответа соответствует электро- и лазеростимуляции, проводимой на 30-37, 54-62, 71-78 дни послеродового периода.

Стимулирование, осуществляемое на 38-45, 63-70 и 79-86 дни после отела увеличивают среднее время прихода коров в охоту на 5 дней, а стимуляция на 46-53 дни – на 4 дня. В среднем же между группами 1, 4, 6 и 2, 3, 5, 7 различие составляет 4,4 дня. Остальные показатели не имеют существенных отличий при всех представленных видах стимуляции.

Данное явление, как нам представляется, обусловлено физиологической особенностью репродуктивной функции коров. Половая цикличность крупного рогатого скота имеет средний интервал 21 день с индивидуальными отклонениями от 18 до 24 дней. Именно на этот период приходится до 80 % половых охот. В идеальном варианте коровы должны проявлять половое возбуждение на 21, 42, 63, 84 и т. д. дни послеродового периода. Различные негатив-

ные причины эндогенного и экзогенного характера способны изменить данные сроки в ту или иную сторону, вплоть до полного отсутствия эструса. Воздействия, направленные на восстановление репродуктивной функции, могут быть наиболее эффективными, если они достаточно сопоставимы по времени с естественными мотивациями организма. В этом отношении электро и лазеростимуляция сопутствуют восстановительным процессам саморегуляции и их совместное влияние оказывает резонансный эффект ближе к среднему, обусловленному эволюционным развитием, времени полового цикла. При этом акупунктурное воздействие проявляется несколько «мягче», чем инъекции гормонов. Данное объяснение нам представляется убедительным и соответствующим современному представлению об акупунктуре.

Доказательством этого мнения могут служить результаты приведенных выше исследований. Приведенные ранее данные по эффективности применения электро- и лазеропунктуры свидетельствуют об ее способности обеспечить проявление эструса у 65-70 % коров в течение 25 дней от начала обработки. Ответная же реакция в зависимости от времени стимуляции может быть различна (табл. 57-59). Так, при стимуляции в промежутке 30-37 дней после отела (табл. 59), 45 % животных проявили охоту в течение 10 дней. Остальные 25 % – в течение 11-20 дней, то есть основное количество животных пришли в охоту в близких к 40 дням параметрах ( $30+10 = 40$  дней). Во время стимуляции с 38 по 45 день разницы в проявлении коровами эструса в течение 20 дней учетного периода нет. Более того, 10% животных пришли в охоту между 21 и 25 днями. В первые 10 дней от начала стимуляции проявило эструс меньшее число коров, чем в предыдущем случае из-за недостаточного количества сеансов, проведенных к 42 дню ( $42-38 = 4$ ) послеродового периода, и недостаточной в связи с этим стимулирующей результативностью. Увеличение

же срока проявления охоты до 25 дней дополнительно связано с ее отклонением к 60 дням, то есть к следующему половому циклу ( $38+15 = 53$  дня).

Аналогичное положение наблюдается при стимуляции животных, проводимой с 46 по 53 день после отела. Стимулирующий эффект здесь так же проявился ближе к 60 дням послеродового периода ( $46+14 = 60$ ), в связи с чем большая часть коров пришла в охоту в промежутке 11-20 дней от начала обработки. А разница в 4 дня по отношению к первой группе (14,2-10,2) также вызвана средним, физиологически обусловленным, сроком третьей половой охоты (63 дня).

Электро- и лазеростимуляция с 54 по 62 день позволили оказать на репродуктивную систему коров достаточно сильное воздействие, что отразилось в проявлении эструса у 45 % животных в первые 10 дней учетного времени. Увеличение же среднего времени до 11 дней по сравнению с 10 днями в первой группе вызвано, по-видимому, меньшим сроком стимулирующего воздействия до среднего физиологически обусловленного полового цикла – 9 дней (63-54) против 12 дней в первой группе (42-30). Общая же тенденция к проявлению охоты в пределах, соответствующих естественной половой цикличности ( $54+11 = 65$ ), сохраняется достаточно стабильно.

Стимулирование охоты в периоды с 63 по 70 и с 71 по 78 дни вызвало проявление эструса у коров в пределах 80 дней, то есть к времени четвертого полового цикла ( $63+15 = 78$ ), ( $71+10 = 81$ ). Увеличение среднего времени прихода в охоту до 15 дней и нахождение ее проявления в промежутке между четвертым и пятым половыми циклами соответствует стимулирующему воздействию, осуществленному с 79 по 86 день ( $79+15 = 94$  дня).

Во всех группах длительность воздействия находится в пределах 8 дней, но время от его начала до средней, физиологически обусловленной половой цикличности раз-

личное. В 1 группе оно составляет 12 дней (42-30), во 2 группе – 4 дня (42-38), в 3 группе – 17 дней (63-46), в 4 группе – 9 дней (63-54), в 5 группе начало воздействия совпадает с третьим половым циклом, поэтому до следующего остается 21 день, в 6 группе – 13 дней (84-71), в 7 группе – 5 дней (84-79). Более высокая эффективность наблюдается в 1, 4 и 6 группах, где время от начала стимуляции до проявления усредненной половой цикличности составляет 12, 9 и 13 дней соответственно. В этой связи наиболее эффективным временем начала электро- и лазеростимуляции, по нашему мнению, является ее проведение за 10-12 дней до предстоящей охоты, то есть с середины усредненного полового цикла. Воздействие должно находиться также в этих пределах, что позволит оказывать достаточное их количество.

С точки зрения эндокринологии, пунктурное воздействие захватывает время развития 2 и 3 пула доминантных фолликулов (33, 40; 54, 61; 75, 82 дни после отела). Активизация комплекса гормонов вырабатываемых надпочечниками, яичниками, гипофизом оказывают активное влияние на матку продуцирующую простагландин F-2<sub>α</sub>. В этой связи среднее проявление половой охоты сокращается на 5 дней и приближается к времени «идеальной» половой цикличности.

Использование вместо игл различных приборов (электрических, лазерных и т. д.) снижает болезненность. Однако затраты на подобное лечение увеличиваются за счет стоимости приборов. В начале их применения затраты могут быть высокими, но по мере увеличения времени использования быстро снижаются. Окупаемость таких приборов зависит от их стоимости и интенсивности использования. В среднем они окупаются после лечения 500-1000 коров. Поэтому, приобретая тот или иной прибор, необходимо применять его как можно шире: в лечении, в профилактике, в повышении оплодотворяемости и т. д. Эффек-

тивность электропунктуры и лазеропунктуры по степени их влияния на организм не имеет каких-то существенных различий с иглоукалыванием. Тем не менее, технологическое применение отличается. Дело в том, что приборы рассчитаны на последовательную обработку, запланированных рецептом ТА. Поэтому общее время сеанса будет зависеть от времени воздействия на каждую из ТА. Если, например, в рецепте имеется 5 точек, а время воздействия на каждую из них составляет 2 минуты, то один сеанс будет длиться 10 минут. При необходимости работы с 10 животными общее время воздействия составит 100 минут. Это, пожалуй, самый существенный недостаток использования приборов. В этом отношении иглотерапия может быть более экономной к временному фактору. Разработанная автором специальная система позволяет в течение 20 минут осуществить акупунктурное воздействие тем же 10 коровам с 7-10 минутной экспозицией нахождения игл в ТА.

Таким образом, установлено, что эффективность электро- и лазеростимуляции может варьировать и достоверно отличаться в зависимости от таких показателей как оптимальная продолжительность воздействия (среднее число сеансов) и времени начала воздействия по отношению к усредненному, физиологически обусловленному проявлению половой цикличности. При выборе времени стимуляции после отела необходимо учитывать оба эти показателя.

На основании проведенных исследований разработаны методы лазеропунктурной и электропунктурной стимуляции воспроизводительной функции коров.

### *Метод лазеропунктурной (электропунктурной) стимуляции воспроизводительной функции у коров.*

Метод лазеропунктурной (электропунктурной) стимуляции воспроизводительной функции коров базируется на применении прибора «Милта-М» («Вокал-В»), но возможно использование и других приборов аналогичного действия. От известной методики применения «Милты-М» («Вокал-В») он отличается временной целенаправленностью исполнения, рецептурой и рядом других показателей.

#### Общее положение.

Ввиду того, что загрязнение и толстый слой волос в области ТА могут снизить эффект лазерного излучения, применяются следующие операции. Возможно выстригание волос, возможна чистка кожного покрова от загрязнений. С целью увеличения проницаемости кожи зону ТА необходимо обработать дезинфектором. Излучатель лазерного прибора прикладывается к поверхности кожи в области ТА. При наличии густых и длинных волос их надо раздвинуть. Частота излучения может быть в пределах 4 или 64 Гц. Начинать воздействие лучше при 4 Гц. Повторные сеансы можно проводить при 64 Гц.

Перед непосредственным электропунктурным воздействием очищается кожный покров животного от загрязнений в области планируемых для раздражения ТА. Электроды прибора устанавливаются в зону ТА, и включается электроток. Сила воздействующих импульсов регулируется согласно индивидуальной чувствительности животного, когда корова в начале сеанса может проявлять легкое беспокойство в виде прогибания или изгибания позвоночника, отодвигания туловища, поворота головы в сторону раздражителя и т. д., но не отходить в сторону. В дальнейшем животное успокаивается и стоит спокойно. При усилении беспокойства интенсивность воздействия уменьшается.

Время воздействия на каждую из ТА рецепта может составлять 1-2 минуты и определяется в зависимости от планируемого количества сеансов. Возможно применение ежедневных сеансов с временем воздействия на каждую из ТА в течение одной минуты, что наиболее приемлемо для лазеростимуляции. Можно также проводить сеансы через день с двухминутной экспозицией раздражения ТА.

Количество сеансов в курсе стимуляции зависит от положительной реакции животных. Одни из них могут проявить половую охоту после 1-3 сеансов, для других их проведение может быть значительно большим. Однако максимальное число сеансов в курсе, регламентируемое Чжень-цзю терапией, не должно превышать пятнадцати, после чего животным предоставляется перерыв в пределах времени воздействия. В этой связи стимуляция половой активности, в отличие от других патологий, может иметь учетный период 20-25 дней (среднее и максимальное время полового цикла коров), а продолжительность времени воздействия – 10-15 дней. Как показали наши исследования, в среднем при лазеростимуляции на одну корову приходится 5-7 сеансов.

#### Основная часть.

Лазеростимуляция (электростимуляция) репродуктивной функции коров может осуществляться в двух вариантах. В первом варианте ее можно начинать с 31 дня после отела. В случае же отсутствия возможности ее проведения в это время, оптимальным сроком будут соответствовать начала стимуляции с 51 или 71 дня. Лазеростимуляция, проводимая с 31, 51 или 71 дня послеродового периода, обеспечивает среднее время проявления охоты в пределах 10-11 дней от начала воздействия, что на 4-5 дней меньше чем во время ее применения в другие сроки. Тем не менее, основную часть стимуляции необходимо относить к 31 дню. Отсутствие половой цикличности в течение первого

месяца после отела само по себе свидетельствует о наличии патологических отклонений в репродуктивной функции коров. Поэтому нет ни какого основания для удлинения времени бесплодия. Более того, появляется возможность начинать осеменение близкое к 42 дням (времени второго полового цикла).

Во втором варианте лазеростимуляция (электростимуляция) проводится в течение трех курсов. В случае отсутствия положительной реакции у животных после первого курса возможно применение повторных. Повторные курсы следует начинать с 51 или 71 дня. В данном варианте курсы лазеростимуляции будут продолжительностью 20 дней с максимальным количеством сеансов 12-14. Первый курс начинается с 31 дня с возможным временем воздействия до 42 дня. Далее, до 50 дня, животным предоставляется перерыв. Не проявившим эструса в течение этого времени (31-50 дней) животным с 51 дня может быть применен повторный курс лазеростимуляции. В период его осуществления с 51 до 63 дня проводится раздражение ТА, а до 70 дня предоставляется отдых. При необходимости выполнения третьего курса лазеростимуляции, он продолжается с 71 до 84 дня с аналогичным воздействием и дальнейшим отдыхом животных.

Гипофункциональное состояние яичников лазеростимуляцией (электростимуляцией) достаточно эффективно устраняется по следующей рецептуре. При начальной стадии гипофункции, так называемой «условной гипофункции» яичников, достаточно использовать две основные ТА. Эти точки располагаются с левой и правой сторон туловища между поперечными отростками 2-3 и 3-4 поясничных позвонков, то есть имеют четыре зоны представительства.

Стойкая гипофункция яичников, сопровождаемая уменьшением их объема, обуславливает применение наряду с основными дополнительных ТА. В первую очередь, к ним следует отнести точки, расположенные на централь-

ной линии тела: между остистыми отростками 1-2 грудных позвонков, между корнем хвоста и анусом,\* между анусом и вульвой, ниже вульвы у основания вымени.

Стойкая гипофункция, отягощенная возможным наличием склеротических изменений в яичниках, требует применения еще большего количества ТА в рецепте. В этом случае показано воздействие на наиболее сочетаемые с вышеуказанными точки. Они также располагаются на средней линии тела: между 10 и 11 грудными позвонками, между последним грудным и первым поясничным позвонками, между последним крестцовым и первым хвостовым позвонками.

Общее количество представленных ТА составляет 9. Они имеют 11 зон представительств. Использование всех этих ТА в рецепте при лазеростимуляции (электростимуляции), на наш взгляд, является достаточным. Дальнейшее увеличение рецептуры не только существенно не увеличивает эффективность, но и ведет к увеличению продолжительности сеанса. Кроме того, применение двухминутной экспозиции воздействия на данные ТА уже находится на грани максимально допустимой нагрузки на организм. В этой связи их дополнительное увеличение нецелесообразно.

Эффективность лазеропунктурной (электропунктурной) стимуляции репродуктивной функции коров при использовании указанной рецептуры находится в пределах 70 %. Это обуславливает приход в охоту в течение одного курса до 70 % животных, в течение второго – до 90 % и в течение третьего – до 95-97 % коров. Применение лазеростимуляции в указанные сроки за три курса уменьшают среднее время прихода коров в охоту на 12-15 дней по отношению к другим срокам стимуляции и находятся в рамках опти-

---

\* Примечание: при использовании электропунктуры в виду технической сложности воздействия на точку, расположенную между корнем хвоста и анусом, вместо нее применяют раздражение кончика хвоста.

мального для осеменения времени, то есть средний показатель сервис-периода не превышает 85 дней.

### 4.2.3. Прессура (массаж)

---

Массаж в молочном скотоводстве используется достаточно широко. Но его применение в основном сводится к воздействию на молочную железу. С целью влияния на воспроизводительную функцию проводят массаж половых органов: матки, яичников и клитора. Этим достигается активизация половой функции: в послеродовой период, во время анэструса, в период осеменения коров. Данные приемы вошли во все рекомендации и инструкции по стимуляции и искусственному осеменению коров [114, 249-251 и т.д.]. Есть сведения о получении стимулирующего эффекта при воздействии вибромассажером на половые органы [194, 221]. Однако в работах отсутствуют сведения о воздействии массажа на БАТ, связанных с половой сферой, а отдельные упоминания о стимуляции эрогенных зон животных еще не свидетельствуют о наличии в этих зонах ТА.

Мезотерапия по сравнению с акупунктурой и аквапунктурой менее болезненна и оказывает меньшие стрессовые нагрузки на животных. Еще более показанным в этом отношении действием обладает прессура (массаж). Воздействие прессуры, напротив, предполагает устранение стрессовых влияний при аналогичном энергоинформационном эффекте. Эффективность прессуры достигается за счет ежедневного и длительного ее использования (не менее 10 дней). Этому же сопутствуют совместно применяемые различные биологически активные вещества. Такое воздействие можно определить как аквапрессуру.

Но в первую очередь, по мнению автора, необходимо доброжелательное и спокойное отношение обслуживающего персонала к животным. Не желательны грубые и рез-

кие, без всяких причин, проявления эмоций: они подавляют, а значит, пугают животных своей энергетикой. Недопустимы отрицательные эмоции, тем более в их крайнем проявлении. И даже «воспитательные» процессы необходимо проводить спокойно и разумно. Необходимо помнить, что животное очень редко склонно ударить человека, а если делает это, то из-за страха, в качестве самообороны. Поэтому животноводы чаще всего сами виноваты в агрессивном поведении животных по отношению к ним. При работе с животными не нужно проявлять страха, т. к. они это хорошо чувствуют и расценивают его как недоброжелательность. Однако недопустима неосторожность, особенно при первом общении с животными. Важна внимательность, позволяющая оценить обстановку, так как животные могут быть различного темперамента и психоэмоционального настроения.

Относиться к животному необходимо так, чтобы не вызывать стресса и по возможности устранять стрессовую ситуацию, способную возникнуть в результате проведения различных технологических операций.

К способам профилактики и снижения последствий стрессовых воздействий необходимо отнести чистку животных. В летний период, когда постоянно или большую часть времени коровы находятся на пастбище, их шерстный покров остается относительно чистым. В зимний период, в зависимости от наличия подстилочного материала, он загрязняется каловыми массами, различными кормовыми, подстилочными отходами, пылью и т. д. Все это приводит к изменению физического и физиологического состояния кожи.

Роль кожи в жизнедеятельности организма достаточно велика, поскольку связана со всеми его функциями. Являясь внешним покровом тела, она несет защитную (механическую и бактерицидную) функцию, служит регулятором теплообмена. Важна роль кожи как выделительного орга-

на. Кожа – это «депо» крови, воды и солей. Она обладает свойством односторонней и двусторонней проницаемости. Пептоны, полипептиды и аминокислоты легко проникают внутрь, а сахара – наружу. Краски проникают и в том, и в другом направлении. Легкой проницаемостью обладают вещества, растворяющие жиры: спирт, эфир, хлороформ, ацетон и другие, а также растворенные в воде газы, такие как кислород, сероводород. Ультрафиолетовые лучи и ионы калия увеличивают проницаемость кожи, а рентгеновские лучи и ионы кальция понижают. В коже протекает интенсивный обмен веществ. Здесь происходит распад и синтез белков, углеводов и других органических и неорганических веществ. В ней синтезируются витамины группы Д, образуются лизоцим и иммунные тела. Физиологические процессы, протекающие в коже животных, непосредственно связаны с их дыхательной и кровеносной системами, а через них – со всеми остальными системами организма. Наконец, в кожных покровах находится огромное количество рецепторов: температуры, осязания, давления, боли и т. д., посредством которых осуществляется гомеостаз между внешней средой и организмом. К кожным рецепторам можно отнести и биологически активные точки, осуществляющие энергетический гомеостаз.

Регулярная чистка коров позволяет содержать в должном состоянии кожный покров и через него оказывать влияние на состояние организма. При этом, как минимум, происходят следующие процессы:

1. уменьшается бактериальная обсемененность кожного покрова, что благоприятствует физическому состоянию и снижает вероятность ее попадания в молоко;

2. повышаются проницаемость кожи и обменные процессы, происходящие в ней. Улучшаются дыхательная и выделительная функции;

3. усиливаются крово- и лимфообращение. Повышается синтез ферментов и иммунных тел;

4. за счет лучшего восприятия цветовых волн света активизируется образование витаминов группы Д;

5. в результате чистки животных специальными скребками оказывается воздействие не только на кожу, но и на подкожные мышечные слои, что повышает мышечный тонус и, в определенном смысле, является профилактикой сезонной гиподинамии;

6. во время чистки животных скребком происходит воздействие на рецепторный аппарат кожи, в результате чего нервная импульсация сегментарным путем передается соответствующим органам и распространяется далее на центральную нервную систему. Поэтому чистку можно рассматривать и как своеобразный массаж, профилаксирующий патологические процессы в организме;

7. систематическая чистка животных, как разновидность массажа, благоприятно влияет на психоэмоциональную устойчивость организма, создает расположенность их (коров) к человеку, сопутствует профилактике или устранению стрессовых влияний.

Чистить коров зимой следует ежедневно, летом – в крайнем случае, не реже трех раз в неделю, специальным металлическим скребком промышленного типа с наличием поперечных зубчатых полос. Направление чистящих движений должны совпадать с направлением роста волосяного покрова, что уменьшает болевые ощущения, совпадает, чаще всего, с расположением мышц и соответствует проведению общего массажа.

Внимательное отношение к животным должно быть со стороны всех работников ферм и комплексов. Но в особой степени недопустимы отрицательные влияния в лице доярок и осеменаторов. Поскольку коровы обладают достаточно устойчивой памятью к болевым или эмоциональным влияниям, проводимым даже при технологической их необходимости, то поведение животных может выражаться в определенной боязливости, зажатости. Это уменьшает

возможность определения тех или иных поведенческих реакций: проявления охоты, наличия патологических отклонений и качественного проведения технологических процедур: осеменения, доения. В этой связи обслуживающий персонал в наибольшей степени должны быть носителями положительных эмоций для животного.

Следующим видом профилактики может стать массаж рефлекторный или точнее энергетический, то есть массаж биологически активных точек, или, как их еще называют, точек акупунктуры. Уже упоминалось, что БАТ – это своеобразные рецепторы. С одной стороны, они имеют связь с энергетическими каналами и внутренними органами, а с другой – способны воспринимать воздействия внешней среды. Поэтому БАТ используют и для диагностики, и для терапии.

Массаж, как одно из воздействий внешней среды, с древних времен использовали в профилактических и лечебных целях. Существует большое количество разновидностей массажа и массажных воздействий. Здесь необходимо понять следующее: поскольку речь идет о БАТ, то они способны воспринимать любые внешние раздражения, поэтому подбор вида и средств воздействия определяется возможностью конкретного человека или группы людей ими достаточно эффективно пользоваться. Можно применять электрические или лазерные приборы, тепловое или холодное оборудование, можно, наконец, использовать акупунктурные иглы, однако для их применения необходимы, как минимум, средства на приобретение и знания расположения ТА.

Из разновидностей массажа также существует так называемый точечный массаж, где воздействие осуществляется непосредственно на определенные точки кожного покрова. Однако есть возможность воздействия на целую зону, то есть на достаточно обширную область поверхности тела, функционально связанную с деятельностью определенных

органов и систем. В медицине такие зоны совпадают с зонами гипералгезии Захарьина-Геда, а в ветеринарии – с зонами Захарьина-Роже. Конечно, эффективность массажа целой зоны будет несколько ниже, чем при воздействии на конкретные ТА, но, в то же время, она дает возможность исполнителю более свободной ориентации на поверхности тела животного и не требует глубоких специальных знаний. Это обуславливает возможность широкого его применения. Эффект такого массажа достигается за счет ежедневного его использования в течение как минимум 10-15 дней или в определенный физиологически обусловленный промежуток времени (табл. 60).

Таблица 60 – Эффективность массажа в зависимости от числа сеансов (ежедневно, по 5 минут)

№ п/п	Число сеанса, дн.	П	Из них пришли в охоту							
			гол	%	В т.ч в сроки, дней					
					1 - 10		11 - 20		21 - 25	
					Гол	%	гол	%	гол	%
1	5	30	6	20± 7,3	3	10	3	10	0	0
2	10	29	14	48± 9,1	4	14	4	14	6	20
3	15	28	16	57± 9,0*	3	11	4	14	9	32
4	20	29	16	55± 9,1*	3		10	10	10	35

При обслуживании коров массаж может проводить любой животновод или владелец животного. Осуществляя чистку животных, персонал, как уже отмечалось, проводит так называемый общий массаж, поскольку ее действия распространяются на большую часть поверхности тела коров. Специальный же массаж проводится тем же самым скребком, такими же движениями, направленными по ходу роста волосяного покрова, с таким же давлением на кожные покровы, когда животное может прогибаться, изгибаться, но не отходить. Единственным отличием этого массажа является то, что он проводится на строго опреде-

ленной зоне кожного покрова тела. Время продолжительности воздействия на одну зону – 3-5 минут. Использование скребка для чистки животных с целью массажа энергетически активных зон является очень простым и достаточно эффективным способом профилактики, однако в этом случае могут возникать определенные трудности, связанные с технической стороной вопроса.

Дело в том, что отдельные зоны, предназначенные для массажа, могут анатомически располагаться в углублениях тела или вблизи выступающих наружу органов структур, где применение жесткого металлического скребка или затруднено, или просто невозможно. Поэтому его хорошо применять на относительно ровных участках тела, там же, где это вызывает сложности, можно использовать другие методы.

Достаточно простым и эффективным видом массажа является тибетский массаж. В своем классическом варианте он предназначен как для воздействия на ТА, так и на зоны их скопления, но с обязательным использованием масла. Видовые различия масел, их качественный состав зависят от конкретной патологии и поставленной задачи. При таком массаже осуществляется не только физическое воздействие на определенные точки и зоны, но и терапевтическое влияние масляных составов.

Как показали многочисленные исследования, проведенные автором, возможно применение водных и других составов, однако масляные имеют естественную пролонгированность и ряд других специфических достоинств (табл. 61).

Результаты опытов свидетельствуют, что 15-дневный курс аквапрессуры, то есть массажа с использованием водных или масляных составов, проводимый со 2-3 дня после отела, обладает активным профилактическим действием. В результате его применения уменьшилось количество послеродовых осложнений, и к 45-му дню после отела при-

Таблица 61 – Эффективность различных видов массажа (ежедневно, по 5 минут)

	Вид массажа	Гол.	Проявили охоту в течение 25 дней	
			Гол.	%
1	С помощью скребка	57	28	49±6,7
2	С применением масляных составов	56	38	68±6,0
3	С применением водных составов	54	30	55±6,5

шло в охоту, в среднем, 63 % коров по сравнению с 40 % в контроле. При этом отдельные водные составы способствовали восстановлению половой цикличности у 50 % и более, а масляные – у 65-75 % животных. В эффективности аквапрессуры достаточно большое место занимает вид и состав применяемых биологически активных веществ. Установлено также, что прессуру можно применять и без дополнительных раздражающих средств. Однако в этом случае качественные массажные воздействия на большей части участков тела коров достаточно сложно и трудоемко. Поэтому с данной целью применялся специальный промышленного типа скребок для чистки животных. С его помощью осуществлялся массаж зон расположения локальных ТА, связанных с половой системой. Эффективность такого массажа находилась в пределах аквапрессуры с использованием водных составов, то есть в течение полутора месяцев после отела проявили половую охоту до 60 % коров. Данный вид массажа оказался одним из наиболее простых и широкодоступных видов воздействия. Он не требует для применения дополнительных веществ и отдельного времени для проведения, поскольку технологически может совпадать с чисткой животных.

Разработанные рецепты и результаты их практического применения свидетельствуют, что в целях профилактики гинекологических патологий достаточно эффективными и экономически приемлемыми являются следующие масла. Касторовое масло можно использовать в чистом виде. При

его отсутствии возможно применение более дешевого подсолнечного масла, но с обязательным добавлением красного жгучего перца из расчета одна столовая ложка на литр масла. После смешивания смесь нужно вскипятить и дать ей настояться в течение 24 часов.

Важное практическое значение имеет тот факт, что массаж, как и другие виды пунктурного воздействия, совместим с гормональными способами регуляции. Так, стимуляция репродуктивной функции, проводимая агофоллином после курса массажа, на 19 % повышает приход коров в охоту по сравнению с использованием одного эстрагенного препарата (табл. 62).

Таблица 62 – Совместное применение массажа и гормональной стимуляции

№ п/п	Вид массажа	Гол.	Проявили охоту в течение 25 дней	
			Гол.	%
1	Массаж + агофоллин	43	35	81±6,0
2	агофоллин	45	28	62±7,2

Техника исполнения массажа такова. Ватным, марлевым или другим тампоном, смоченным вышеуказанным маслом, в течение 3-5 минут растирается необходимая зона поверхности кожи с давлением, соответствующим индивидуальной чувствительности (животное может изгибаться, отодвигаться, но не отходить в сторону). Расход масла определяется необходимостью увлажнения кожи через шерстный покров и не более. Перед массажем область зоны, планируемого воздействия, очищается от грязи и посторонних веществ.

### *Профилактика задержания последа.*

Задержание последа с точки зрения энергетики организма определяется как общее нарушение циркуляции энергии, вызывающее изменение во взаимосвязях между

матерью и плодом. Поэтому профилактика направлена на восстановление общего внутреннего энергопотока. Полный курс профилактических воздействий составляет 15 дней. Осуществляют его в предродовой период с использованием масла. В течение 10 дней проводят массаж в следующих зонах (рис. 3): между 10 и 11 ребрами в области под длиннейшей мышцей (парная зона 1); у внешнего угла последнего ребра (парная зона 2); на центральной линии тела, на расстоянии ширины ладони от пупка в сторону молочной железы (одиночная зона 3). Размер первой зоны: в ширину имеет размер межреберного пространства, в длину - центр воздействия - углубление на теле, образованное сверху длиннейшей мышцей, с боков – ребрами. Размер второй и третьей зон 5-7 сантиметров в диаметре. В следующие 5 дней курса массаж проводится в зонах 4-5-6-7, расположенных на центральной линии тела: между 1 и 2 остистыми отростками грудных позвонков (4); в углублении подхвостовой ямки между хвостом и анусом (5); между анусом и вульвой (6); под вульвой (7). Размер 4, 5, 6 зон ограничен окружающими органами структурами: остистые отростки, анус, вульва и т.д., поэтому составляет в среднем 5 сантиметров, а размер седьмой зоны может быть увеличен в длину до 10-12 см.

Основная сложность в проведении данного вида профилактики – определение точной даты отела. В этой связи следует пользоваться относительной ориентацией, исходя из времени предполагаемого отела (календарь осеменений и отелов). Среднее время стельности черно-пестрой породы коров, как указывается в календаре беременности коровы, составляет 281 день. Таким образом, начинать профилактический курс нужно с 265 дня плодоношения. Если в период проведения процедур у животных наблюдаются предвестники родов – выделение слизи из половых органов, которое начинается чаще всего за 3-5 дней до отела, то, независимо от того, сколько было проведено сеансов

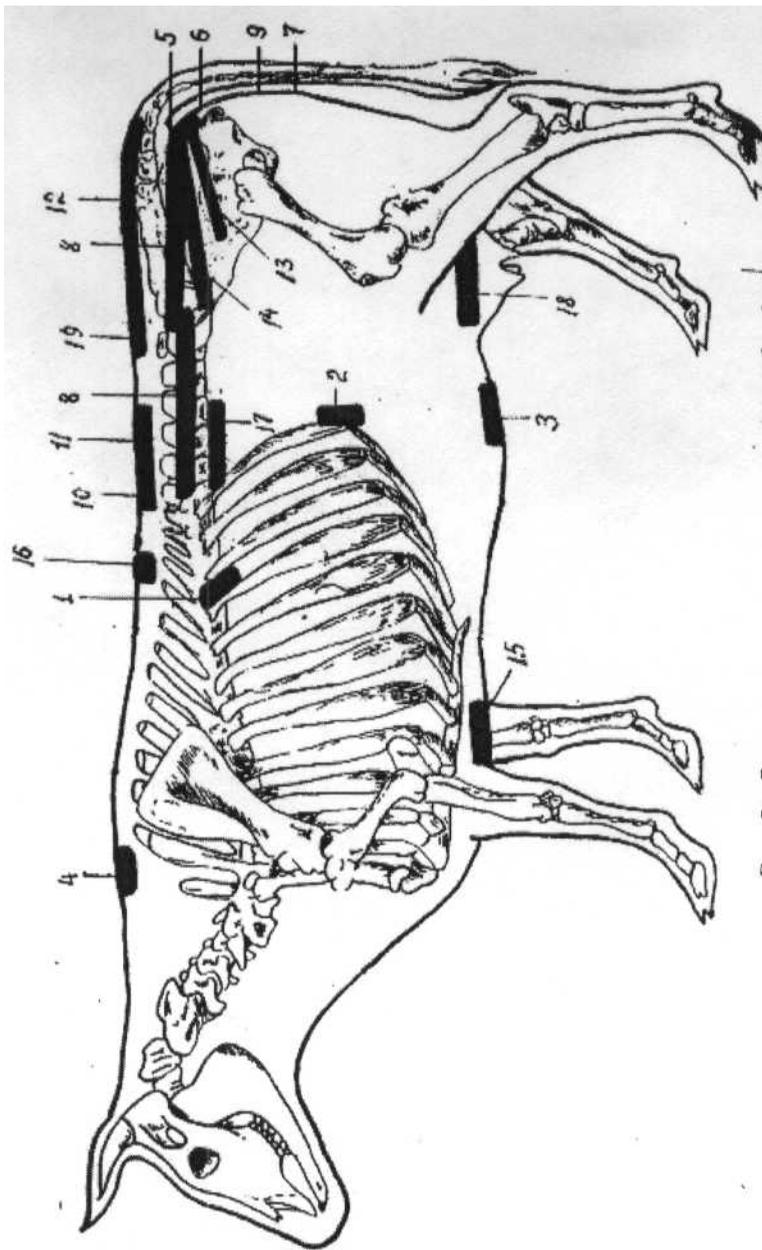


Рис. 3. Зоны для проведения массажа (вид сбоку)

первой части профилактического курса, переходят ко второй, то есть заключительной 5-дневной части. Если после окончания 15 сеансов отела не происходит, курс все равно прекращают, предоставляя животному естественный перерыв.

Другой особенностью профилактики задержания последа является то, что чувствительность зон, расположенных в подхвостовой ямке и между анусом и вульвой, меньше, чем в межреберье, поэтому массаж этих зон проводится с таким давлением, которое соответствует чувствительности зон верхней и нижней частей тела (1,3).

Наиболее частыми проявлениями нарушений воспроизводительной функции у коров являются: задержание последа, дисфункция яичников, дисфункция матки, снижение оплодотворяемости. С целью профилактики этих патологий животным оказывается ветеринарная помощь. В данном случае она может выполняться ветеринарным работником, зоотехником, дояркой, а также владельцем животного или другими людьми, имеющими определенный навык.

### ***Профилактика дисфункции матки и яичников.***

Дисфункция, как нарушение функционального состояния органов половой системы самок, проявляется в различных видах заболеваний. В яичниках могут наблюдаться: гипофункция, склеротические изменения, кистозные перерождения, задержания желтых тел и т. д., в матке – гипотония и атония, субинволюция, воспалительные процессы различной локализации и другие. Заболевание даже части органа сказывается на его целостном функционировании и в той или иной степени на функционировании других органов половой системы. Поэтому при заболеваниях матки нередко снижается активность яичников и наоборот.

Наиболее частыми проявлениями нарушений воспроизводительной функции у коров являются: задержание последа, дисфункция яичников, дисфункция матки, снижение оплодотворяемости. С целью профилактики этих патологий животным оказывается ветеринарная помощь. В данном случае она может выполняться ветеринарным работником, зоотехником, дояркой, а также владельцем животного или другими людьми, имеющими определенный навык.

С точки зрения энергетики организма, деятельность матки и яичников еще более взаимосвязаны. С одной стороны энергетика матки, как целостной репродуктивной системы, связана с энергетикой сердца, селезенки, печени, легких, а с другой – деятельность матки и яичников обуславливается состоянием энергетических каналов мочевого пузыря и почек, которые находятся в функциональном единстве. Патологическое увеличение энергии в одном из них приводит к уменьшению энергии в другом.

При диагностике и лечении различают на теле животного несколько сегментарно-рефлекторных зон, связанных с энергетикой половой системы. В профилактических же целях, вероятно, имеет смысл использовать их все или наиболее общие участки.

Профилактический массаж при помощи скребка осуществляется в течение 10-15 дней, начиная со 2-4 дня после отела, в зависимости от состояния животного. Воздействие проводится на пояснично-крестцовые области, расположенные слева и справа от позвоночника на расстоянии 4-5 сантиметров от его центра. Ширина массируемой зоны (8) соответствует 1-1,2 размера стандартного скребка промышленного производства. Длина – от последних ребер до седалищных бугров. Сила воздействия и продолжительность соответствуют вышеописанной методике.

Предлагаемый вид массажа не препятствует медикаментозному лечению. Поэтому при выявлении у животного

гнойных выделений из половых органов массаж прекращать не следует. Напротив, совместно с использованием фармакологических препаратов, зоны его действия необходимо расширить.

Кроме вышеуказанных областей, эффективным будет проведение массажа в каудальной части тела (9). В этом случае воздействие проводится от последних ребер параллельно позвоночнику через седалищные бугры вниз до уровня молочной железы, дополнительно – по центральной линии тела от нижнего края вульвы до основания вымени (7). В этом случае массаж будет иметь не только профилактическое, но и лечебное значение.

Профилактический массаж с использованием масла может осуществляться в тех же зонах, что и при помощи скребка (8), однако зоны воздействия будут меньше по ширине и составят 3-5 сантиметров. В области поясницы центром таких зон будет нижний край длиннейшей мышцы на уровне первых поясничных позвонков, а в области крестца – две трети этого расстояния от центра позвоночника. При наличии метритов, также как в первом случае, зоны воздействия продлеваются через околовостовые ямки вниз до нижнего края вульвы (9) и по центральной линии от вульвы до основания молочной железы (7).

В стадах, относительно благополучных по наличию дисфункционального состояния матки и яичников (до 25 % данных заболеваний от общего количества коров), профилактический массаж можно проводить вдоль позвоночника и по центральной линии каудальной части тела. В этом случае массируются зоны, охватывающие 2-3 последних грудных позвонка (10) и 3 поясничных (11), то есть область остистых отростков позвоночника от 11 грудного до половины поясничных. В области крестца – от последнего поясничного до 5 хвостового позвонка (12). В каудальной области – 10-12 сантиметров по средней линии тела под вульвой (7).

Данной рецептурой можно пользоваться и в тех случаях, когда в зонах, расположенных слева и справа от позвоночника, имеются травмы или другие нарушения кожного покрова, вызывающие болезненные ощущения и не позволяющие осуществлять достаточно эффективное влияние. При проведении массажа на позвоночнике основное воздействие необходимо сосредоточить на промежутках между позвонками, поскольку именно там расположены БАТ.

### ***Профилактика, применяемая для повышения оплодотворяемости коров.***

Оплодотворяемость коров зависит от многих причин. Этот вопрос рассматривается в четвертой главе, поэтому нет необходимости останавливаться на нем подробно. Тем не менее, множественность обуславливающих причин предполагает широкий спектр устраняющих средств и способов.

Биологически активные зоны, влияющие на оплодотворяемость, располагаются на крестцовой области тела. Они находятся на центральной линии тела (12), на боковых поверхностях крестца (8) на расстоянии 6-8 см от центральной линии позвоночника, в центре ягодичной мышцы (13), в области подвздошного рубца (14). Кроме этого, активным действием обладают зоны в области первых и последних поясничных позвонков, в центре грудины между передними конечностями (15), между десятым и одиннадцатым остистыми отростками грудных позвонков (16) и т. д. При этом могут использоваться следующие комбинации:

1. Зоны в центре грудины между передними конечностями и по осевой линии позвоночника в области первых поясничных позвонков.
2. Зоны крестцовых позвонков и в области подвздошных рубцов.
3. Зоны на боковых поверхностях крестца на расстоянии

6-8 см от центральной линии позвоночника.

4. Зоны между десятым и одиннадцатым остистыми отростками грудных позвонков (при наличии болезненности) и 2-3 поясничных, включая поперечные их отростки.

5. Зоны между последним поясничным и первым крестцовым позвонками и последних поясничных позвонков, включая поперечные их отростки.

Необходимо иметь в виду, что в данном случае зоны между позвонками массируются в местах локализации. В поясничной области массаж проводится поперек тела животного, а в крестцовой – вдоль. Все представленные рецепты осуществляются в течение 3-5 минут перед осеменением, однократно. И только рецепт № 3 можно использовать дополнительно на 3, 5, 7 дни после осеменения, при предположении, что у коровы ранее наблюдалась эмбриональная смертность.

Эффективным также является использование 1%-го водного раствора селенита натрия (аналогично масляным) перед осеменением и в течение нескольких дней после осеменения в зоне, расположенной между 2 и 3 остистыми отростками поясничных позвонков.

Представленный краткий спектр способов может быть использован работниками различной квалификации и вида деятельности. Одни из них могут применять доярки, другие – техники-осеменаторы, третьи – зоотехники или ветврачи. Все зависит от желания, степени подготовленности и наличия навыков в их проведении. Более того, акупунктура, как правило, не имеет противопоказаний к совмещению с медикаментозными приемами лечения. Наши исследования показали, что их одновременное применение повышает терапевтическую эффективность на 8-28 %.

При беспривязном содержании коров, когда технологические процессы обслуживания животных основаны на применении средств технического прогресса, особое значение приобретает развитие и поддержание на высоком

уровне сексуальной направленности маток с целью сохранения их репродуктивной способности. В значительной степени это определяется способностью и умением специалистов по искусственному осеменению.

В естественных условиях воздействия различных факторов внешней среды через энергоинформационную оболочку, чакральные и точечные энергетические структуры распространяются на центральную нервную систему и органы животных, являясь побудителем всего многообразия физиологических реакций и основой саморегуляции организма. При достаточно сильной энергетике, он самостоятельно преодолевает патологическое состояние. В этой борьбе побеждает сильнейший: или организм, или патоген. Специальное же воздействие (воздействие человека на энергетику животных тем или иным способом) обладает дополнительным, целенаправленным свойством и способно значительно ускорить процесс саморегуляции. Наличие в организме энергоинформационной составляющей, заставляет несколько по иному взглянуть на систему его регуляции и на весь комплекс внешних воздействий. Дает основание для учета влияния не только физических факторов (свет, тепло, давление и т.д.), но и многообразия невидимых, неосознаваемых воздействий внешней среды.

### **4.3 Виды внешних энергетических воздействий**

Основой благоприятной жизнедеятельности являлся и является выбор места обитания. Никакие пищевые и климатические условия не в состоянии полностью обеспечить нормальное функционирование организма, никакие лекарства не дадут должного эффекта, если он находится в зоне патогенных воздействий. В мировой практике вопросы благоприятных мест обитания изучались еще до нашей эры. К настоящему времени такие знания в большей степени утеряны. Тем не менее, целый ряд ученых внес свой

вклад в понимание данной проблемы. Вернадский В.И. (1975) говорил, что из невидимых излучений нам известны пока немногие. Мы едва начинаем сознавать их разнообразие, понимать отрывочность и неполноту наших представлений об окружающем и проникающем нас в биосфере мире излучений.

В настоящее время выделяют три вида трудно регистрируемых патогенных излучений: геопатогенные, геоаномальные (аномальные) и технопатогенные. Геопатогенные излучения – это излучения, связанные с космической природой Земли. Вся поверхность земного шара пронизана пересекающимися полосами излучений. Вверх они уходят в космос, вниз – в глубину Земли, в ширину они имеют протяженность от нескольких сантиметров до нескольких метров. Есть предположение, что данное явление есть проекция на Землю небесной галактической ячеистой структуры.

Наиболее агрессивными по отношению к организму являются пересечения этих полос. По имени исследователей, такие излучения имеют названия: «сетка Карри», «сетка Хартмана» и другие. К геоаномальным или аномальным местам относят такие излучения, которые образованы подземными залежами, подземными водными источниками, подземными карстовыми пустотами и т.д. Площадь и активность таких излучений очень разнообразна и может достигать сотен метров. К технопатогенным относят зоны, создаваемые техническими средствами, строениями, оборудованием и т.д. В общей сложности патогенные излучения определяют как биопатогенные, поскольку они могут при длительном в них пребывании оказывать негативное влияние на человека, животных, растения. Особенно опасны совместные воздействия вышеуказанных излучений.

В настоящее время в различных странах созданы объединения, ассоциации, научные общества по изучению биопатогенных зон. Функционирует Общество по геобио-

логии во главе с доктором Э. Хартманом, Общество по защите от земного излучения под руководством П. Фрелиха, Межведомственная комиссия по проблемам биолокации под руководством академика Н.А. Сочеванова, Экспертный Совет по инженерной биолокации под руководством профессора А.И. Плужникова и многие другие.

Определение геопатогенных, технопатогенных или аномальных воздействий на крупный рогатый скот без соответствующих знаний и определенных навыков невозможно. Однако косвенное их воздействие на организм животных можно проследить достаточно просто. Для этого необходимо проанализировать клиническое состояние коров на протяжении года, еще лучше – нескольких лет. В местах действия патогенных излучений состояния животных, на протяжении своего нахождения в них, будут подвержены различным отклонениям. Могут чаще обычного наблюдаться задержания последа, низкая эффективность лечения, более частая заболеваемость, снижение продуктивности, повышенная агрессивность или апатия и т.д. В таких местах чаще обычного ломаются оборудование и механизмы, портятся корма и продукция. В большей степени это сказывается на здоровье животных при привязном их содержании в зимне-стойловый период. В летний период коровы, как правило, большую часть времени находятся на пастбище, то есть в движении на местности и негативные условия конкретного места обитания (коровника) сказываются меньше.

Профилактическим действием в данной обстановке могут обладать с одной стороны ежедневные, минимум по 2-3 часа, прогулки животных, а с другой – перевод коров с таких мест обитания, хотя бы временно, на периоды, когда организм наиболее восприимчив к негативным условиям среды, таким как предродовой, родовой, послеродовой периоды, наличие заболевания и т.д. Это позволит уменьшить вероятность функциональных нарушений и в более

короткий срок восстановить уже имеющиеся отклонения.

Таким образом, предоставление животным прогулок при привязанном их содержании профилактирует не только заболевания органов дыхательной, сердечно-сосудистой, пищеварительной, опорно-двигательной, воспроизводительной и других систем, но и в целом энергоинформационный уровень организма. В этом отношении беспривязное содержание является менее патогеннозависимым, но только в том случае, если площадь передвижения достаточно обширна. Большая плотность не позволяет животным в полной мере проявить свою врожденную способность не находиться в патогенных местах длительное время. Поэтому «лучшие» места занимают более сильные животные, более слабые – те места, которые остаются свободными. У них может не быть выбора. В других случаях, у животных возникает проблема выбора между двумя или несколькими факторами внешних негативных условий. С одной стороны, это патогенные излучения, а с другой – такие отрицательные воздействия, как сырость, сквозняки, холод и т. д.

Достаточно важными факторами, определяющими жизнедеятельность организма, являются условия обитания. К ним относятся показатели климатических условий, микроклимата помещений и т. д. Учесть все негативные проявления внешней среды в практике ведения животноводства крайне трудно, однако основные необходимо иметь в виду.

Во второй половине 20 столетия мировой зоотехнической наукой разработан целый свод правил, регламентирующих параметры содержания животных. Все они определяют микроклимат ферм. Это площадь скотоместа, освещенность, загазованность, температура, движение воздуха, влажность и целый ряд других показателей, обеспечивающих оптимальную жизнедеятельность и продуктивность. Такие искусственно созданные условия обитания отличаются от естественных, поэтому они в достаточной

степени приемлемы для животных, жизненный цикл которых не выходит за их пределы. Там же, где жизнедеятельность организма обусловлена влиянием и естественных, и искусственных условий очень важно совместить эти параметры, чтобы, с одной стороны, сохранить резистентность (устойчивость, адаптацию) животных, а с другой – не снизить их продуктивность. Совместить эти два показателя (здоровье и продуктивность) достаточно сложно, хотя в истории ведения животноводства имеются соответствующие примеры. Это создание высокопродуктивных стад в условиях жаркого климата Израиля, выведение коров костромской и других пород в достаточно суровых условиях северных районов Беларуси и России, где был научно-практически представлен опыт «холодного» выращивания телят, как одного из способов адаптации организма к местным условиям. В связи с вышеуказанным, очень важными являются вопросы технологии содержания животных, способные обеспечить приспособляемость к сложным условиям среды с раннего возраста и поддерживать ее на протяжении жизненного периода. Это уменьшит количество заболеваний, сократит расходы на лечение и таким образом повысит продуктивность.

Нетрадиционная медицина своеобразно определяет воздействие патогенных начал на организм животных. К неудовлетворительным климатическим факторам она относит высокие и низкие температуры, то есть жару и холод. Они являются главными причинами внешних патологий. Им сопутствуют влажность (сырость), ветер и сухость. В настоящее время всем известно, что заболеваемость увеличивается в тех помещениях, где не только холодно, но и сыро и, тем более, имеются сквозняки. В то же время выращивание телят-молочников зимой в клетках вне помещений на сухой подстилке позволяет уменьшить заболеваемость и падеж. Поэтому технология выращивания должна учитывать неблагоприятные факторы внешней среды на

протяжении жизненного цикла и, как минимум, до 10-15-месячного возраста, когда резистентность организма достаточно высокая. В практике ведения животноводства есть много примеров успешного выращивания молодняка и в помещениях. Здесь технологические приемы содержания телят должны максимально учитывать влияние микроклимата на здоровье животных.

Снижение воспроизводительной функции крупного рогатого скота также во многом обуславливается плохими условиями содержания. Согласно канонам нетрадиционной медицины, воздействие холода вызывает в организме возникновение общего энергетического дефицита или дефицита в отдельных энергетических каналах и органах вследствие блокировки движения энергии.

Такое явление сопровождается слабостью, вялостью, апатией, сонливостью животных, бледностью слизистых оболочек, замедлением пульса, недостаточностью и ослаблением работы внутренних органов. Могут наблюдаться одышка, сердечная недостаточность, плохая переваримость корма, поносы, метеоризм, недостаточная деятельность желез внутренней секреции, нарушения половой цикличности или ее отсутствие, ослабление признаков половой охоты, снижение оплодотворяемости и т.д. Но наиболее тяжелы для здоровья животных низкие температуры с повышенной влажностью и большим движением воздуха. Как правило, на организм воздействуют одновременно несколько факторов, каждый из которых в отдельности может и не составлять какого-то существенного воздействия, но вместе они несут достаточно сильное патогенное начало.

Высокие температуры (жара), как и низкие, способны вызывать негативные отклонения в репродуктивной способности. При этом увеличивается количество энергии во всех или отдельных энергетических каналах. Это сопровождается повышением температуры, покраснением сли-

зистых оболочек, увеличением пульса, учащением дыхания, общей болезненностью или болезненностью отдельных органов, активизацией работы внутренних органов. Снижаются их функциональные возможности. Репродуктивные функции возрастают, но быстро истощаются и угасают, нередко являясь неполноценными. Как в случаях с воздействием холода и сырости, активным отрицательным действием обладают жара в комбинации с факторами сухости. Современная ветеринария и зоотехния достаточно широко представлена исследованиями, подтверждающими снижение показателей воспроизводительной функции животных в аномальные жарко-сухие периоды. В такие периоды наблюдаются: снижение оплодотворяемости, уменьшение продолжительности половой охоты, увеличение ановуляторных циклов, кистозного перерождения яичников, нарушения половой цикличности вплоть до ее отсутствия и т. д. Наиболее тяжелые последствия могут сопровождаться тепловыми ударами и смертью животных.

Учет условий обитания в практике животноводства необходим, прежде всего, с целью своевременного принятия мер, позволяющих нивелировать их отрицательное влияние или за счет выработанной приспособленности организма, или своевременным изменением этих условий. Общее же функционирование воспроизводительной системы зависит, как уже отмечалось, от комплекса факторов: генетической предрасположенности, эндогенных и экзогенных воздействий. В повседневной практике учесть все влияния на организм очень сложно. Это понимали и десятки веков назад, и в настоящее время. Поэтому нельзя не согласиться с представителями нетрадиционной медицины, обозначившими тот минимум воздействий, на который или можно повлиять, или, во всяком случае, их контролировать.

Генетические особенности всегда совмещались с конституциональными отличиями и на их основании делали вывод о предрасположенности того или иного организма к

метаболическим, психоэмоциональным возможностям и способности конкретного организма функционировать в тех или иных условиях. Эндогенные условия, определяющие жизнедеятельность организма, заключались в видовых и качественных параметрах пищи (корма), питья и воздуха. Воспроизводительная способность животных, как отражение функционирования всего организма, непосредственно связана с поступлением в организм качественного корма, воды и воздуха. Качество потребляемых веществ зависит от их энергетической направленности, то есть от содержания той энергии, которая наиболее сопоставима с энергией организма, а значит, ему наиболее необходима. Поэтому качество продукта зависит также от того где, в каких условиях и на какой почве он произрастал. Аналогичным образом чистота воздуха зависит не только от наличия в нем пыли, но и сезона года, направленности ветра и других факторов.

Потребление некачественного корма сказывается на функционировании желудка и селезенки. Ослабление их деятельности непосредственно сопровождается снижением энергетического состояния легких и угнетением работы почек. В результате у коров развивается гипофункция (недостаточная функция) яичников. Клинически данное явление проявляется не связанным со сменой корма разжижением кала, возникновением заболеваний легких различной этиологии, нарушением половой цикличности, включая ее отсутствие, снижением оплодотворяемости и т.д. Необходимо отметить, что и в настоящее время в таком положении находится немало коров в хозяйствах, рационы которых по современным понятиям характеризуется достаточно высоким уровнем и не только в Республике Беларусь, но и в зарубежных странах с развитым молочным скотоводством.

Дыхательное потребление животными некачественного воздуха приводит не только к накоплению патогенных ве-

ществ и энергий в организме, но и ослабляет защитные функции легких. В них могут возникать различные заболевания, на первый взгляд даже несвойственные условиям содержания. У таких животных может быть угнетена печень и энергетически ослаблены почки. В результате возникают проблемы с воспроизведением, выражающиеся в нарушении половой цикличности, в снижении проявления половой охоты и оплодотворяемости, в возникновении воспалительных процессов в половых органах и других патологий. В течение последних десятилетий научными исследованиями в области ветеринарии установлена взаимосвязь между заболеваниями дыхательной системы и репродуктивной способностью, в то время как нетрадиционная медицина об этом свидетельствовала на протяжении последних двух тысячелетий. Данный факт, как и многие другие, говорит о необходимости более внимательного отношения к многовековому историческому опыту. На это неоднократно обращали внимание Чжу Лянь (1959), М.В. Плахотин (1966), В.Д. Молостов (1996) и многие другие исследователи.

#### **4.4 Энергетика организма и стресс**

В человеческом обществе кроме геофизических воздействий, природно-климатических и других факторов на индивидум осуществляются психоэмоциональные влияния, связанные с социальными и другими явлениями. В популяциях животных также присутствуют социальные взаимосвязи, но в значительной мере они сказываются при взаимоотношениях животных и человека. Именно человек определяет наличие и набор кормов, создает условия микроклимата. От него зависит количество социальных отношений между животными, но что особенно важно – это само взаимоотношение между человеком и животными. Не

только физическое, а в большей степени психическое превосходство человека довлеет над животными. Иными словами, энергетика человека значительно сильнее, чем у животных. Энергетические поля и потоки энергии, усилимые мыслью, словом, волей, эмоциями, способны подавить энергетику животных или, наоборот, восстановить ее. В нетрадиционной медицине взаимоотношения между человеком и животными регламентируют специальные правила. В современной науке разработано учение о стрессах.

Рассматривая стрессовые явления с точки зрения энергетики организма, необходимо обратить внимание на следующие моменты. Биополе животных меньше, чем у человека и отличается качественно, то есть основу его составляют средне- и низкочастотные вибрации, соответствующие элементарным потребностям организма, привязанности, любопытству, добродушию и т. д. В то же время, у человека биополе не только больше по размерам, но и значительно богаче. В его составе и высокие, и сверхвысокие вибрации, соответствующие любви, силе духа, а также способности концентрировать и передавать импульсы энергии, будь то слово, мысль, жест или иное действие. Однако движение (действие) энергии может быть как положительным (созидающим), так и отрицательным (разрушающим), поэтому человек, имея способность «тонкого», а значит более сильного воздействия на другие объекты, должен достаточно аккуратно пользоваться своими возможностями. Только в этом случае оно (воздействие) не принесет вреда (исключит стрессовые ситуации) и окажет положительный эффект, то есть отразится на психоэмоциональной устойчивости, а значит на здоровье и продуктивности животных.

В теории о стрессах выделяют три этапа его влияния на организм. По Г. Селье, это стадии тревоги (мобилизации), резистентности (адаптации) и истощения. В первую очередь у животных развиваются тормозные процессы. Из

любопытных по своей природе и доброжелательных у них наблюдается скованность, зажатость, боязливость. Естественно это отражается не только на нервной регуляции, но и гормональной, в первую очередь разрушает энергетику организма. На следующей стадии, при продолжающейся стрессовой ситуации, ответная реакция развивается как агрессивность. Результатом агрессивности является значительное возбуждение, а значит усиленная работа органов. Именно на этом этапе происходит адаптация животных к новым условиям существования. Адаптируется организм или нет, зависит от силы раздражающего фактора и способности организма приспособиться к нему. На третьей стадии стресс вызывает депрессию, то есть животные подавлены страхом, находятся в постоянной апатии. Это, как правило, результат общего и энергетического истощения. На его фоне резко снижен иммунитет. Заболевают наиболее слабые органы. Обостряются хронические болезни. В общем состоянии организма нередко снижается усвояемость корма, теряется упитанность и уменьшается удои, причем в большей степени из-за самозапуска (систематическая неполная отдача молока). В области воспроизводства возникают сложности в определении половой охоты и времени осеменения, снижается оплодотворяемость и способность к вынашиванию плода.

Различают кормовые, физические, химические, биологические, травматические технологические и другие стрессы, оказывающие отрицательное действие на половую систему и молочную железу коров. Снижение их негативных последствий возможно несколькими путями: выведением и формированием стрессустойчивых линий животных и фармакокоррекцией обменных процессов. В последние годы для фармакокоррекции стрессов предложен целый ряд средств: этимизол, мебикар, феназепам, аминазин, дилудин, хвойная мука, аскорбинат натрия, селенит натрия, соли лития и т. д., как в чистом виде, так и в различных ком-

бинациях.

Неждановым А.Г. (2001) и другими исследователями установлено, что в результате стрессов, особенно на фоне нарушенного обмена веществ, снижается сократительная способность матки животных. В таких случаях применение тонизирующих препаратов (окситоцина, питуитрина, метилэргометрина и др.) не дает должного эффекта. Использование, в этой связи, нового класса биологически активных веществ утеротонического действия (адренолитиков) блокирует влияние катехоламинов надпочечников и восстанавливает сократительную функцию миометрия. Адренолитики, утеротоник или утеротон в дозе 10 мл/гол., применяются для профилактики и лечения гинекологических заболеваний коров, а в дозе 5 мл/гол. – для повышения оплодотворяемости.

В практике животноводства, к сожалению, не так часто обращают внимание на возникновение стрессовых ситуаций и, как явление, просто игнорируют. Поэтому почти в любом стаде при внимательном наблюдении можно обнаружить животных на первом, втором, а то и на третьем этапе стрессовых воздействий. Наиболее многочисленны они при беспривязном содержании, хотя этот фактор является не единственным. Естественно, что ответная реакция организма на стресс сугубо индивидуальна. Она зависит, в первую очередь, от генетической предрасположенности. Аюр-веда, например, наиболее устойчивыми считала организмы, имеющие капха-конституцию, то есть животных с крепким костяком, хорошо развитыми мышечными и жировыми тканями. Поэтому до сих пор не потерял своего практического значения фактор отбора. В настоящее время в свиноводстве и других отраслях ведется работа по выведению стрессустойчивых особей. Учет предрасположенности коров к гинекологическим заболеваниям позволил животноводам Швеции не только сократить количество данных патологий, но и повысить продуктивность животных.

Однако не следует забывать и о положительном влиянии тренинга. Если в животноводстве его применение определяется целесообразностью, то в жизни человека он не имеет альтернативы. Восточная медицина имеет на этот счет богатейший арсенал – это и место обитания, и условия обитания, и специальная диета, и специальные упражнения, специальные воздействия на организм и т. д. В животноводстве нет необходимости применять все варианты, однако наиболее простые и доступные возможно и нужно.

#### **4.5 Подготовка к отелу как фактор снижения яловости**

Из периодов физиологически сложных и в дальнейшем связанных с воспроизведением самок крупного рогатого скота необходимо выделить отел и особенно отел нетелей. Роды – естественный физиологический процесс, однако они требуют от животных большой отдачи энергетических сил. Недаром целый ряд исследователей считают их родовой травмой по напряженности работы всех органов и систем организма. Родовой процесс и незамедлительно следующая за ним лактация наиболее напряженно проходят у нетелей и являются для них достаточно сильным стрессом.

Сопутствуют возникновению первого родового и лактационного стресса целый ряд причин. Перед отелом нетелей, как правило, переводят в другое помещение с наличием другого (привязного) вида содержания, с иной обстановкой, новыми окружающими животными, новым технологическим оборудованием (новыми звуковыми и световыми факторами), нередко изменяется рацион и, самое главное, изменяются взаимосвязи с человеком. Они становятся, непривычно частыми и осязаемо близкими. Не успевает животное справиться с родовой травмой, как начинается воздействие доильно-молочного оборудования.

Достаточно отметить, что только к изменению рациона животные адаптируются в течение 5-10 дней. Чем меньше у нетелей было времени адаптироваться к такой обстановке перед отелом, тем сильнее для них будет стресс. Наиболее глубоким и продолжительным он бывает на крупных фермах с беспривязным содержанием, когда животным не было времени приспособиться к изменившимся условиям, и весь процесс адаптации протекает в технологически новом режиме.

Следствием такой технологии является не только уменьшение возможной продуктивности (недополучение молока), но и отрицательное влияние стресса на организм в целом. Изменяется переваримость и усвояемость корма, нарушаются метаболические и регуляторные процессы. Происходят изменения в деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Изменяется морфологический состав крови и водно-солевой обмен. Истощаются нервная и гипофизарно-надпочечниковая системы. И, конечно же, все это сказывается на воспроизводительной способности организма. В результате снижается упитанность животных, ослабляется иммунитет. Установлено, что именно первотелки болеют чаще, чем другие животные аналогичного веса и возраста.

В целях сохранения здоровья будущих коров, увеличения продуктивности и репродуктивной способности первотелок необходима качественная подготовка нетелей к предстоящим отелам и лактации. Наиболее приемлемым в настоящих условиях является следующая схема. Нетели переводятся за три, минимум за два, месяца до отела в помещение для будущего раздоя. Содержание животных должно быть привязным. В течение 5-7 дней происходит их знакомство с новой обстановкой и адаптация к новым условиям. Затем постепенно, по несколько голов в день, их выпускают на прогулку и приучают к привязи в установленном стойле. Одновременно с этим осуществляются бо-

лее близкие контакты животных с обслуживающим персоналом без грубых воздействий и стрессовых ситуаций, что обеспечит в дальнейшем хорошие взаимоотношения.

На первом этапе необходимо приучить нетелей не бояться прикосновения ко всем или, во всяком случае, к тем частям тела животных, которые необходимы для работы человека при машинном доении. Это относится к туловищу и молочной железе. Такие прикосновения начинаются с легкого поглаживания наиболее доступных для человека частей тела и заканчиваются всеми его отделами. Постепенно длительность и сила воздействия увеличивается с целью выработки у животных терпимости. Очень важно в этот период не причинять животным резких болевых ощущений и приучить их допускать человека ко всем частям молочной железы.

На следующем этапе необходимо приучить нетелей к чистке. Эта процедура должна быть для них приятной, а если и возникают болевые ощущения, то они не должны превышать пороговых значений и не вызывать недоверие и боязнь. Напротив, они должны вырабатывать у животного терпение и уверенность в необходимости проводимых процедур. В отношении молочной железы необходимо добиться возможности спокойно проводить глубокий массаж, то есть достижения умеренного разминания всех долей вымени. Здесь также не должно быть отрицательных воздействий, но животные должны научиться переносить относительный дискомфорт.

Хорошим показателем является осуществление этих этапов в течение 15-20 дней. Несомненно, этот процесс обоюдный, он зависит от темперамента и психоэмоционального состояния нетели, а так же от опыта, внимания и настойчивости обслуживающего персонала.

На третьем этапе необходимо решение нескольких задач. Приучение нетелей к доильному оборудованию, формирование молочной железы и подготовка ее к лактации.

Конечно же, ни присутствие возле животного аппарата, ни даже использование вакуумного массажера не заменят самого процесса доения. Никакие воздействия на молочную железу несравнимо с самим актом молокоотдачи. Он будет для животного совершенно новым раздражителем, но воздействие этого раздражителя будет уменьшено за счет знакомства с оборудованием, за счет выработанной реакции допуска к молочной железе и воздействий на нее со стороны человека, за счет привыкания переносить некоторые болевые ощущения, возникавшие при массаже вымени.

Современные исследования показывают, что пульсации тактов доильного оборудования очень сильно сказываются на состоянии животных. Высокая частота пульсов доильных аппаратов повышает сердечную и дыхательную деятельность первотелок до предельных значений, повышает кровяное давление. Поэтому параметры пульсаций должны быть в резонансе с сердечным ритмом, или на 10 % ниже его. Отрицательное влияние может оказывать и режим доения, то есть величина вакуума. С одной стороны, это может приводить к негативным воздействиям на вымя, вплоть до деформирования железистых структур, а с другой – сказываться на состоянии плода при наличии у животного стельности. В этой связи введено такое понятие, как «плодное напряжение», свидетельствующее о перегрузках сердечной деятельности плода вследствие чрезмерного раздражения рецепторного аппарата вымени и плацентарного комплекса коров. Данные вопросы не входят в тему излагаемого материала, поэтому нет необходимости в их подробном рассмотрении, но нуждаются в обозначении как возможной проблемы. Возникающие в определенных условиях заболевания молочной железы, особенно в начальный период лактации, вызывают у животного болевые ощущения и требуют соответствующего вмешательства человека. Настолько корова спокойно перенесет данный процесс, насколько у нее накоплен опыт обще-

ния с обслуживающим персоналом, насколько молочная железа была подготовлена к лактации, и проводился за ней своевременный уход.

Приучение нетелей к доильно-молочному оборудованию заключается в знакомстве с видом аппаратов, с их техническим применением. Важно для нетелей знакомство с шумовым фактором процесса доения и вибрационной характеристикой, то есть с ритмом тактов доения. Воздействие вакуумного режима доильного аппарата на соски и молочную железу нетелей до отела и лактации нежелательно в связи с тем, что это может вызвать раздражение рецепторного аппарата и возникновение лактации. С целью приучения к вакууму и нахождению аппарата на вымени используются различные массажеры.

Большое практическое значение имеет формирование у нетелей молочной железы и подготовка ее к лактации. Степень развития молочной железы связана с количеством секретируемого молока, то есть с продуктивностью. Между количеством выработанного молока и объемом молочной железы имеется положительная связь. Чем больше у коровы вымя, тем больше, как правило, от нее удой. Молочная железа нетелей начинает увеличиваться в объеме со второй половины стельности. Этому сопутствуют стимулы гормонов СТГ, ТТГ, АКТГ и других, а так же условия кормления и содержания. Увеличение объема вымени в это время происходит за счет мышечной жировой и частично железистой тканей. Основное формирование железистых клеток происходит в заключительный период стельности и под действием пролактина (ЛПГ) в начале лактации. Несмотря на то, что образование железистой ткани происходит на протяжении целого ряда отелов и лактаций, основы продуктивного функционирования молочной железы закладываются у нетели перед первым отелом и в начале первой лактации. Поэтому роль массажа важна и с точки зрения будущей продуктивности коров. На сегодняшний

день массаж вымени у нетелей перед отелом, с целью его (вымени) увеличения, не является новым приемом. Известно, что качественная подготовка молочной железы к лактации способна повысить продуктивность первотелок до 30 %. Актуальность для большинства хозяйств Республики Беларусь состоит не в знании эффективности такой подготовки, а в ее практическом использовании.

Анатомическое строение молочной железы обуславливает некоторое увеличение объема задних долей по отношению к передним. Данное обстоятельство негативно сказывается при машинном доении. Когда в задних долях еще происходит молокоотдача, то в передних уже может наступить «холостое» доение, опасное для физиологического состояния железистой ткани. В этой связи суть формирования молочной железы заключается в том, чтобы путем массажа развить не только задние, но в большей степени передние доли вымени и тем самым уменьшить их природные различия. В практике же подготовки нетелей к отелу необходимо отметить проведение чаще всего основных массажных воздействий на заднюю часть вымени (зеркало) в связи с легкостью его осуществления. В результате такого одностороннего влияния интенсивно увеличиваются задние доли вымени, и молочная железа приобретает клинообразную форму, именуемую как «козье вымя». Такое явление нередко можно встретить на молочных фермах и причиной его необходимо считать не только генетическую предрасположенность, но и специфическое влияние обслуживающего персонала.

Именно на третьем этапе подготовки нетелей к отелу и лактации, когда животные привыкли к постоянным прикосновениям человека при отсутствии массажеров, необходимо проводить достаточно глубокий ручной массаж вымени, разминание всех его частей. Массаж проводится в течение 7-10 минут ежедневно. Начинаться он должен с легкого поглаживания. Затем сила воздействия увеличива-

ется, проводятся сжимающие и расслабляющие движения, с интервалом не более одного воздействия за 1-3 секунды и разминающие движения. Давление на структуры вымени не должно превышать индивидуального порога чувствительности, то есть не вызывать беспокойства у животного, но находиться на его грани. Со второй половины сеанса интенсивность массажа необходимо уменьшить и закончить его легким поглаживанием.

За 15-20 дней до отела, а в отдельных случаях и раньше, необходимо избегать воздействия на основание сосков вымени, то есть тех мест, где они соединяются с молочной железой. В этих местах находятся кожные рецепторы и БАТ. Раздражение их может вызвать преждевременную лактацию. Однако массаж остальных частей вымени следует продолжать. Основанием для прекращения воздействия на эти зоны можно считать значительное увеличение вымени, его упругость и наполненность, а так же выделение секрета из каналов сосков.

Наряду с общим массажем молочной железы, можно проводить массаж с использованием масел аналогично профилактике дородовых и послеродовых нарушений воспроизводительной функции. Осуществляется он как самостоятельно, так и совместно с общим массажем. При совместном их применении в течение 3-5 минут проводится энергетический массаж в следующей последовательности: в первую очередь, осуществляется воздействие в углублении под свободными концами поперечных отростков первых четырех поясничных позвонков (17) – парная зона. Затем – в средней части боковых поверхностей всех четырех долей вымени (18). После этого проводится общий массаж молочной железы.

В последние дни перед отелом при необходимости интенсивность общего массажа может быть снижена, но отказываться от него полностью не следует. Это связано как с физиологической особенностью, так и необходимостью

постоянного контроля за состоянием молочной железы. Эффективным в это время является и энергетический массаж.

Активный рост железистых клеток вымени наблюдается после отела, чему благоприятствует интенсивная секреция пролактина. Поэтому проведение энергетического массажа в первый месяц лактации является весьма показанным и существенным фактором развития продуктивности, как первотелок, так и коров. Кроме того, он может быть профилактическим и лечебным средством по отношению к различным заболеваниям молочной железы, наиболее часто встречающимися в этот период. Заболевание маститом снижает не только удой, но и отражается на воспроизводительной функции животных в виде возникновения заболеваний половых органов и снижения оплодотворяемости.

Однако не следует энергетическим массажем в послеродовой период сильно увлекаться, так как это может привести к «лактационному прессу» на воспроизводительную функцию, то есть значительному продуцированию гипофизом пролактина, подавляющего синтез половых гормонов. Поэтому проведение энергетического массажа молочной железы требует однозначного осуществления энергетического массажа, направленного на усиление активности половой сферы.

Связь в функционировании молочной железы и половой системы у крупного рогатого скота достаточно глубока и устойчива. Насколько животные будут подготовлены к отелу, насколько легко и спокойно у них пройдут роды, настолько меньше будет послеродовых осложнений, а значит и необходимости в медикаментозном восстановлении их воспроизводительной функции. Сравнительным анализом установлено, что в результате качественной подготовки нетелей к отелу и лактации на 8 % снизилось количество трудных отелов, на 17 % уменьшилось количество послеродовых осложнений и на 10 % количество выбрако-

ванных животных в течение первых 2-х месяцев лактации.

Представленные в данной главе виды профилактических и лечебных воздействий не являются в своей области применения единственными. Энергетическое влияние оказывает далеко не одна акупунктура. Кроме этого возможности самой акупунктуры достаточно широки и разнообразны. Это дает основание для проведения дальнейших исследований. Суть же рассматриваемых в данной работе вопросов состоит в обозначении имеющихся на сегодняшний день в воспроизведении молочного скота проблем и в предложении достаточно простых и доступных средств и приемов для их разрешения. Квалифицированные подготовка животных к отелу и лактации, должный уход за ними способны уменьшить влияние стрессоров. Профилактика послеродовых осложнений окажет благоприятное воздействие на репродуктивную систему коров и позволит с минимальными затратами на фармакологическое лечение добиться существенных результатов в сокращении сроков бесплодия.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авдеева Т. А., Жабин Н. П., Баталин Ю. Е. // Сборник научных трудов аспирантов и молодых ученых ОМГАУ. – М., 1996. – № 2. – С. 31-40.

2. Адаменко, В. Г. Об электроэнергетическом потенциале организма в состоянии гипноза (Измерение проводимости точек акупунктуры) / В. Г. Адаменко // Вопросы биоэнергетики. – Алма-Ата, 1969. – С. 82-85.

3. Акимов, А. С. Наука об энергетической сути мироздания. Физические модели мира / А. С. Акимов // Ступени грядущего синтеза : материалы междунар. общест.-практ. конф. – Мн. : ИП «Лотаць», 1998. – С. 30-46.

4. Акопян, В. Б. Реакция биологических систем на неспецифическое воздействие / В. Б. Акопян // Использование физических и биологических факторов в ветеринарии и животноводстве : материалы Всесоюз. науч. конф. – М., 1992. – С. 11-12.

5. Анохин, П. К. Очерки по физиологии функциональных систем / П. К. Анохин. – М. : Медицина, 1975. – 230 с.

6. Анохин, П. К. Узловые вопросы теории функциональных систем / П. К. Анохин. – М., 1980. – 196 с.

7. Антонюк, В. С. Организация воспроизводства сельскохозяйственных животных / В. С. Антонюк, В. В. Жаркин, Л. Г. Безлюдников. – Мн. : Урожай, 1985. – 166 с.

8. Индукция охоты и овуляции эстрогенами и сурфактом у коров / Аржаев А. М. [и др.] // Зоотехния. – 1990. – № 5. – С. 71-73.

9. Аржаев, А. Профилактика бесплодия коров / А. Аржаев, А. Анিকেев // Молочное и мясное скотоводство. – 1990. – № 4. – С. 35-37.

10. Бадмаев, П. А. Чжуд-ши. Основы врачебной науки Тибета : пер. В 2-х т. / П. А. Бадмаев. – СПб, 1903. – 85 с.

11. Гормональная регуляция раннего эмбриогенеза млекопитающих / Ю. Д. Баевский [и др.] // Успехи современ-

ной биологии. – М., 1973. – Т. 73, вып. 2. – С. 265-277.

12. Базарон, Э. Г. Вайдурья-онбо. Трактат индотибетской медицины / Э. Г. Базарон, Т. А. Асеева. – Новосибирск : Наука, 1984. – 84 с.

13. Балаболкин, М. И. Эндокринология / М. И. Балаболкин. – М. : Медицина, 1989. – 410 с.

14. Монолазерная профилактика задержания последа у коров / И. И. Балковой [и др.] // Ветеринария. – 2001. – № 11. – С. 34-35.

15. Барабаш, В. И. Акупунктурная коррекция половой системы и вымени коров / В. И. Барабаш, Л. В. Тихонова // Ветеринария. – 2001. № 5. – С. 37-39.

16. Дзейцхар-мигчхан / С. М. Баторова [и др.]. – Новосибирск : Наука, 1988. – 63 с.

17. Беляков, С. П. Причины бесплодия крупного рогатого скота в хозяйствах поливной и богарной зоны Узбекистана и меры борьбы : автореф. дисс. ... канд. вет. наук / Беляков С.П. – Москва, 1961. – 18 с.

18. Бернатонис, А. А. К вопросу нормализации послеродового периода и сокращения дней бесплодия у коров : автореф. дисс. ... канд. вет. наук / Бернатонис А.А. – Каунас, 1967. – 17 с.

19. Бесхлебнов, А. В. Яловость крупного рогатого скота и борьба с ней / А. В. Бесхлебнов. – М., 1952. – 28 с.

20. Бесхлебнов, А. В. Еще раз о сроках осеменения коров после отела / А. В. Бесхлебнов // Животноводство. – 1967. – № 7. – С. 65-67.

21. Некоторые критерии оценки фъээффективности и обоснования механизма действия акупунктуры / А. И. Богатыр [и др.] // Электростимуляция органов и тканей : тез. докл. 2-й Всесоюз. конф. – Киев, 1979. – С. 349.

22. Богач, П. Г. Взаимоотношения гипоталамуса, лимбической системы и эндокринных желез в регуляции вегетативных функций / П. Г. Богач. – Киев, 1982. – 135 с.

23. Богданов, Г. Б. Кибернетика и вычислительная тех-

ника / Г. Б. Богданов. – Киев : Наукова думка, 1980. – Вып. 46. – 62с. – (Серия «Медицинская кибернетика»).

24. Богданов, Н. Н. Физиологическая характеристика точек акупунктуры / Н. Н. Богданов, А. Т. Качан // Теория и практика рефлексотерапии. – Саратов, 1981. – С. 192-194.

25. Иглотерапия / Е. М. Боева [и др.]. – М., 1959. – 120 с.

26. Бочаров, И. А. Бесплодие сельскохозяйственных животных / И. А. Бочаров. – М.-Л. : Сельхозиздат, 1956. – 284 с.

27. Бочаров, В. Ф. Повышение воспроизводительной способности коров гормонами / В. Ф. Бочаров // Животноводство. – 1976. – № 6. – С. 69-71.

28. Братанов, К. Иммунология размножения – современное состояние и перспективы / К. Братанов // Труды 3 Международного симпозиума по иммунологии размножения (Варна, 1975). – София, 1978. – С. 29-35.

29. Брахман, И. И. Человек и биологически активные вещества / И. И. Брахман. – М., 1980. – 86 с.

30. Бриль, Э. И. Гормоны и воспроизводство крупного рогатого скота / Э. И. Бриль. – Мн. : Урожай, 1979. – 180 с.

31. Бугаев, Н. Ф. Экономика и организация производства продукции животноводства на промышленной основе / Н. Ф. Бугаев. – М. : Колос, 1975. – 303 с.

32. Валюшкин, К. Д. Витамины и микроэлементы в профилактике бесплодия коров / К. Д. Валюшкин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск : Урожай, 1993. – 111 с.

33. Валюшкин, К. Д. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных / К. Д. Валюшкин, Г. Ф. Медведев. – Мн. : Урожай, 1997. – 718 с.

34. Вандан, Я. И. Морфологические особенности биологически активных точек / Я. И. Вандан, В. К. Залцмане // Проблемы клинической биофизики. – Рига, 1977. – С. 51-57.

35. Варенбойм, Г. М. Биологически активные вещества. Новые принципы поиска / Г. М. Варенбойм, А. Г. Мален-

ков. – М. : Наука, 1986. – 140 с.

36. Васичкин, В. И. Справочник по массажу / В. И. Васичкин. – 2-е изд. – СПб : Гиппократ, 1993. – 176 с.

37. Физиологическая характеристика возбуждающего и тормозного методов иглотерапии / А. М. Вейн [и др.] // Материалы 4-й науч. конф. по рефлексотерапии методом Чжень-цзю. – Горький, 1962. – С. 26-27.

38. Вельховер, Е. С. Основы клинической рефлексотерапии / Е. С. Вельховер, В. Г. Никифоров. – М., 1984. – 176 с.

39. Венев, С. Лекуване и профилактика на ендометрите при крави чрез лазерно въздействие / С. Венев // Сельско-стоп. наука. – 1997. – Т. 35, № 4-6. – С. 32-34.

40. Вербицкий, И. А. Возможная упрощенная модель функционирования меридиана / И. А. Вербицкий, М. М. Глибицкий // Фундаментальные и прикладные аспекты применения миллиметрового электромагнитного излучения в медицине. – Киев, 1989. – С. 101-102.

41. Вержбицкая, Н. И. Морфофункциональные параметры точек акупунктуры и связанных с ними внутренних органов в разных условиях эксперимента / Н. И. Вержбицкая, А. А. Кромин // Теория и практика рефлексотерапии. – Саратов : Университет, 1981. – С. 56-60.

42. Вержбицкая, Н. И. Морфология акупунктурных точек кожи / Н. И. Вержбицкая // Медико-биологические и технические аспекты рефлексодиагностики и рефлексотерапии. – Калинин, 1987. – С. 35-41.

43. Вержбицкая, Н. И. О реактивности структурных элементов точек акупунктуры и внутренних органов при электро- и акупунктуре / Н. И. Вержбицкая, С. Ю. Волков // Медико-биологические и технические аспекты рефлексодиагностики и рефлексотерапии. – Калинин, 1988. – С. 47-52.

44. Вернадский, В. И. Химическое строение биосферы и ее окружения / В. И. Вернадский. – М., 1965. – 117 с.

45. Вернадский, В. И. Пространство и время в живой и неживой природе / В. И. Вернадский. – М., 1975. – 92 с.
46. Вернадский, В. И. Биосфера и Ноосфера / В. И. Вернадский. – М. : Наука, 1989. – 38 с.
47. Визнер, Э. Кормление и плодовитость с.-х. животных / Э. Визнер ; пер. с нем. и предисл. О. Н. Преображенского. – М. : Колос, 1976. – 160 с.
48. Вогралик, В. Г. История, теория и практика Чженьцзю терапии / В. Г. Вогралик. – Горький, 1959. – 62 с.
49. Вогралик, В. Г. Пунктурная рефлексотерапия / В. Г. Вогралик, М. В. Вогралик. – Горький, 1988. – 128 с.
50. Волосков, П. А. Электроякуляция у баранов / П. А. Волосков // Социалистическое животноводство. – 1935. – № 1. – С. 8-11.
51. Волосков, П. А. Основы борьбы с бесплодием / П. А. Волосков. – М. : Сельхозгиз, 1960. – 208 с.
52. Волохов, Т. И. Влияние сроков осеменения после отела на оплодотворяемость коров / Т. И. Волохов // Научные труды Ленинградского сельскохозяйственного института. – Л., 1981. – С. 73-77.
53. Методика и результаты оценки физических полей человека-оператора в различных диапазонах электромагнитного излучения / В. Н. Волченко [и др.] // Фундаментальные и прикладные аспекты применения миллиметрового электромагнитного излучения в медицине : тез. Всесоюз. симпозиума / ВИК «Отклик». – Киев, 1989. – С. 175-176.
54. Борьба с яловостью коров / В. М. Воскобойников [и др.]. – Минск : Урожай, 1976. – 192 с.
55. Востоков, В. Ф. Тайны восточных целителей / В. Ф. Востоков. – Д. : Сталкер, 1998. – 320 с.
56. Вяземский, Э. С. О лекарственном арсенале китайской народной медицины / Э. С. Вяземский // Аптечное дело. – 1954. – С. 8-10.
57. Вяткин, А. Н. Патологические изменения в половом

аппарате коров при хронических эндометритах / А. Н. Вяткин // Шестая Всесоюзная конф. по акушерству и гинекологии. – Л., 1976. – С. 253-255.

58. Гавриленко, Н. И. Повышение воспроизводительной способности коров / Н. И. Гавриленко, Г. С. Шарапа // Зоотехния. – 1990. – № 1. С. 77-79.

59. Акупунктурная (рефлексопунктурная) терапия / П. Я. Гапанюк [и др.]. – Ярославль : Верхневолжское кн. изд., 1983. – 226 с.

60. Гачковская, Т. А. Эволюция и природа биологически активных точек поверхности тела / Т. А. Гачковская, М. П. Пескарь // Теория и практика рефлексотерапии. – Саратов : Университет, 1981. – С. 50-56.

61. Гейкин, М. К. О многоточечной электропроводности в живой природе / М. К. Гейкин // Свет гелий-неоновых лазеров в биологии и медицине. – Алма-Ата, 1970. – С. 69-72.

62. Герман, И. Г. Влияние влагалищного вакуума на инволюцию матки коров после нормальных родов / И. Г. Герман // Материалы в помощь сельхозпроизводству. – Воронеж, 1978. – Вып. 5, ч. 3. – С. 37-38.

63. Гончаров, В. П. Профилактика и лечение гинекологических заболеваний коров / В. П. Гончаров, В. А. Карпов. – М. : Росагропромиздат, 1981. – 190 с.

64. Гончаров, В. П. Профилактика и лечение гинекологических заболеваний коров / В. П. Гончаров, В. А. Карпов. – 2-е изд. – М. : Росагропромиздат, 1991. – 190 с.

65. Горбунов, Ю. А. Биотехнологическая система активизации процессов размножения у коров и свиноматок : дисс. ... д-ра с.-х. наук / Горбунов Ю.А. – Жодино, 1999. – 320 с.

66. Гордон, А. Контроль воспроизводства сельскохозяйственных животных / А. Гордон. – М. : ВО «Агропромиздат», 1988. – 415 с.

67. Горев, Э. Л. Закономерности фолликулостимулирующего воздействия СЖК с различным соотношением ФСГ

и ЛГ-активности на лабораторных животных и коров / Э. Л. Горев // Труды НИВИМСХ Таджикской ССР. – Душанбе, 1974. – Вып. 7. – С. 220-250.

68. Горев, Э. Л. Восстановление репродуктивной функции и аспекты ее регуляции у коров после родов / Э. Л. Горев. – Душанбе : Дониш, 1981. – 339 с.

69. Гормональная регуляция размножения у млекопитающих / пер. с англ. Ф. Карш [и др.] ; под реда. К. Остина, Р. Шорта. – М. : Мир, 1987. – 305 с.

70. Горячев, И. И. Оптимизация витаминно-минерального питания высокопродуктивного молочного скота : дисс. ... д-ра с.-х. наук в форме науч. докл. / Горячев И.И. – Жодино, 1992. – 40 с.

71. Гурвич, А. Г. Теория биологического поля / А. Г. Гурвич. – М. : Советская наука, 1944. – 210 с.

72. Давыдов, В. У. Содержание гипофизарных гормонов в сыворотке крови коров перед отелом и при нормальном течении послеродового периодаи некоторые его нарушения : автореф. дисс. ... канд. вет. наук / Давыдов В.У. – Л., 1969. – 18 с.

73. Дарвин, Ч. Происхождение видов / Ч. Дарвин // Сочинения. Т. 3 / АН СССР. – М., 1939.

74. Дарий, Г. Е. Оплодотворяемость коров в зависимости от кратности выявления и осеменения / Г. Е. Дарий // Повышение продуктивности животных в условиях интенсификации производства. – Кишинев : Штиинца, 1982. – С. 8-10.

75. Дашиев, Д. Б. Чжуд-ши / Д. Б. Дашиев ; пер. 1, 2 и 3 т. – Новосибирск : Наука, 1988. – 320 с.

76. Дашкевич, А. С. Влияние сезона года и скармливания микроэлементов на репродуктивную функцию коров в условиях Среднего Урала : автореф. дисс. ... канд. вет. наук / Дашкевич А.С. – Свердловск, 1975. – 20 с.

77. Джепаридзе, Т. Г. Состояние и перспективы улучшения воспроизводства молочного скотоводства / Т. Г.

Джепаридзе, А. Н. Варнавский // Материалы науч.-практ. конф., 22-24 марта / ВИЖ. – Дубровицы, 2004. – С. 51-54.

78. Дейнека, Ю. Борьба с последствиями действия метаболического ацидоза на динамику сокращений матки у коров после родов / Ю. Дейнека, С. Раулушкевич // Новости ветеринарной фармации и медицины. – ЦНИ ПОЛЬФА, 1989. – № 1. – С. 16-20.

79. Димов, Г. Синхронизация охоты у телок с помощью трех препаратов – аналогов простагландина / Г. Димов, Г. Георгиев // Актуальные проблемы на сельского скотоводство. – София, 1980. – С. 21-30.

80. Долина, Д. С. Физиологическое обоснование применения гонадолиберина с целью нормализации воспроизводительной функции у коров : дисс. ... канд. с.-х. наук / Долина Д.С. – Горки, 1993. – 193 с.

81. Донден, Е. Международный курс лекций по тибетской медицине / Е. Донден. – Дарамсала, 1978. – 103 с.

82. Донцов, В. И. Биоэнергетика человека / В. И. Донцов. – М., 1994. – 178 с.

83. Дубров, А. П. Паропсихология и современное естествознание / А. П. Дубров, В. Н. Пушкин. – М., 1989. – 137 с.

84. Дубров, А. П. Земное излучение и здоровье человека (геопатия и биолокация) / А. П. Дубров. – М. : Аргументы и факты, 1992. – 98 с.

85. Дубровин, Д. А. Трактат «Нань-цзин». Трудные вопросы классической китайской медицины / Д. А. Дубровин. – Л. : АСТА ПРЕСС, 1991. – 88 с.

86. Дуриянян, Р. А. Методологический и физиологический анализ проблем точек, меридианов и энергии в рефлексотерапии / Р. А. Дуриянян // Теория и практика рефлексотерапии. – Саратов : Университет, 1981. – С. 3-5, 9-11.

87. Дуриянян, Р. А. Физиологические основы аурикулярной рефлексотерапии / Р. А. Дуриянян. – Ереван : Ай-

стан, 1983. – 238 с.

88. Жаркин, В. В. Иммунобиологические и организационно-технологические основы повышения эффективности воспроизводства крупного рогатого скота : дисс. ... д-ра биол. наук / Жаркин В.В. ; ВИЖ. – Дубровицы, 1987. – 280 с.

89. Восстановление репродуктивной функции коров при болезнях яичников / В. В. Жаркин [и др.] // Научные основы развития животноводства в РБ : межвед. сб. – Минск, 1992. – Вып. 22. – С. 37-42.

90. Заболоцкий, Я. В. Объективизация древневосточных меридианов организма человека по электрическим характеристикам кожной поверхности / Я. В. Заболоцкий, А. И. Спитковский // Фундаментальные и прикладные аспекты применения миллиметрового электромагнитного излучения в медицине. – Киев, 1989. – С. 173.

91. Завадовский, М. М. Использование СЖК в борьбе с яловостью коров / М. М. Завадовский // Совхозное производство. – 1945. – № 6. – С. 29-33.

92. Завадовский, М. М. Теория и практика гормонального метода стимуляции многоплодия сельскохозяйственных животных / М. М. Завадовский. – Москва, 1963. – 28 с.

93. Завертяев, Б. П. Биотехнология в воспроизводстве и селекции крупного рогатого скота / Б. П. Завертяев. – Л. : Агропромиздат, 1989. – 255 с.

94. Загускин, С. Л. Возможны ли прогноз и гарантия положительного эффекта лазерной терапии / С. Л. Загускин // Материалы 4 Всерос. конф. по квантовой терапии. – М., 1998. – С. 30-32.

95. Задарновская, А. Ф. Влияние стойлового и пастбищного содержания на инволюцию половой системы у коров в послеотельном периоде / А. Ф. Задарновская // Незаразные болезни сельскохозяйственных животных. – М. : Сельхозиздат, 1953. – С. 18-22.

96. Зверева, Г. В. Роль прогестерона в регуляции поло-

вых циклов у коров / Г. В. Зверева, С. П. Хомин // Проблемы эндокринологии воспроизводства с.-х. животных и применение гормональных препаратов в животноводстве : тез. докл. Всесоюз. конф. – Ленинград-Пушкин, 1975. – С. 13-14.

97. Зверева, Г. В. Теория и практика воспроизводства крупного рогатого скота в условиях интенсификации животноводства / Г. В. Зверева // Воспроизводство и профилактика бесплодия сельскохозяйственных животных : сб. науч. тр. / ВАСХНИЛ. – М. : Колос, 1976. – С. 22-27.

98. Зверева, Г. В. Некоторые вопросы организации воспроизводства крупного рогатого скота в молочных комплексах / Г. В. Зверева // Акушерство, гинекология, искусственное осеменение и болезни молочной железы с.-х. животных : сб. науч. тр. – Л., 1976. – С. 72-73.

99. Зверева, Г. В. Гормональные взаимоотношения в прогрессе восстановления эстрального цикла у коров в послеродовой период / Г. В. Зверева, А. Г. Лебедев, Б. В. Липинский // Доклады ВАСХНИЛ. – 1981. – № 2. – С. 33-35.

100. Ельчанинов, В. В. Регуляция репродуктивной функции у коров и телок : автореф. дисс. ... д-ра биол. наук / Ельчанинов В.В. ; ВИЖ. – Дубровицы, 1972. – 40 с.

101. Ельчанинов, В. В. О половом цикле у коров и эмбриональной смертности / В. В. Ельчанинов // Животноводство. – 1976. – № 9. – С. 61-64.

102. Ельчанинов, В. В. Проблемы физиологии и патологии репродуктивной функции коров. Ч. 1 / В. В. Ельчанинов, В. П. Белоножкин, Ш. Н. Насибов. – М. : Щербинская типография, 1997. – 291 с.

103. Еремин, С. П. Регуляция генеративной и гормональной функции у телок / С. П. Еремин // Материалы науч.-практ. конф. (22-24 марта 2004 г.) / ВИЖ. – Дубровицы, 2004. – С. 272-279.

104. Ибрагимов, Э. К. Физиология шейки матки коров после родов / Э. К. Ибрагимов // Ветеринария. – 1968. – №

2. – С. 18-20.

105. Ибрагимова, В. С. Точка... Точка? Точка! / В. С. Ибрагимова. – М., 1988. – 68 с.

106. Иванников, А. А. Электропунктурная рефлексотерапия при задержании последа у коров / А. А. Иванников, В. А. Петров // Ветеринария. – 1997. – № 1. – С. 37.

107. Иванов, И. И. Избранные труды / И. И. Иванов. – М. : Колос, 1970. – 320 с.

108. Иванов, Ю. А. Внедрение новых форм организации искусственного осеменения – залог улучшения племенных качеств скота / Ю. А. Иванов // Материалы науч.-практ. конф. (22-24 марта 2004 г.) / ВИЖ. – Дубровицы, 2004. – С. 44-46.

109. Ильинский, Е. В. К характеристике бесплодия коров на почве неспецифических воспалительных процессов репродуктивных органов / Е. В. Ильинский // Болезни с.-х. животных : сб. науч. тр. / НИВС. – Краснодар, 1972. – Т. 5. – С. 150.

110. Иноземцев, В. П. Научные аспекты профилактики и терапии с.-х. животных. Ч. 1 / В. П. Иноземцев, И. И. Балковой, А. Г. Нежданов. – Воронеж, 1996. – 320 с.

111. Иноземцев, В. П. Лазеры – в ветеринарную практику / В. П. Иноземцев, И. И. Балковой // Ветеринария. – 1997. – № 4. – С. 3-6.

112. Иноземцев, В. П. Лазерная терапия животных – это эффективно и экологически безопасно / В. П. Иноземцев, И. И. Балковой, Б. Г. Талер // Экологические проблемы патологии, фармакологии и терапии животных : материалы Междунар. коорд. совещания. – Воронеж, 1997. – С. 385-387.

113. Иноземцев, В. П. Ветеринарный контроль за воспроизводством стада крупного рогатого скота / В. П. Иноземцев, О. В. Самсонов, Б. Г. Талер // Ветеринария. – 2000. – № 12. – С. 5-8.

114. Инструкция по искусственному осеменению и вос-

производству стада в скотоводстве / БелНИИЖ ; разраб. : Ю. А. Горбунов [и др.]. – Мн., 1999. – 88 с.

115. Инюшин, В. И. Биостимуляция лучом лазера. Биоплазма / В. И. Инюшин, П. Р. Чекуров. – Алма-Ата, 1975. – 120 с.

116. Иштутов, А. А. Физиологические особенности выявления коров для осеменения в молочных комплексах / А. А. Иштутов // Доклады ВАСХНИЛ. – 1980. – № 6. – С. 28-30.

117. Казеев, Г. В. Исследования моторной функции матки у коров / Г. В. Казеев // Ветеринария. – 1969. – № 5. – С. 12-14.

118. Разработка новых методов рефлексотерапии для профилактики и ликвидации бесплодия крупного рогатого скота : отчет по хозяйematике (заключит.) / ВСХИЗО ; исполн. : Г. В. Казеев, Е. В. Варамов. – М., 1987. – 28 с.

119. Наставления по применению метода электропунктуры при терапии незаразных заболеваний с.-х. животных с помощью прибора «Вокал-В» / Г. В. Казеев [и др.]. – М., 1991. – 48 с.

120. Казеев, Г. В. Применение метода акупунктуры для профилактики и терапии акушерско-гинекологических заболеваний коров и импотенции быков : рекомендации / Г. В. Казеев, Е. В. Варамов ; Центр науч.-техн. информации, пропаганды и рекламы. – М., 1994. – 17 с.

121. Формирование высокопроницаемых клеточных мембран в зоне точки иглоукалывания коровы при патологии органов / Г. В. Казеев [и др.] // Материалы Всерос. науч. и учеб.-метод. конф. по акушерству, гинекологии и биотехнологии размножения животных. – Воронеж, 1994. – С. 19.

122. Казеев, Г. В. Методические рекомендации по применению метода МИЛ-акупунктуры (магнитного поля, инфракрасного и лазерного излучений) при терапии незаразных заболеваний животных / Г. В. Казеев, А. В. Стар-

ченкова. – М., 1995. – 18 с.

123. Казеев, Г. В. Ветеринарная акупунктура / Г. В. Казеев. – М., 2000. – 398 с.

124. Казеев, Г. В. Обоснование выбора оптимального искусственного осеменения коров / Г. В. Казеев // Материалы науч.-практ. конф. (22-24 марта 2004 г.) / ВИЖ. – Дубровицы, 2004. – С. 173-176.

125. Казначеев, В. П. Сверхслабые излучения в межклеточных взаимосвязях / В. П. Казначеев, Л. П. Михайлова. – Новосибирск, 1981. – 63 с.

126. Казначеев, В. П. Биоинформационная функция естественных электромагнитных полей / В. П. Казначеев, Л. П. Михайлова. – Новосибирск, 1985. – 72 с.

127. Аномальные явления. Факты, исследования, гипотезы / В. П. Казначеев [и др.]. – М., 1991. – 150 с.

128. Кайра, М. К вопросу диагностики скрытого (субклинического) эндометрита крупного рогатого скота / М. Кайра, В. А. Середин // Физиолого-биохимические и морфологические показатели продуктивных животных : сб. науч. тр. – Ставрополь : ССХИ, 1986. – С. 101-105.

129. Кальницкий, Б. Д. Роль минерального питания в воспроизводстве животных / Б. Д. Кальницкий // Сельское хозяйство за рубежом. – 1981. – № 3. – С. 33-38.

130. Некоторые вопросы теории Чжень-цзю терапии / Г. Н. Кассиль [и др.] // Вопросы нейроэндокринной патологии и рефлекторной терапии. – Горький, 1960. – С. 66-69.

131. Каструбин, Э. К. Ключ к тайнам мозга / Э. К. Каструбин. – М. : Триада, 1995. – 239 с.

132. Качан, А. Т. Традиционные представления о каналах (меридианах) как путях воздействия при иглоукальваниях и их современная интерпретация / А. Т. Качан // Теоретическое обоснование и клиническое применение метода иглоукальвания. – Л., 1972. – С. 44-46.

133. Качанов, С. П. Общие меры профилактики болезней с.-х. животных / С. П. Качанов // Животноводство и

ветеринария. – М. : ВНИИТЭИСХ, 1980. – С. 19-25.

134. Киселев, А. И. Профилактика бесплодия коров в условиях Ленинградской области / А. И. Киселев // Акушерство, гинекология, искусственное осеменение. – Л., 1976. – С. 48-50.

135. Кирлиан, В. Х. В мире чудесных разрядов / В. Х. Кирлиан, С. Д. Кирлиан. – М. : Знание, 1964. – 83 с.

136. Клименко, Л. М. Акупунктурные точки специфических зон воздействия / Л. М. Клименко. – М. : Прометей, 1990. – 127 с.

137. Климов, П. К. Физиологическое значение пептидов мозга для деятельности пищеварительной системы / П. К. Климов. – М., 1986. – 218 с.

138. Клинский, Ю. Д. Применение гормональных препаратов при интенсивном воспроизводстве с.-х. животных / Ю. Д. Клинский // Зооветеринарные мероприятия при воспроизводстве с.-х. животных в условиях интенсивного животноводства : тез. докл. Всесоюз. совещания. – Львов, 1974; М., 1974. – С. 18-20.

139. Клинский, Ю. Д. Проблемы эндокринологии воспроизводства с-х животных / Ю. Д. Клинский // Проблемы эндокринологии воспроизводства с.-х. животных и применение гормональных препаратов в животноводстве : тез. докл. Всесою. конф. – Ленинград – Пушкин, 1975. – С. 5-7.

140. Перспективы применения простагландинов в животноводстве / Ю. Д. Клинский [и др.] // Гормоны в животноводстве : сб. науч. тр. / ВАСХНИЛ. – М. : Колос, 1977. – С. 75-89.

141. Клинский, Ю. Д. Направленная регуляция и интенсификация процессов размножения у сельскохозяйственных животных в условиях промышленной технологии / Ю. Д. Клинский // Гормоны в животноводстве : бюл. науч. работ / ВИЖ. – Дубровицы, 1981. – Вып. 64. – С. 7-8.

142. Клинский, Ю. Д. Использование сурфагона для повышения оплодотворяемости коров / Ю. Д. Клинский //

Животноводство. – 1987. – № 1. – С. 47.

143. Ковалев, М. Г. Магнитобиология в животноводстве / М. Г. Ковалев. – Мн. : Урожай, 1988. – 55 с.

144. Ковалевская, Т. А. Электростимуляция при преддольной подготовке вымени первотелок / Т. А. Ковалевская // Конкурентоспособное производство продукции животноводства в РБ : междунар. науч.-произ. конф. (23-24 апр. 1998 г.). – Жодино, 1998. – С. 141.

145. Коган, И. М. Предисловие / И. М. Коган // Левинсон, Ю. М. Целительство: пути и возможности / Ю. М. Левинсон, М. Ю. Левинсон. – М. : «АВЕРС», 1993. – С. 3-6.

146. Методика измерения биофизических параметров точек акупунктуры / Е. П. Кожевникова [и др.]// Теория и практика рефлексотерапии. – Саратов : Изд-во Саратовского ун-та, 1981. – С 202-204.

147. Козлов, Г. Г. Повышение оплодотворяемости самок после искусственного осеменения / Г. Г. Козлов // Ветеринарная рецептура с основами терапии и профилактики : справочник / под ред. И. Е. Мозгова. – М., 1988. – С. 237-244.

148. Колчина, А. Ф. Эффективность комплексного лечения послеродовых эндометритов у коров с применением лазеропунктуры / А. Ф. Колчина, В. С. Дорохин, М. И. Барашкин // Материалы науч.-практ. конф. (22-24 марта 2004г.) / ВИЖ. – Дубровицы, 2004. – С. 270-272.

149. Кононов, Г. А. Биохимия эндометрия и ее значение для дифференциальной диагностики и терапии бесплодия у коров : автореф. дисс. ... д-ра вет. наук / Кононов Г.А. – Л., 1988. – 34 с.

150. Конюшихин, Ю. В. Совершенствование воспроизводства крупного рогатого скота в хозяйствах Краснодарского края / Ю. В. Конюшихин, В. И. Шинкаренко // Материалы науч.-практ. конф. (22-24 марта 2004г.) / ВИЖ. – Дубровицы, 2004. – С. 157-160.

151. Короткевич, О. С. Биотехнологические средства повышения репродуктивных свойств хряков : дисс. ... канд. с.-х. наук / Короткевич О.С. – Жодино, 1990. – 186 с.
152. Кудрин, А. Н. Лекарства не только лечат / А. Н. Кудрин. – М. : Знание, 1991. – 58 с.
153. Кузьмич, Р. Г. Магнитотерапия коров, больных эндометритом / Р. Г. Кузьмич // Проблемы сельскохозяйственного производства в изменяющихся экономических условиях : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Смоленск, 1999. – С. 88-89.
154. Кузьмич, Р. Г. Переменное магнитное поле в комплексном лечении коров, больных послеродовым эндометритом / Р. Г. Кузьмич // Достижения науки и техники. – 1999. – № 12. – С. 28-30.
155. Кузьмич, Р. Г. Послеродовые эндометриты у коров : дисс. ... д-ра вет. наук / Кузьмич Р.Г. – Витебск, 2000. – 280 с.
156. Кулин, Е. П. Биоэлектрический эффект / Е. П. Кулин. – Минск : Наука и техника, 1980. – 120 с.
157. Кыса, И. С. Слагаемые воспроизводства крупного рогатого скота / И. С. Кыса, Б. Я. Семенов. – Брест : «Форт», 1997. – 56 с.
158. Лавсан, Гаваа. Очерки методов восточной рефлексотерапии / Г. Лавсан. – Новосибирск : Наука, 1980. – 275 с.
159. Лавсан, Гаваа. Традиционные и современные аспекты восточной рефлексотерапии / Г. Лавсан. – М. : Наука, 1986. – 138 с.
160. Левинсон, Ю. М. Целительство: пути и возможности / Ю. М. Левинсон, М. Ю. Левинсон. – М. : «АВЕРС», 1993. – 336 с.
161. Ленхобоев, Г. Л. О теплых и холодных свойствах пищевых продуктов и лекарственных средств / Г. Л. Ленхобоев, Н. Ц. Жамбалдагбаев. – Новосибирск, 1980. – (Информ сообщ. / СО АН СССР ; № 220).

162. Леткевич, О. И. Разработка оптимального режима принудительного моциона коров для комплексов и ферм с промышленной технологией производства : дисс. ... канд. вет. наук / Леткевич О.И. – Жодино, 1986. – 142 с.

163. Лиманский, Ю. П. Гипотеза о точках акупунктуры как полимодальных рецепторах системы эоцептивной чувствительности / Ю. П. Лиманский // Физиологический журнал. – 1990. – Т. 36, № 4. – С. 115-121.

164. Липинский, Б. В. Содержание ФСГ и ЛГ в крови высокопродуктивных коров в течение первого полового цикла / Б. В. Липинский // Проблемы эндокринологии воспроизводства с.-х. животных и применение гормональных препаратов в животноводстве : тез. докл. Всесоюз. конф. – Ленинград-Пушкин, 1975. – С. 30-31.

165. Липс, П. Электроэякуляция у быков / П. Липс // Сельское хозяйство за рубежом. – 1957. – № 4. – С. 19.

166. Логвинов, Д. Д. Диагностика внутриутробного инфицирования телят / Д. Д. Логвинов, В. П. Кошевой // Ветеринария. – 1972. – № 4. – С. 92-94

167. Логвинов, Д. Д. Некоторые вопросы интенсификации воспроизводства крупного рогатого скота / Д. Д. Логвинов // Ветеринария. – 1981. – № 8. – С. 51-52.

168. Лукьянов, А. Е. Человек как философская проблема. Восток-Запад / А. Е. Лукьянов. – М. : Изд-во Ун-та дружбы народов, 1991. – 58 с.

169. Лупичев, Н. Л. Электропунктурная диагностика, гомеопатия и феномен дальнего действия / Н. Л. Лупичев. – М. : «Ириус», 1990. – 124 с.

170. Лупичев, Н. Л. Гомеопатия и энергоинформатика / Н. Л. Лупичев. – М., 1994. – 268 с.

171. Лысов, В. Ф. Гормональный статус с.-х. животных / В. Ф. Лысов. – Казань, 1982. – 108 с.

172. Лю, Бин Цю. Выбор оптимального времени для иглоукалывания / Бин Цю Лю. – Пермь : Авиценна, 1992. – 88 с.

173. Максимов, Ю. Л. Воспроизводство стад на молочных комплексах / Ю. Л. Максимов. – Мн. : Урожай, 1977. – 104 с.

174. Максимов, Ю. Л. Биотехнический комплекс воспроизведения и ремонта стада крупного рогатого скота / Ю. Л. Максимов // Повышение эффективности производства молока и говядины : сб. науч. тр. / БСХА – Горки, 1984. – Т. 114. – С. 28-39.

175. Маркон, А. С. Психология целительства и окултной медицины / А. С. Маркон. – М., 1990. – 110 с.

176. Масенко, И. Оперативная служба по воспроизводству стада на молочных комплексах / И. Масенко // Молочное и мясное скотоводство. – 1982. – № 3. – С. 35-37.

177. Мартыненко, А. А. Эмбриональная смертность с.-х. животных и ее предупреждение / А. А. Мартыненко. – К. : Урожай, 1971. – 229 с.

178. Мартынов, В. Г. Этиология и терапия бесплодия коров и коз, связанного с некоторыми послеродовыми и гинекологическими заболеваниями в условиях Челябинской области : автореф. дисс. ... д-ра вет. наук / Мартынов В.Г. – Л., 1966. – 38 с.

179. Мачерет, Е. Л. Руководство по рефлексотерапии / Е. Л. Мачерет, И. З. Самосюк. – Киев.: Вища школа, 1984. – 104 с.

180. Медведев, Г. Ф. Факторы, влияющие на воспроизводительную способность коров / Г. Ф. Медведев // Животноводство. – 1965. – № 4. – С. 35.

181. Медведев, Г. Ф. Оплодотворяемость коров в зависимости от сроков инволюции полового аппарата и влияние витаминов В-1, В-12 и хлористого кобальта на сократительную деятельность матки : автореф. дисс. ... канд. биол. наук / Медведев Г.Ф. – Воронеж, 1966. – 18 с.

182. Медведев, Г. Ф. Изучение гистоструктуры и бактериальной обсемененности эндометрия у коров после отела / Г. Ф. Медведев, Е. Д. Голубева, Т. Я. Жукова // Сб. науч.

тр. БелСХА. – Горки, 1976. – Вып. 24. – С. 132-139.

183. Медведев, Г. Ф. Послеродовая инволюция половых органов у коров / Г. Ф. Медведев // Вести АН БССР. – 1979. – № 1. – С. 83.

184. Медведев, Г. Ф. Послеродовые изменения в половых органах коров / Г. Ф. Медведев // Ветеринария. – 1981. № 1. – С. 58-60.

185. Медведев, Г. Ф. Значение оценки состояния половых органов для прогнозирования оплодотворяемости коров / Г. Ф. Медведев // Профилактика нарушения обмена веществ в воспроизводительной функции коров : тез. докл. науч.-практ. конф. – Таллинн, 1985. – С. 83-85.

186. Медведев, Г. Ф. Методические указания по проведению акушерской диспансеризации у коров и телок и синхронизации половой цикличности у телок / Г. Ф. Медведев. – Горки, 1986. – 20 с.

187. Медведев, Г. Ф. Бесплодие самок сельскохозяйственных животных: причины, проявления, лечение и профилактика / Г. Ф. Медведев. – Горки : БСХА, 1988. – 49 с.

188. Мизун, Ю. Г. Биопатогенные зоны и здоровье / Ю. Г. Мизун. – М. : Вече-АСТ, 1998. – 239 с.

189. Милованов, В. К. Биология воспроизведения и искусственное осеменение животных / В. К. Милованов. – М. : Сельхозиздат, 1962. – 696 с.

190. Милованов, В. К. Потери в воспроизводстве молочного скота и подходы к их устранению. Вопросы воспроизводства сельскохозяйственных животных / В. К. Милованов // Животноводство. – 1984. – № 7. – С. 19-21.

191. Мисайлов, В. Д. Болезни органов размножения коров и телок / В. Д. Мисайлов, А. Г. Нежданов, В. П. Иноземцев // Комплексная экологически безопасная система ветеринарной защиты здоровья животных. – М. : ФГНУ «Росинформагротех», 2000. – С. 67-106.

192. Михайлов, Н. Н. Проблемы патологии репродукции

сельскохозяйственных животных / Н. Н. Михайлов // Труды ВНИИ экспериментальной вет. – М., 1976. – Т. 44, вып. 2. – С. 19-29.

193. Михайлов, Н. В. Механизмы лечебно-стимулирующего действия луча лазера на организм животных и повышение их продуктивности / Н. В. Михайлов. – Казань, 1985. – 199 с.

194. Михайлюк, П. М. Направленный вибромассаж вымени нетелей при подготовке к лактации / П. М. Михайлюк, А. М. Патиева // Использование физических и биологических факторов в ветеринарии. – М., 1992. – С. 18.

195. Мозгов, И. Е. Ответственный этап в развитии эндокринологии сельскохозяйственных животных / И. Е. Мозгов // Гормоны в животноводстве : сб. науч. тр. / ВАСХНИЛ. – М. : Колос, 1977. – С. 5-24.

196. Молостов, В. Д. Справочник по применению точечного массажа, электротока и иглоукалывания при лечении различных заболеваний / В. Д. Молостов. – Мн. : ООО «СЛК», 1996. – 320 с.

197. Молостов, В. Д. Иглотерапия : практическое пособие / В. Д. Молостов. – Ростов на Дону : Феникс, 2000. – 480 с.

198. О возможных структурных основах безнервной передачи информации в эпителиях / В. Ф. Мошанский [и др.] // Доклады АН СССР. – 1977. – Т. 235, вып. 6. – С. 1453-1455.

199. Топография щелевых контактов в коже человека и их возможная роль в безнервной передаче информации / В. Ф. Мошанский [и др.] // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. – 1983. – Т. 84, № 3. – С. 53-59.

200. Мошанский, В. Ф. Межклеточные взаимоотношения – структурная основа иглотерапии / В. Ф. Мошанский, И. М. Рабинович. – Л. : Знание, 1991. – 46 с.

201. Муравьев, В. В. Влияние нетепловых доз миллиметрового диапазона лазерного излучения на жизнеспособность

способность и приживляемость эмбрионов / В. В. Муравьев, А. А. Тамело, Н. Х. Федосова // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сб. тр. Междунар. науч.-практ. конф. – Горки, 1996. – С. 208-210.

202. Мюйрсепп, И. Я. Субклиническая патология эндометрия в послеродовой период и при бесплодии коров : автореф. дисс. ... д-ра вет. наук / Мюйрсепп И.Я. – Л., 1973. – 38 с.

203. Наук, В. Совершенствование организации воспроизводства крупного рогатого скота / В. Наук // Междунар. с.-х. журн. – 1983. – № 1. – С. 58-60.

204. Нежданов, А. Г. Обмен веществ у коров при беременности, родах и в послеродовой период / А. Г. Нежданов, Н. И. Кузнецов // Ветеринария. – 1979. – № 4. – С. 79-82.

205. Нежданов, А. Г. Экологические аспекты лекарственной терапии коров при эндометритах / А. Г. Нежданов // Материалы Всерос. науч. и учеб.-мет. конф. по акушерству, гинекологии и биотехнологии размножения животных. – Воронеж, 1994. – С. 17-19.

206. Нежданов, А. Г. Принципиальные вопросы применения гормональных препаратов для регуляции репродуктивной функции животных / А. Г. Нежданов // Актуальные проблемы и достижения в области репродукции и биотехнологии размножения животных : сб. науч. тр. – Ставрополь : Ставропольская ГСХА, 1998. – С. 57-59.

207. Нежданов, А. Г. Фетоплацентарная недостаточность и ее профилактика у коров / А. Г. Нежданов, К. Г. Дашукаева // Ветеринария. – 1999. – № 7. – С. 6-11

208. Нежданов, А. Г. Прогнозирование акушерской патологии у коров методом акупунктуры / А. Г. Нежданов, С. А. Хижняк // Ветеринария. – 2001. – № 3. – С. 34-39.

209. Бета-адреноблокаторы для профилактики послеродовых осложнений и повышения оплодотворяемости коров / А. Г. Нежданов [и др.] // Ветеринария. – 2001. – № 8. – С.

32.

210. Ней цзин : трактат по традиционной китайской медицине на основе древних и современных текстов. – Кемерово : «Серон», 1994. – 53 с.

211. Когда же лучше осеменять коров? / В. Я. Никитин [и др.] // Ветеринария. – 1969. – № 2. – С. 73-74.

212. Никитин, В. Я. Искусственное осеменение коров в Ставропольском крае / В. Я. Никитин, А. Н. Шевченко // Материалы науч.-практ. конф. (22-24 марта 2004 г.) / ВИЖ. – Дубровицы, 2004. – С. 146-148.

213. Никитченко, И. Н. Адаптация, стрессы и продуктивность сельскохозяйственных животных / И. Н. Никитченко, С. И. Плященко, А. С. Зеньков. – Минск : Урожай, 1988. – 200 с.

214. Овечкин, А. М. Основы Чжень-цзю терапии / А. М. Овечкин. – Саранск : «Голос», 1991. – 416 с.

215. Основы интенсификации производства продуктов животноводства / В. А. Иванов [и др.]. – М. : Агропромиздат, 1987. – 255 с.

216. Павлов, В. А. Приемы повышения оплодотворяемости в мясном и молочном скотоводстве / В. А. Павлов. – М. : ВНИИТЭИсельхоза МСХ СССР, 1972. – 101 с.

217. Павлов, В. А. Физиология воспроизводства крупного рогатого скота / В. А. Павлов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Россельхозиздат, 1984. – 208 с.

218. Пак, Чже Ву. Лекции по Су Джок акупунктуре. Ч. 1 / Чже Ву Пак. – М. : Су Джок Академия, 1994. – 79 с.

219. Панков, Б. Г. Лечебно-диагностический комплекс для повышения оплодотворяемости коров и телок / Б. Г. Панков, Н. И. Соколова // Материалы науч.-практ. конф. (22-24 марта 2004 г.) / ВИЖ. – Дубровицы, 2004. – С. 265-268.

220. Парусов, В. П. Микрофлора половых органов коров / В. П. Парусов // Ветеринария. – 1974. – № 9. – С. 80-82.

221. Патиева, А. М. Нетрадиционные приемы повыше-

ния воспроизводительных и продуктивных качеств крупного рогатого скота : моногр. / А. М. Патиева. – Краснодар, 2000. – 165 с.

222. Первов, Н. Г. Кормление высокопродуктивных коров в США / Н. Г. Первов // Зоотехния. – 1991. – № 12. – С. 74-75.

223. Петров, С. П. Морфофункциональные изменения в половых органах и биохимические показатели крови коров в послеродовом периоде и некоторые методы повышения оплодотворяемости их на Среднем Урале : автореф. дисс. ... д-ра вет. наук / Петров С.П. – Воронеж, 1973. – 40 с.

224. Петров, В. А. Электрорефлексотерапия при нарушениях репродуктивной функции коров с помощью прибора ПЭРТ-5 / В. А. Петров, В. Ф. Костенко, Н. С. Пятченко. – Сумы, 1991. – 62 с.

225. Петров, В. А. Электропунктурная рефлексотерапия при воспалительных заболеваниях и функциональных расстройствах матки и яичников у коров : автореф. дисс. ... д-ра вет. наук / Петров В.А. – Воронеж, 1997. – 37 с.

226. Петров, В. А. Основы электропунктурной рефлексотерапии крупного рогатого скота : моногр. / В. А. Петров, В. Ф. Мусиенко, А. А. Иванников. – Сумы : Казацкий вал, 1997. – 137 с.

227. Петров, В. А. Немедикаментозное лечение при акушерско-гинекологических патологиях / В. А. Петров // Ветеринария. – 2000. – № 9. – С. 35-39.

228. Платов, Е. М. Теоретические и практические основы замораживания семени производителей с.-х. животных : автореф. дисс. ... д-ра биол. наук / Платов Е.М. – Дубровицы, 1973. – 34 с.

229. Повышение эффективности искусственного осеменения в молочном скотоводстве / Е. М.Платов [и др.]. – М., 1980. – 41 с.

230. Плахотин, М. В. Иглоотерапия в ветеринарии / М. В. Плахотин. – М. : Колос, 1966. – 264 с.

231. Подшибякин, А. К. Значение активных точек кожи для эксперимента и клиники : автореф. дисс. ... д-ра мед. наук / Подшибякин А.К. – Киев, 1960. – 33 с.

232. Позднеев, А. М. Учебник тибетской медицины / А. М. Позднеев. – СПб, 1908. – 178 с.

233. Полянцев, Н. И. Диагностика и профилактика скрытого эндометрита у коров / Н. И. Полянцев, Ю. Д. Попов // Вестник с.-х. науки. – 1972. – № 1. – С. 22.

234. Полянцев, Н. И. Воспроизводство стада в скотоводстве и в свиноводстве / Н. И. Полянцев, Б. А. Калашник. – М. : ВО Агропромиздат, 1991. – 144 с.

235. Попов, В. Е. Послеродовая инволюция матки и некоторые меры предупреждения яловости коров в Дегестане : автореф. дисс. ... канд. вет. наук / Попов В.Е. – Витебск, 1969. – 18 с.

236. Портнов, Ф. Г. Электропунктурная рефлексостимуляция / Ф. Г. Портнов. – Рига : Зинатне, 1987. – 352 с.

237. Потрясов, А. Б. Применение транскраниальной электростимуляции в профилактике и комплексном лечении послеродовых заболеваний у коров / А. Б. Потрясов, Н. Я. Начатов // Сб. науч. тр. аспирантов и молодых ученых. – Омск. ГАУ., 1996. – Вып. 2. – С. 42-44.

238. Пресман, А. С. Электромагнитная сигнализация в живой природе / А. С. Пресман. – М. : «Советское радио», 1974. – 98 с.

239. Пресман, А. С. Идеи Вернадского В.И. в современной биологии / А. С. Пресман. – М., 1976. – 74 с.

240. Приображенский, С. Н. Стрессоры – причина снижения продуктивности скота / С. Н. Приображенский, О. Н. Приображенский // Ветеринария. – 2001. – № 11. – С. 53-55.

241. Гормональный контроль сроков овуляции у коров / М. И. Прокофьев [и др.] // Проблемы эндокринологии воспроизводства с.-х. животных и применение гормональных препаратов в животноводстве : тез. докл. Всесоюз. конф. –

Ленинград-Пушкин, 1975. – С. 19-20.

242. Прокофьев, М. И. Влияние стероидов пролонгированного действия на репродуктивную функцию с.-х. животных / М. И. Прокофьев // Гормоны в животноводстве : сб. науч. тр. / ВАСХНИЛ. – М. : Колос, 1977. – С. 125-146.

243. Прокофьев, М. И. Регуляция размножения сельскохозяйственных животных / М. И. Прокофьев. – Л. : Наука, 1983. – 264 с.

244. Прокофьев, М. И. Регуляция воспроизводства крупного рогатого скота / М. И. Прокофьев. – М. : Московский рабочий, 1989. – 69 с.

245. Прокофьев, М. М. Регуляция половой функции у коров в послетельный период / М. И. Прокофьев, Ю. М. Букреев, В. В. Долгов // Зоотехния. – 2002. – № 9. – С. 22-25.

246. Прохоров, В. Г. Биоконфортная и геоэкологическая оценка территорий с целью оптимизации их хозяйственного использования / В. Г. Прохоров, А. Е. Мирошников // Парапсихология и психофизика. – 1992. – № 3. – С. 32-34.

247. Пушкин, В. А. Иглотерапия и электропунктура / В. А. Пушкин, В. Г. Никифоров. – М. : Знание, 1978. – 119 с.

248. Пушкин, В. Н. Психологические возможности человека / В. А. Пушкин. – М., 1972. – 48 с.

249. Рекомендации по воспроизводству крупного рогатого скота / МСХ СССР. – М. : Колос, 1979. – 71 с.

250. Рекомендации по воспроизводству крупного рогатого скота / подгот. : И. С. Кыса [и др.]. – Барановичи : Баранович. укрупн. тип., 2001. – 80 с.

251. Рекомендации по повышению эффективности воспроизводства молочного скота / НИИСХ Северо-Востока им. Н.В. Рудницкого. – Киров, 2001. – 80 с.

252. Решетникова, Н. М. Воспроизводительная способность высокопродуктивных коров и способы ее повышения / Н. М. Решетникова // Пути повышения племенных и продуктивных качеств холмогорского скота. – М., 1982. –

С. 98-104.

253. Решетникова, Н. М. Пути улучшения племенной работы и воспроизводства стада / Н. М. Решетникова // Тез. докл. науч.-производственной конф. – Челябинск, 1982. – С. 9-10.

254. Решетникова, Н. М. Влияние энзапроста на процесс воспроизведения высокопродуктивных коров / Н. М. Решетникова // Совершенствование методов воспроизводства и искусственного осеменения сельскохозяйственных животных. – М., 1983. – С. 113-121.

255. Решетникова, Н. М. Фолликулогенез крупного рогатого скота при гормональной регуляции и различных формах нарушения воспроизводительной функции / Н. М. Решетникова // Биология воспроизведения и биотехнические методы разведения с.-х. животных : сб. науч. тр. – М., 1989. – С. 73-83.

256. Роччи, Л. Анатомический атлас ветеринарного иглоукалывания / Л. Роччи, М. Пачини. – М., 1978. – 68 с.

257. Рыжов, Б. В. Активизация половой функции коров в послеродовой период с использованием сурфагона / Б. В. Рыжов // Биотехнология и воспроизводство в животноводстве : тез. докл. науч.-практ. конф. – Горки, 1991. – С. 78-79.

258. Савченко, О. Н. Эндокринная регуляция воспроизводительной функции / О. Н. Савченко // Проблемы эндокринологии воспроизводства с.-х. животных и применение гормональных препаратов в животноводстве : тез. докл. Всесоюз. конф. – Л.-Пушкин, 1975. – С. 9-12.

259. Савченко, О. Н. Гормональная регуляция функции половых желез / О. Н. Савченко, Г. С. Степанов // Гормоны в животноводстве : сб. науч. тр. / ВАСХНИЛ. – М. : Колос, 1977. – С. 34-51.

260. Самоделкин, А. Г. Трансплантация эмбрионов в мясном скотоводстве / А. Г. Самоделкин, А. М. Гавриков, Н. С. Сергеев. – М. : АОЗТ «Зоосолдон», 1996. – 96 с.

261. Нетрадиционные методы диагностики и терапии /

И. З. Самосюк [и др.]. – Киев : Здоровье, 1994. – 187 с.

262. Самохин, А. В. Электропунктурная диагностика и терапия по методу Р. Фолля / А. В. Самохин, Ю. В. Готовский. – М. : «Имедис», 1995. – 69 с.

263. Сеглинь, А. К. Микрофлора матки коров в послеродовом периоде / А. К. Сеглинь // Ветеринария. – 1971. – № 9. – С. 107-109.

264. Сельченко, К. В. Тайны восточной медицины / К. В. Сельченко. – М., 1992. – 330 с.

265. Семенов, Б. Я. Влияние сезона года на воспроизводительную функцию коров в хозяйствах Белоруссии и применение элеутерококка с целью профилактики бесплодия : автореф. дисс. ... канд. вет. наук / Семенов Б.Я. – Минск, 1972. – 17 с.

266. Семенов, Б. Я. Эффективность стимуляторов при анофродизии у коров в различные сезоны года / Б. Я. Семенов // Проблемы эндокринологии воспроизводства с.-х. животных и применение гормональных препаратов в животноводстве : тез. докл. Всесоюз. конф. – Ленинград-Пушкин, 1975. – С. 47-48.

267. Диагностика, профилактика и лечение гинекологических болезней коров / Б. Я. Семенов [и др.]. – Мн. : БелНИИЭВ АПК, 1994. – 44 с.

268. Середин, В. А. Биотехническая система повышения эффективности осеменения в скотоводстве : автореф. дисс. ... д-ра с.-х. наук / Середин В.А. – Нальчик, 1993. – 40 с.

269. Середин, В. А. Биотехнология воспроизводства в скотоводстве / В. А. Середин. – Нальчик : КБГСХА, Издательский центр «ЭЛЬ-ФА», 2003. – 472 с.

270. Середин, В. А. Интенсификация воспроизводства в рыночных условиях и задачи переподготовки кадров / В. А. Середин, Р. Т. Казыкоев, Ц. Б. Кагермазов // Материалы науч.-практ. конф. (22-24 марта 2004 г.) / ВИЖ. – Дубровицы, 2004. – С. 197-200.

271. Экологически безопасная технология санации воз-

душной среды в помещениях / В. Т. Сидоров [и др.] // Сб. статей. – Горки, 1996. – С. 293.

272. Смирнова, Е. И. Ановуляторный половой цикл у крупного рогатого скота / Е. И. Смирнова // Бюл. экспериментальной биол. и мед. – 1954. – № 2. – С. 51-54.

273. Смирнова, Л. Л. Воспроизводительные способности высокопродуктивных коров в связи с оптимальными сроками осеменения : автореф. канд. биол. наук / Л. Л. Смирнова ; ВИЖ. – Дубровицы, 1987. – 17 с.

274. Смит, С. Электромагнитная биоинформация и вода / С. Смит // Вестник биофизической медицины. – 1991. – № 1. – С. 3-13.

275. Соколовская, И. И. Рациональные сроки осеменения коров после отела / И. И. Соколовская // Животноводство. – 1967. – № 12. – С. 57-61.

276. Соколовская, И. И. Рациональные сроки осеменения коров после отела / И. И. Соколовская // Животноводство. – 1967. – № 12. – С. 57-61; 1968. – № 1. – С. 67-73.

277. Соколовская, И. И. Иммунологические реакции в воспроизведении млекопитающих / И. И. Соколовская, Н. М. Решетникова. – М. : ВНИИТЕИСельхоз, 1970. – 108 с.

278. Соколовская, И. И. Иммунология воспроизведения животных / И. И. Соколовская, В. К. Милованов. – М. : Колос, 1981. – 264 с.

279. Солсбери, Г. У. Теория и практика искусственного осеменения коров в США / Г. У. Солсбери, Н. Л. Ван-Демарк. – М. : Колос, 1966. – 527 с.

280. Степанов, Г. С. Метод ранней диагностики стельности у коров на высокомеханизированных фермах и комплексах / Г. С. Степанов, В. Б. Дмитриев // Материалы секции животноводства ГК СССР по науке и технике. – М., 1978. – С. 17-18.

281. Стравский, Я. С. Лазерная диагностика хронического и скрытого эндометрита у коров / Я. С. Стравский // Ветеринария. – 2000. – № 3. – С. 36-38.

282. Стрекозов, Н. И. Интенсификация молочного скотоводства / Н. И. Стрекозов, В. К. Чернушенко, В. И. Цысь. – Смоленск, 1997. – 240 с.

283. Опыт применения лазера для лечения животных / И. М. Стрельцов [и др.] // Ветеринария. – 2001. – № 2. – С. 33-35.

284. Студенцов, А. П. Диагностика беременности и бесплодия с.-х. животных / А. П. Студенцов. – М. : ОГИЗ; Сельхозгиз, 1949. – 102 с.

285. Студенцов, А. П. Ветеринарное акушерство и гинекология / А. П. Студенцов. – М., 1953. – 580 с.

286. Студенцов, А. П. Ветеринарное акушерство и гинекология / А. П. Студенцов. – Москва, 1970. – 620 с.

287. Ветеринарное акушерство и гинекология / А. П. Студенцов [и др.]. – М. : Колос, 1980. – 626 с.

288. Субботин, А. Д. Научно-практическое руководство по улучшению результативности искусственного осеменения коров и телок / А. Д. Субботин ; ВИЖ. – Дубровицы, 2000. – 28 с.

289. Субботин, А. Д. Совершенствование технологии – путь повышения эффективности искусственного осеменения в скотоводстве / А. Д. Субботин // Материалы науч.-практ. конф. (22-24 марта 2004 г.) / ВИЖ. – Дубровицы, 2004. – С. 140-143.

290. Судаков, К. В. Общая теория функциональных систем / К. В. Судаков. – М. : Медицина, 1984. – 88 с.

291. Судаков, К. В. Функциональные системы организма : руководство / К. В. Судаков. – М. : Медицина, 1987. – 123 с.

292. Сыч, Н. Н. Термо-электропунктурная диагностика и терапия : методические рек. / Н. Н. Сыч. – М., 1995. – 32 с.

293. Сыч, Н. Н. Энергетика человека и восточная Чжень-цзю терапия / Н. Н. Сыч. – М., 1996. – 180 с.

294. Табеева, Д. М. Атлас иглотерапии / Д. М. Табеева. –

Казань : Татарское. кн. изд-во, 1976. – 87 с.

295. Табеева, Д. М. Руководство по иглорефлексотерапии / Д. М. Табеева. – М. : Медицина, 1980. – 122 с.

296. Тальпис, Л. Б. Чакры и биорезонансная терапия / Л. Б. Тальпис // Биорезонансная мультирезонансная терапия. – М. : «Имедис», 1996. – С. 97-117.

297. Способы регулирования воспроизводительного цикла у коров / Н. Х. Федосова [и др.] // Биотехнология и воспроизводство в животноводстве : тез. докл. науч.-практ. конф. – Горки, 1991. – С. 90-92.

298. Профилактика и ликвидация бесплодия и яловости крупного рогатого скота / Н. А Флегматов [и др.]. – Москва, 1977. – 138 с.

299. Хачатурян, Ю. С. Комплексное лечение бесплодных коров с применением гормональных препаратов / Ю. С. Хачатурян, Р. Г. Мустакимов // Проблемы эндокринологии воспроизводства с.-х. животных и применение гормональных препаратов в животноводстве : тез. докл. Всесоюз. конф. – Ленинград-Пушкин, 1975. – С. 42-43.

300. Хозей, В. Е. Течение послеродового периода и оплодотворяемость коров красной степной породы : автореф. дисс. ... канд. биол. наук / Хозей В.Е. – Москва, 1972. – 17 с.

301. Хунданов, Л. Л. Тибетская медицина / Л. Л. Хунданов, Т. Б. Батомункуева, Л. Л. Хунданова. – М. : Прометей, 1993. – 288 с.

302. Цзинь-Синь-чжун. Китайская народная медицина. – М. : Знание, 1959. – 201 с.

303. Чаруковский, Н. Иглоукальвание (акупунктура) / Н. Чаруковский // Военно-медицинский журн. – 1928. – № 1. – С. 18-24с.

304. Чжу-Лянь. Руководство по современной чжень-цзю терапии. – М., 1959. – 183 с.

305. Чекман, И. С. Осложнения фармакотерапии / И. С. Чекман. – Киев : Здоровье, 1981. – 280 с.

306. Чередков, С. Н. Состояние воспроизводства крупного рогатого скота в хозяйствах Белоруссии / С. Н. Чередков, Б. Я. Семенов // Тез. докл. науч.-практ. семинара по профилактике бесплодия и совершенствования методов борьбы с яловостью с-х животных. – Минск, 1975. – С. 5-7.

307. Рекомендации зооветеринарных мероприятий по борьбе с яловостью крупного рогатого скота в хозяйствах Минской области / С. Н. Чередков [и др.]. – Мн., 1980. – 34 с.

308. Черемисинов, Г. А. Регуляция и стимуляция воспроизводительной функции коров гонадотропными и гестагенными препаратами / Г. А. Черемисинов, А. Г. Нежданов // Проблемы эндокринологии воспроизводства с.-х. животных и применение гормональных препаратов в животноводстве : тез. докл. Всесоюз. конф. – Ленинград-Пушкин, 1975. – С. 53-55.

309. Влияние гонадотропин-релизинг-гормона на функциональное состояние яичников у коров / Г. А. Черемисинов [и др.] // Профилактика незаразных болезней у коров : тез. докл. науч.-практ. конф. – Таллинн, 1988. – С. 132-133.

310. Чижевский, А. Л. Земное эхо солнечных бурь / А. Л. Чижевский. – М. : «Мысль», 1976. – 118 с.

311. Влияние сроков осеменения после отела и оплодотворяющей способности семени быка на результативность осеменения / А. М. Чомаев [и др.] // Материалы науч.-практ. конф. (22-24 марта 2004 г.) / ВИЖ. – Дубровицы, 2004. – С. 257-260.

312. Чжу Лянь. Руководство по современной чжень-цзютерапии. – М., 1959. – 215 с.

313. Шаркези. Роль простагландинов в ветеринарной медицине / Шаркези // Венгерская ветеринария. – Будапешт, 1987. – С. 19-23.

314. Шейкин, В. А. Усовершенствование технологии воспроизводства стада на крупных молочных комплексах : автореф. дисс. ... д-ра биол. наук / Шейкин В.А. – Дубро-

вицы, 1989. – 58 с.

315. Развитие искусственного осеменения в Республике Беларусь и прогресс животноводства / И. П. Шейко [и др.] // Материалы науч.-практ. конф. (22-24 марта 2004 г.) / ВИЖ. – Дубровицы, 2004. – С. 30-33.

316. Шипилов, В. С. Влияние внешних факторов на продолжительность послеродового периода и бесплодие коров / В. С. Шипилов // Сб. работ Ленинградского вет. ин-та. – Л., 1976. – С. 110.

317. Шипилов, В. С. Физиологические основы профилактики бесплодия коров / В. С. Шипилов. – Москва, 1977. – 318 с.

318. Шипов, Г. И. Теория Физического Вакуума / Г. И. Шипов. – М. : Новая парадигма, 1993. – 118 с.

319. Шириев, В. Эффективность нормализации плодовитости перегуливающих коров в зависимости от сезона года / В. Шириев, А. Самodelкин, С. Хильчевич // Молочное и мясное скотоводство. – 2000. – № 7. – С. 15-17.

320. Шурин, С. П. О потенциалах действия в точках акупунктуры / С. П. Шурин, В. А. Тихонов // Теория и практика рефлексотерапии. – Саратов, 1981. – С. 205-208.

321. Эйснер, Ф. Ф. Воспроизводство стада на молочных комплексах индустриального типа / Ф. Ф. Эйснер, А. А. Омеляненко, Ю. Д. Шаповалов. – М. : Колос, 1978. – 203 с.

322. Эрнст, Л. К. Искусственное осеменение-главный фактор генетического прогресса и роста продуктивности животных / Л. К. Эрнст, А. Д. Субботин // Роль и значение метода искусственного осеменения сельскохозяйственных животных в прогрессе животноводства 20-21 веков : материалы науч.-практ. конф. (22-24 марта 2004 г.) / ВИЖ. – Дубровицы, 2004. – С. 10-26.

323. Изучение гелий-неонового лазера как фактора стимуляции эмбрионального и постэмбрионального развития кур / И. А. Якименко [и др.] // Использование физических

и биологических факторов в ветеринарии и животноводстве : материалы Всесоюз. науч. конф. – М., 2000. – С. 101-103.

324. Ayalon, N. Prooestrous surge in plasma progesterone in the cow / N. Ayalon, M. Shemesh // *J. Reprod. Fert.* – 1974. Vol. 6. –P. 239-243.

325. Ayalon, N. Embryonic mortality in cattle / N. Ayalon // *Juchthyg.* – 1987. – Vol. 16, N 2. – P. 97-109.

326. Baird, D. T. Local utero-ovarian relationships / D. Baird // *Control of Ovulation.* Butterworths. – London, 1978. – P. 217-233.

327. Baud, S. R. The effect of partial weaning on the rebreeding performance of primiparous Hereford heifers / S. R. Baud, L. J. Cummins // *Theriogen.* – 1977. – Vol. 8. – P. 189.

328. Steroid plasma levels about oestrus in the beef cow / M. A. Blockley [et al.] // *J. Reprod. Fert.* – 1973. – Vol. 32. – P. 342-343.

329. Bossi, J. Bases morphologiques et fonctionnelles de 1, analgesie acupuncturale / J. Bossi // *Giorn. Accad. Med. Torino.* – 1973. – P. 210-215.

330. Bossi, J. Bases neuro-biologiques des reflexotherapies / J. Bossi. – Paris : Masson, 1975. – 110 p.

331. Bossi, J. Akupuncture. / J. Bossi, J. C. Marel. – Paris : Masson, 1976. – 120 p.

332. Brannen, L. R. Managing reproduction in dairy cattle / L. R. Brannen, L. C. Ulberg, R. G. Zimbelman // *J. Dairy. Sci.* – 1977. – Vol. 60. – P. 1125-1132.

333. Brahmstaedt, N. U. Umweltbedingte Einflusfachtenen auf das. NR-Ergebnis der Besamungsbullen / N. U. Brahmstaedt // *Arch. Tierzucht.* – 1985. – Vol. 28, № 3. – S. 207-215.

334. Britt, J. H. Ovulation, estrus and endocrine response after GnRH in early post-partum cows / J. H. Britt, R. J. Kittok, D. S. Harrison // *J. Anim. Sci.* – 1974. – Vol. 39. –P. 915-919.

335. Britt, J. H. New concepts in managing dairy cattle

reproduction / J. H. Britt // Anim. Reprod. – 1979. – P. 63-75.

336. Bratu, I. Experimentelle Verguche iibes die Relation der Organe in der Akupunktur / I. Bratu, V. Prodegecu // Dtgch. Z. Akup. – 1962. – Bd. 11. – S. 66-70.

337. Bulman, D. C. Cases of prolonged luteal activity in the nonpregnant dairy cow / D. C. Bulman, G. E. Lamming // Vet. Rec. – 1977. – Vol. 100. – P. 550-552.

338. Carruthers, T. D. Effects of suckling on interval to first post-partum ovulation and prolactin in Holsteines / T. D. Carruthers, M. Kosugiyama, H. D. Hafs // J. Anim. Sci. – 1977. – Vol. 45. – P. 142.

339. Casida, E. Fertilization failure and embryonic death in domestic animals / E. Casida // J. Anim. Sci. – 1953. – Vol 27. – P. 511-514.

340. Cooper, M. J. Ovulation control in the cow / M. J. Cooper // Control of Ovulation. – 1978. – P. 413-420.

341. A ssurvey of reproductive efficiency in cattle. I. The reproductive performance of Irish cattle artificially inseminated / J. P. Crowley [et al.] // Ir. J. Agric. Res. – 1967. – Vol. 6. – P. 237-240.

342. Christensen, D. S. Levels of hormones in the serum of cycling beef cows / D. S. Christensen, M. L. Hopwood, J. N. Wiltbank // J. Anim. Sci. – 1974. – Vol. 38. –P. 577-583.

343. A study of liteinzing hormone secretion in the cow / L. J. Cummins [et al.] // J. Reprod. Fert. – 1972. – Vol. 28. –P. 135-136.

344. David, S. E. Reproductive expectancy and infertility in cattle / S. E. David, M. W. Bishop, H. J. Cembrowicz // Vet. Reg. – 1971. – Vol. 89. – P. 181-185.

345. Dobson, H. Progesterone, L7-oestradiol and LH in relation to ovulation in cows / H. Dobson, C. R. Hopkinson, W. R. Ward // Vet. Reg. – 1973. – Vol. 93. – P. 76.

346. Donaldson, L. E. Peripheral plasma progesterone concentration of cows during puberty, oestrous cycles, pregnancy and lactation, and the effects of under-nutrition or

exogenous oxytocin on progesterone concentrations / L. E. Donaldson, J. M. Bassett // *J. Endocrin.* – 1970. – Vol. 48. – P. 599-614.

347. Drew, B. Controlled breeding in dairy herd management / B. Drew // *Brit. Fliesian J.* – 1981. – P. 138-139.

348. Dufour, J. U. A. Identification of the ovulating follicle by its size and different days of the estrous cycle in heifers / J. U. A. Dufour // *J. Anim. Sci.* – 1972. – Vol. 34. – P. 85.

349. Hormone changes during unberfeeding of deef cows / T. G. Dunn [et al.] // *J. Anim. Sci.* – 1974. – Vol. 38. – P. 206.

350. Esslemont, R. J. Economic and husbandry aspects of the manifestation of oestrus in cows / R. J. Esslemont // *Economic aspects.* – 1974. – N 12. – P. 210.

351. The relationship between plasma progesterone concentration and conception in post-partum dairy cows maintained on two levels of nutrition / Y. Folman [et al.] // *J. Reprod. Fert.* – 1973. – Vol. 34. – P. 267-278.

352. Foote, R. H. Time of A. I. & Fertility in dairy cattle / R. H. Foote // *J. Dairy Sci.* – 1979. – Vol. 62. – P. 355-358.

353. Gombe, S. Plasma luteinizing hormone (LH) and progesterone levels in heifers on restricted energy intakes / S. Gombe, W. Hansel // *J. Anim. Sci.* – 1973. – Vol. 37. – P. 728-733.

354. Henricks, D. M. Serum luteinizing hormone and plasma progesterone levels during the estrous cycle and early pregnancy in cows / D. M. Henricks, J. F. Dickey, G. D. Niswender // *Biol. Reprod.* – 1970. – Vol. 2. – P. 346-351.

355. Henricks, D. M. Plasma estrogen and progesterone levels in cows prior to and during estrus / D. M. Henricks, J. F. Dickey, J. R. Hill // *Endocr.* – 1971. – Vol. 89. – P. 1350-1355.

356. Holness, D. H. Conception of beef cows in relation to the concentration of progesterone in peripheral blood / D. H. Holness, J. A. Ellison, L. M. Wilkins // *Rhod. J. Agric. Res.* – 1977. – Vol. 15. – P. 3-9.

357. Ionescu-Tirgoviste, C. Electric diagnosis in

acupuncture / C. Ionescu-Tirgoviste, O. Bayenaru // Amer. J. Acupuncture. – 1984. – Vol 12, № 3. – P. 229-238.

358. James, A. D. The economic of calving intervals / A. D. James, R. J. Esslemont // Anim. Prod. – 1979. – Vol. 29. – P. 157-162.

359. Johannis, A. D. Factors affecting calving interval / A. D. Johannis, T. L. Clark, J. B. Herrick // J. Vet. Med. Assoc. – 1967. – Vol. 151. – P. 1692-1704.

360. Diurnal variations in cows at oestrus / C. B. Katongole [et al.] // Steroids Lipids Res. – 1973. – Vol. 4. – P. 1-5.

361. Ovulation and endocrine response and reproductive performance following GnRH treatment in early post-partum dairy cows / D. H. Kesler [et al.] // Theriogen. – 1978. – Vol. 9(4). – P. 363-369.

362. Kindahl, H. On the control of prostaglandin release during the bovine estrous cycle. Effects of progesterone implants / H. Kindahl, O. J. Lindell, L. E. Edgvist // Prostaglandins. – 1979. – Vol. 18. – P. 813-820.

363. Kindahl, H. Luteolysis in domestic animals: Control of PGF<sub>2a</sub> release / H. Kindahl, O. J. Lindell, L. E. Edgvist // Proc. 9th. Intr. Congr. Anim. Reprod. Al. – Madrid, 1980. – Vol. 2. – P. 17-26.

364. King, G. J. Ovarian function and estrus in dairy cows during early lactation / G. J. King, J. F. Nurnick, H. A. Robertson // J. Anim. Sci. – 1976. – Vol. 42. – P. 692.

365. Prophylactic effect of a progestin on fertility of dairy cows after post-partum use / E. Kordts [et al.] // Theriogen. – 1974. – Vol. 1(5). – P. 169-176.

366. Laing, J. A. Normal fertility and the incidence of infertility / J. A. Laing [et al.]. – London. 1970. – 120 p.

367. Laing, J. A. Normal fertility and the incidence of infertility / J. A. Laing // Fert. And Infert. In the Domestic Anim. Bailliere Tindall. – London, 1979. – P. 1-4.

368. Lamond, D. R. The role of the bovine practitioner in synchronization and twinning in cattle / D. R. Lamond //

Bovine. Practit. – 1973. – Vol. 8. – P. 2-8.

369. Lamond D. R. Multiple births in cattle / D. R. Lamond // Theriogenology. – 1974. – Vol. 1. – P. 181-212.

370. Langley, O. N. Conception rate to A. I. and Natural Service/ O. N. Langley // Jr. Vet. J. – 1978. – Vol. 33. – P. 4-8.

371. Leaver, J. D. Rearing dairy cattle: 7. Effect of level of nutrition and body condition on the fertility of heifers / J. D. Leaver // Anim. Prod. – 1977. – Vol. 25. – P. 219-224.

372. Macmillan, K. L. The anoestrous syndrome in New Zealand dairy cattle. 2. Some factors influencing submission rates in Taranaki herds / K. L. Macmillan, E. D. Fielden, J. D. Watson // N. Z. Vet. J. – 1975. – Vol. 23. – P. 4-8.

373. Marion, G. G. Factors affecting bovine ovarian activity after parturition / G. G. Marion, H. T. Gier // J. Anim. Sci. – 1968. – Vol. 27. – P. 1621-1626.

374. Milen, J. Akupunktüre en médecine Veterinaire Recueil de med / J. Milen // Veter. – 1977. – № 5. – P. 129-133.

375. Morell, F. MORA-eine neue Therapie / F. Morell // Hang-Verlag. – 1987. – P. 199.

376. Morrow, D. A. Post partum ovarian activity and involution of the uterus and cervix in dairy cattle / D. A. Morrow // Vet. Scope. – 1969. – Vol. 14. – P. 2.

377. Mulvihill, P. Field-scale evaluation of short-term progestagen synchronization treatments in beef cow herds / P. Mulvihill, H. M. Sreeman // Ir. J. Agris. Res. – 1978. – Vol. 17. – P. 241-248.

378. Mulvihill, P. Oestrous cycle control and fertility in beef cattle following short-term progestagen treatment / P. Mulvihill, H. M. Sreeman // Control of reproduction in the Cow. – 1978. – P. 486-510.

379. Nakatani, Y. 1950.

380. Niboyet, J. E. H. Essai sur l'acupuncture chinoise pratiquée / J. E. H. Niboyet. – Paris, 1951. – 130 p.

381. Niboyet, J. E. H. La moindre résistance à l'électricité de surfaces punctiformes et de trajets cutanés concordant avec les

points et meridians bases de 1 / J. E. H. Niboyet // *Acupuncture : These de sciences.* – Marsielle, 1963. – P. 320-325.

382. Pelissier, C. L. Dairy cattle breeding problems and their consequences / C. L. Pelissier // *Theriogen.* – 1976. – Vol. 6(5). – P. 575-583.

383. Pope, G. S. Rept. of the progress of dairy science: hormones in milk, their physiological significance and value as diagnostic aids / G. S. Pope, J. K. Swinburne // *J. Dairy. Res.* – 1980. – Vol. 47. – P. 427-449.

384. *Electromagnetes Bio-Information* / F. Popp [et al.]. – Vienna : Urban. Schwarznberg, 1989. – 134 p.

385. Rahe, C. H. [et al.] // *Endocrinology.* – 1980. – Vol. 107. – P. 497-503.

386. Robinson, T. J. The Synchronization of the oestrus cycle and fertility / T. J. Robinson // *Proc. 6 t h Int. Congr. Anim. Reprod.* – 1969. – Vol. 2. – P. 1347-1383.

387. Factors affecting calving rate to AI in cows / J. F. Roche [et al.] // *Ir. Agric. Res.* – 1978. – Vol. 17. – P. 149-157.

388. Roche, J. F. Control of oestrus in cattle / J. F. Roche // *Wild. Rev. Anim. Prod.* – 1979. – Vol. 15. – P. 49-56.

389. Shaffer, H. E. Early post-partum breeding Prod / H. E. Shaffer // *J. Dairy Sci.* – 1977. – Vol. 72. – P. 240-251.

390. The oestrous cycle of the cow: hormonal parameters and time relationships concerning oestrus, ovulation and electrical resistance of the vaginal mucus / D. Schams [et al.] // *Asta Endocr.* – 1977. – Vol. 86. – P. 180-192.

391. Shemesh, M. Competitive protein binding assay of progesterone in bovine jugular venous plasma during the oestrous cycle / M. Shemesh, H. R. Lindner, N. Aylon // *J. Reprod. Fert.* – 1971. – Vol. 26. – P. 167-174.

392. Shemesh, M. Oestradiol levest in the peripheral blood of cows during the oestrous cycle / M. Shemesh, N. Aylon, H. R. Lindner // *J. Endocr.* – 1972. – Vol. 55. – P. 73-78.

393. Spalding, R. W. Improving dairy cattle reproductive efficiency / R. W. Spalding // *Proc. 71st Ann. Meet. Am. Dairy*

Sci. Assoc. – 1976. – P. 13-16.

394. Peripheral plasma progesterone levels during the bovine oestrous cycle / G. H. Stabenfeldt [et al.] // J. Reprod. Fert. – 1969. – Vol. 19(3). – P. 433-442.

395. Physiologic and pathophysiologic aspects of prostaglandin F-2a during the reproductive cycle / G. H. Stabenfeldt [et al.] // J. Am. Vet. Med. Assoc. – 1980. – Vol. 176. – P. 1187-1194.

396. Stevenson, J. S. Relationships among LH estradiol, progesterone, glucocorticoids, milk yield, body weight and post-partum activity in Holstein cows / J. S. Stevenson, J. H. Britt // J. Anim. Sci. – 1979. – Vol. 48. – P. 570.

397. Stevenson, J. S. Models for prediction of days to first ovulation based on changes in endocrine and nonendocrine traits during the first two weeks post-partum in Holstein cows / J. S. Stevenson, J. H. Britt // J. Anim. Sci. – 1980. – Vol. 50. – P. 103-112.

398. Tanabe, B. J. Comparative fertility of normal and repeat – bred cows as embryos recipients / B. J. Tanabe // Proc. 10 Int. Congr. Anim. Repr. – Illinois, 1984. – Vol. 2. – P. 247-249.

399. Tennant, B. Uterine involution and ovarian function in the post-partum cow. A retrospective analysis of 2,338 genital organ examinations / B. Tennant // Cornell Vet. – 1967. – Vol. 57. – P. 543-557.

400. Thatcher, W. W. Post-partum estrus as indicator of reproductive status in the dairy cow / W. W. Thatcher, C. J. Wilcox // J. Dairy. Sci. – 1973. – Vol. 56(5). – P. 608-610.

401. Voll, R. Elektroakupunktur und Medikamententestung / R. Voll // Zeitschrift für Spagirik. – 1960. – S. 280-286.

402. Voll, R. Topografische Lage der Nesspunkte der Elektroakupunktur / R. Voll // Velzen. – Bd. 1-4. – P. 1976-1980.

403. Wagner, W. C. Reproductive physiology of the post-partum cow. I. Clinical and histological findings / W. C.

Wagner, W. Hansel // J. Reprod. Fert. – 1969. – Vol. 18. – P. 493-500.

404. Wagner, W. C. Endocrine physiology following parturition / W. C. Wagner, S. L. Oxenreider // J. Anim. Sci. – 1971. Vol. 32 (Suppl.). – P. 1-16.

405. Response of cyclic and post-partum suckled cows to injections of synthetic LH-RH / R. Webb [et al.] // J. Reprod. Fert. – 1977. – Vol. 50. – P. 203-210.

406. Williams, G. L. Hormonal and reproductive profiles of early post-partum beef heifers after prolactin suppression or steroid-induced luteal function / G. L. Williams, D. E. Rau // J. Anim. Sci. – 1980. – Vol. 50. – P. 906-918.

407. White, D. S. The AI service and conception rates / D. S. White, J. D. Farrell // Farm. Bull. – 1972. – P. 13.

408. Whitmore, H. L. Effects of early post-partum breeding in dairy cattle / H. L. Whitmore, W. J. Tyler, L. E. Casida // J. Anim. Sci. – 1974. – Vol. 38. – P. 339-346.

409. Wilmut, J. Transplantacja zarodkow n hodowli bydla / J. Wishart // Prz. Hodowl. – 1982. – N 6. – S. 18-21.

410. Wishart, D. F. A comparison between the pregnancy rates of heifers inseminated once or twice after progestin treatment / D. F. Wishart, I. M. Young, S. B. Drew // Vet. Rec. – 1977. – Vol. 101. – P. 230-231.

411. Zemjanis, R. Diagnostic and Therapeutic Techniguesin Animal Reproduction / R. Zemjanis. – Baltimore : Williams & Wilkins, 1970. – 238 p.

## Оглавление

<b>Введение</b>	<b>3</b>
<b>1. Бесплодие и яловость</b>	<b>5</b>
<b>1.1. Показатели воспроизводительной способности</b>	<b>5</b>
<b>1.2. Время от отела до прихода в охоту и осеменения</b>	<b>19</b>
<b>1.3. Время между повторными охотами</b>	<b>26</b>
<b>1.4. Оплодотворяемость</b>	<b>30</b>
<b>1.4.1. Влияние матки на репродукцию</b>	<b>43</b>
<b>2. Регуляция полового цикла</b>	<b>55</b>
<b>2.1. Половая цикличность</b>	<b>55</b>
<b>2.2. Эндокринология полового цикла</b>	<b>74</b>
<b>2.3. Восстановление полового цикла после отела</b>	<b>86</b>
<b>3. Медикаментозная регуляция полового цикла</b>	<b>93</b>
<b>3.1. Стимуляция репродуктивной функции</b>	<b>93</b>
<b>3.2. Эффективность гормональной стимуляции</b>	<b>98</b>
<b>3.3. Профилактика бесплодия</b>	<b>102</b>
<b>3.4. Использование фармакотерапии</b>	<b>112</b>
<b>3.5. Основные проблемы, связанные с искусственным осеменением</b>	<b>129</b>
<b>3.6. Особенности воспроизведения при беспривязном содержании</b>	<b>156</b>
<b>4. Немедикаментозная регуляция</b>	<b>166</b>
<b>4.1. Энергетическая суть нетрадиционных методов</b>	<b>166</b>
<b>4.2. Разновидности Чжень-цзю терапии и их эффективность</b>	<b>195</b>
<b>4.2.1. Акупунктура и ее разновидности</b>	<b>195</b>
<b>4.2.2. Электропунктура и лазеропунктура</b>	<b>229</b>

<b>4.2.3. Прессура (массаж)</b>	<b>255</b>
<b>4.3. Виды внешних энергетических воздействий</b>	<b>271</b>
<b>4.4. Энергетика организма и стресс</b>	<b>279</b>
<b>4.5. Подготовка к отелу как фактор снижения яловости</b>	<b>283</b>
<b>Список литературы</b>	<b>292</b>

*Научное издание*

**Зацепин Павел Филиппович, Шейко Иван Павлович**

**РЕГУЛЯЦИЯ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ  
МОЛОЧНОГО СКОТА**

Монография

Ответственный редактор М.В. Джумкова  
Компьютерная верстка П.Ф. Зацепин

Подписано в печать \_\_\_ 11 г. Формат 60x84 1/16.

Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.

Усл.-печ. л. 16,7. Уч.-изд. л. 13,85

Тираж 100 экз. Заказ № .....

Издатель – Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству».

ЛИ № 02330/0552668 от 4 января 2010 г.

222160, Минская обл., г. Жодино, ул. Фрунзе, 11.

Отпечатано с оригинал-макета Заказчика в МОУП «Борисовская укрупнённая типография им. 1 Мая».

ЛП № 02330/0150443 от 19.12.2008 г.

222120, г. Борисов, ул. Строителей, 33.