

**ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА**

УДК [619:618.1]:636.2

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗООВЕТЕРИНАРНОГО КОНТРОЛЯ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ КОРОВ****Г. Ф. МЕДВЕДЕВ, К. А. ВЛАСОВА, О. А. КОЗЛОВА***УО «Белорусская Государственная сельскохозяйственная академия»,  
г. Горки, Республика Беларусь, 213407**(Поступила в редакцию 05.01.2021)*

*Изучены основные показатели репродуктивной способности коров молочного комплекса на протяжении трех лет. Число включенных для статистической обработки выборок в каждый последующий год уменьшалось в соответствии с числом выбракованных животных и составило соответственно 292, 244 и 170. При анализе показателей учтены полноценность кормления и организация ветеринарного контроля состояния животных. В первый год в рационе коров в течение первой фазы лактации недоставало нерастворимого протеина 19,0 %, транзитного крахмала и сахара – 40,2 % и 69,5 % соответственно. Выявлялся также дефицит сырого жира (10 %), цинка (43,2 %), кальция (12,6 %) и фосфора (23 %); более высоким было содержание калия (131 %), магния (134,8 %) и железа (164,2 %). Аналогичные несоответствия повторялись и в две другие фазы лактации. Ветеринарный контроль послеродового периода осуществлялся нерегулярно, число лечебных процедур и продолжительность лечения воспалительных процессов репродуктивных органов было большим, чем в последующие два года (9,2 против 6,6 и 5,9; 26,8 против 17,6 и 16,5 дня). Неполное соответствие этих двух факторов оптимальным (кормление и ветеринарный контроль) в первый год оказало отрицательное влияние на сроки осеменения коров после отела (144,1±6,3 дня) и интервал от отела до оплодотворения (174,3±6,9 дня). Выбраковка животных по плодovitости и другим причинам и улучшение ветеринарного контроля в последующие 2 года способствовали сокращению интервала от отела до первого осеменения (68,2±2,5 и 62,8±2,6 дня) и оплодотворения (120,1±4,9 и 104,9±5,8 дня) несмотря на снижение в пределах стандарта оплодотворяемости при первом осеменении (49,0±3,2 и 45,3±3,8 % против 55,0±2,9 %) и увеличение индекса осеменения (1,80±0,06 и 1,90±0,07 против 1,63±0,05).*

**Ключевые слова:** коровы, кормление, ветеринарный контроль, показатели репродуктивной способности.

*The main indicators of reproductive capacity of dairy cows have been studied for three years. The number of samples included for statistical processing in each subsequent year decreased in accordance with the number of rejected animals and amounted to 292, 244 and 170, respectively. The analysis of indicators took into account the usefulness of feeding and the organization of veterinary control of the animals' condition. In the first year, the ration of cows during the first phase of lactation lacked 19.0 % of insoluble protein, transit starch and sugar – 40.2 % and 69.5 %, respectively. There was also a deficiency of crude fat (10 %), zinc (43.2 %), calcium (12.6 %) and phosphorus (23 %); the higher was the content of potassium (131 %), magnesium (134.8 %) and iron (164.2 %). Similar inconsistencies were repeated in the other two phases of lactation. Veterinary control of the postpartum period was carried out irregularly, the number of treatment procedures and the duration of treatment of inflammatory processes of reproductive organs was greater than in the next two years (9.2 versus 6.6 and 5.9; 26.8 versus 17.6 and 16.5 days). Incomplete correspondence of these two factors to the optimal ones (feeding and veterinary control) in the first year had a negative effect on the timing of cows' insemination after calving (144.1±6.3 days) and the interval from calving to fertilization (174.3±6.9 days). Culling animals for fertility and other reasons and improving veterinary control in the next 2 years contributed to a reduction in the interval from calving to the first insemination (68.2±2.5 and 62.8±2.6 days) and fertilization (120.1±4.9 and 104.9±5.8 days) despite a decrease within the fertility standard during the first insemination (49.0±3.2 and 45.3±3.8 % versus 55.0±2.9 %) and an increased insemination index (1.80±0.06 and 1.90±0.07 versus 1.63±0.05).*

**Key words:** cows, feeding, veterinary control, indicators of reproductive ability.

**Введение**

Отрицательное влияние на процесс репродукции молочного скота оказывают многие факторы, среди которых ключевым является низкий уровень и неполноценность кормления животных, а именно, недостаток энергии, протеина, витаминов и ряда минеральных веществ, наличие в кормах микотоксинов, фитоэстрогенов и других подобных субстанций [1, 2]. Большое значение могут иметь климатические условия и технологии содержания, проявляющаяся отрицательная связь продуктивности и репродуктивной способности, а также развитие стрессового состояния вследствие нарушения кислотно-основного баланса и возникновение болезней, обусловленных противовоспалительным действием цитокинов, которые изменяют метаболизм в печени и отрицательно влияют на энергетический баланс [2, 3]. Не менее ущербным для репродукции животных является высокая частота воспалительных процессов в матке коров после отела [4–6]. Послеродовой метрит, клинический и субклинический эндометрит снижают оплодотворяемость после первого осеменения и удлиняют интервал от отела до оплодотворения. По данным R.O. Gilbert et al. (2005), у коров с подтвержденным цитологическим исследованием эндометритом интервал от отела до оплодотворения составил в среднем

206 дней, тогда как у здоровых животных 118 дней. Стельность в течение 300 дней после отела была зарегистрирована у 89 % коров здоровых и 63 % имевших заболевание [4].

Многосторонние постоянные или периодические отклонения в обмене веществ могут стать одной из причин высокой заболеваемости коров после отела (задержание последа, метрит и эндометрит, пиометра) и повышения частоты репродуктивных расстройств – анэструса и низкой оплодотворяемости после осеменения. Отмечается и увеличение частоты синдрома «повторение осеменения» и низкое конечное число оплодотворенных животных – 52 % [5].

Контроль полноценности кормления и состояния здоровья животных на многих фермах осуществляется путем формирования отдельных групп коров и исследования у них биохимических показателей крови в различные месяцы года и в различные периоды стельности и лактации параллельно с определением качества кормов, а при необходимости – выявления в них радионуклидов. Традиционно в крови определяют содержание каротина, общего белка, сахара, кальция и фосфора и резервную щелочность. Спектр показателей нередко расширяют и дополнительно определяют уровень фракций белка, мочевины, креатинина, глюкозы, триглицеридов, холестерина, ряда ферментов, гормонов, витаминов и минеральных веществ. Это позволяет выявить совокупность метаболических изменений, обусловленных низким качеством отдельных партий кормов, дисбалансом рационов, использованием добавок, не удовлетворяющих потребности животных при определенной нагрузке и др. [6].

Цель работы: изучить основные показатели репродуктивной способности коров молочного комплекса на протяжении трех лет с учетом полноценности кормления и организации ветеринарного контроля состояния животных.

#### **Основная часть**

Работа выполнена в РУП «Учхоз БГСХА» на МТК «Задорожье», имеющем 3 арочных помещения. Содержание коров беспривязное, система содержания стойлово-пастбищная. В помещениях имеются выходы для прогулок животных в загонах. После завершения лактации коров переводят в родильное отделение, разделенное проходом на две половины. Правая половина предназначена для содержания коров в запуске. Левая половина разделена передвижными перегородками на две продольные части: узкую часть ближе к стационарному проходу для перемещения животных в секции второй, более широкой части. В этой части последовательно расположены: доильная установка с молокопроводом на два места с небольшой площадкой для захода животных, затем большая секция для содержания отелившихся животных и конечная секция, включая часть узкого прохода, для приема отелов. Перед доильной установкой две секции для телят, одна из них в виде боковой пристройки для индивидуального содержания новорожденных.

Наблюдение за отелом ведет обычно работник родильного отделения или ветеринарный специалист. После отела в течение 2–3 недель осуществляется контроль послеродового периода, в том числе и ректальное исследование состояния яичников и матки. Переводят животных из родильного отделения в цех производства молока после полного завершения инволюции матки или установления стабильно протекающего нормального процесса.

В первый год исследование животных осуществлялось нерегулярно, один раз в 3–4 или 7–14 дней, число лечебных процедур и продолжительность лечения животных с воспалительными процессами репродуктивных органов в среднем составило 9,2 и 26,8 дня соответственно. В последующие два года строго выдерживался двукратный в неделю график проведения исследований. Уменьшились число внутриматочных введений лекарственных средств коровам с метритом и клиническим эндометритом (в среднем 6,6 и 5,9) и продолжительность лечения (17,6 и 16,5 дня соответственно во второй и третий год).

Доение коров осуществляется с помощью доильной установки «Елочка» (Вестфалия), состоящей из 2 секций и рассчитанной на 24 головы для одновременного доения. Осеменяют животных не ранее, чем через 42–45 дней после отела при отсутствии у них задержки инволюции половых органов или других патологий (заболеваний конечностей, вымени) в секции пункта осеменения на 12 мест, расположенном рядом с доильной установкой.

В период проведения исследований при отсутствии у коров овуляции в течение 1,5–2 месяцев после отела применяли ГнРГ (сурфагон). В первый год это делалось нерегулярно. Во второй и третий год животным с анэструсом инъекцировали 50 мкг (10 мл) сурфагона с последующим ректальным контролем через 10–12 дней состояния яичников, если до этого не проявлялась половая охота, и при наличии желтого тела – инъекция ПГ- $\Phi_{2\alpha}$ . Но более часто использовали протокол Ovsynch: 0-й день – сурфагон 10 мл; 7-й день – ПГ- $\Phi_{2\alpha}$  (иногда повторяли через сутки); через 60 ч (после первой инъекции) – сурфагон 5 мл и спустя 16 ч после его введения – осеменение коров.

При выявлении в период исследования у анэстральных коров в яичниках хорошо сформированного желтого тела сразу же инъецировали ПГ-Ф<sub>2α</sub> и осеменяли после выявления охоты или в фиксированное время (через 76–80 ч после инъекции).

В цехе производства молока основной частью рациона коров в зависимости от сезона года являлись зеленая масса или сенаж, силос и сено. Дополнительно коровы получали концентрированные корма, минеральные (в виде соли и мела кормового) и витаминные добавки (табл. 1). Раздача кормов проводилась 3 раза в день с помощью кормораздатчика.

В рационе коров живой массой 600 кг и среднесуточным удоем 27 кг в 1-й фазе лактации сухого вещества по норме должно содержаться 20,2 кг, фактически выделялось 21,5 кг. Силос кукурузный составлял 24,6 %, сенаж злаково-бобовый 43,0 % и комбикорм собственного приготовления 32,4 %. Количество сырого протеина по норме и по содержанию в рационе совпадало. Однако показатель растворимого протеина превышал норму на 11,7 %, а нерастворимого протеина не доставало 19,0 %. Высокая недостача транзитного крахмала и сахара – 40,2 % и 69,5 % соответственно. Выявлялся также дефицит сырого жира (10 %), кальция (12,6 %), фосфора (23 %) и цинка (43,2 %). Более высоким было содержание магния (134,8 %), калия (131 %) и железа (164,2 %).

Во второй фазе лактации сухого вещества в рационе по норме должно содержаться 18,9 кг, фактически было больше – 20,6 кг (силос кукурузный составлял 27,0 %, сенаж злаково-бобовый 47,9 % и комбикорма собственного приготовления 25,1 %). Показатель сырого протеина по норме и по содержанию в корме одинаков. Но, как и в первую фазу лактации, количество растворимого протеина было больше нормы на 9,5 %, а нерастворимого протеина соответственно меньше.

Таблица 1. Рацион кормления коров живой массой 550–600 кг

Название корма	Фаза лактации; суточный удой (кг молока)					
	первая фаза (21–100 дней); 26–27		вторая фаза (101–200 дней); 20–22		третья фаза (201–305 дней); 14	
	масса, кг	СВ, %	масса, кг	СВ, %	масса, кг	СВ, %
Силос кукурузный	20,0	24,6	19,0	27,0	22,0	37,7
Сенаж злаково-бобовый	16,0	43,0	18,5	47,9	15,0	47,6
Комбикорм (СП 18 %)	8,5	32,4	6,0	25,1	3,0	14,7
Итого	44,51	100,0	43,5	100,0	40,0	100,0
Показатели	норма	содержится	норма	содержится	норма	содержится
Сухое вещество, кг	20,2	21,5	18,9	20,6	16,2	17,0
ОЭ, МДж	217,0	222,9	194,0	197,4	155,0	155,0
ЧЭЛ, МДж	141,0	142,9	133,0	126,9	107,0	98,8
Сырой протеин, г	3122,0	3122,0	2691,0	2691,0	2000,0	2000,0
РП, г	1929,0	2155,7	1706,0	1868,9	1313,0	1409,4
НРП, г	1193,0	966,3	985,0	822,1	687,0	590,6
Клетчатка, г	4175,0	4737,4	4398,0	4621,8	4118,0	4217,9
НДК, г	6464,0	7431,3	5929,0	7128,0	5428,0	6492,7
Крахмал, г	3085,0	3239,4	2630,0	2615,6	1830,0	1962,2
транзитный крахмал, г	1252,0	748,2	1183,0	635,8	580,0	544,0
Сахар, г	2165,0	659,3	1819,0	510,0	1203,0	328,8
Сырой жир, г	730,0	718,1	627,0	658,2	437,0	556,2
Кальций, г	139,0	121,5	118,0	104,3	89,0	76,6
Фосфор, г	107,0	82,4	80,0	63,7	64,0	40,9
Магний, г	33,0	44,5	30,0	39,3	27,0	31,5
Калий, г	144,0	332,8	127,0	317,8	92,0	283,9
Железо, мг	1675,0	2750,6	1387,0	2490,6	1070,0	2029,2
Цинк, мг	1234,0	700,7	1097,0	617,8	726,0	479,8
Марганец, мг	1234,0	1336,9	1097,0	1184,6	726,0	902,7
Медь, мг	196,0	223,5	168,0	194,7	107,0	151,8
Кобальт, мг	16,0	8,0	14,2	6,2	8,2	4,0
Йод, мг	18,0	9,8	16,0	7,6	9,4	4,6
Каротин, мг	900,0	1214,3	795,0	1086,7	610,0	888,8
Витамин Д, тыс. МЕ	20,0	23,2	17,6	17,3	13,4	9,5
Витамин Е, мг	807,0	1160,6	711,0	1110,4	543,0	1046,2
РБА, г/кг СВ	0,0	0,09	0,0	-0,48	0,0	-1,59
Концентраты, кг/л		0,327		0,277		0,209
Сочность рациона, %	45–60	52,3	45–60	52,6	45–60	57,5
СП/СВ	154,6	145,2	142,4	130,8	123,5	117,9
ОЭ/СВ МДж	10,74	10,4	10,26	9,6	9,57	9,1
Добавки	Мел кормовой, соль					

Примечание: СВ – сухое вещество; ОЭ – обменная энергия; ЧЭЛ – чистая энергия лактации; РП – растворимый протеин; НРП – нерастворимый протеин; СП/СВ – соотношение сырого протеина и сухого вещества; НДК – нейтрально-детергентная клетчатка; РБА – рубцовый баланс азота.

Транзитного крахмала и сахара недоставало 46,2 и 71,9 % соответственно. Аналогичны с первой фазой лактации недостаток (кальция 11,6 %, фосфора 20,3 % и цинка 43,6 %) или избыток минеральных веществ (магния 31 %, калия 150,2 % и железа 64,2 %). В конце лактации содержание растворимого протеина было на 96,4 г больше, чем нерастворимого. Клетчатки содержалось несколько больше (на 2,4 %), НДК – на 19,6 %, транзитного крахмала недоставало (6,3 %), но общее количество его было настолько же больше (7,2 %). Содержание каротина и витаминов Д и Е в рационах для всех фаз лактации в основном соответствовало нормам или было выше.

Следует отметить, что крахмал является важнейшим компонентом рациона. Расщепляется он до молочной, а затем пропионовой кислоты, необходимой для синтеза глюкозы. Глюкоза определяет уровень молочной продуктивности коровы. При высоком содержании в рационе быстро разлагающегося крахмала и избыточном накоплении молочной кислоты рН рубца понижается, развивается ацидоз. Снижается активность расщепляющих клетчатку бактерий, возникают другие нежелательные последствия. По этой причине важно учитывать не только количество крахмала в рационе, но и степень его распада. Транзитный (проходной, байпасный) крахмал, минуя рубец, распадается непосредственно в кишечнике до глюкозы. В таких случаях в рубце снижается выработка кислот, рН рубца и уровень жира в молоке становятся более стабильными.

В наших исследованиях снижение содержания транзитного крахмала и другие несоответствия рациона в периоды, когда проводилось осеменение, несомненно отрицательно отразились на показателях продуктивности и репродуктивной способности (табл. 2).

Таблица 1. Репродуктивная способность коров молочно-товарного комплекса

Критерии репродуктивной способности	2017 г.	2018 г.	2019 г.
	$\bar{X} \pm m\bar{x}$	$\bar{X} \pm m\bar{x}$	$\bar{X} \pm m\bar{x}$
Интервал от отела до 1-го осеменения, дней	144,1 ± 6,3	68,2 ± 2,5	62,8 ± 2,6
Оплодотворяемость после 1-го осеменения, %	55,0 ± 2,9	49,0 ± 3,2	45,3 ± 3,8
Коров, осемененных более 3 раз, %	2,4	5,7	7,0
Индекс осеменения	1,63 ± 0,05	1,80 ± 0,06	1,90 ± 0,07
Интервал (дней) между осеменением: 1 и 2 2 и 3	42,9 ± 2,5	61,2 ± 3,5	60,2 ± 3,4
	53,3 ± 6,5	67,4 ± 7,7	68,6 ± 6,0
Интервал от отела до оплодотворения, дней	174,3 ± 6,9	120,1 ± 4,9	104,9 ± 5,8
Интервал между отелами, дней	433,0 ± 6,9	409,2 ± 7,4	385,9 ± 20,7
Стебельность, дней	280,3 ± 1,0	280,2 ± 0,8	280,2 ± 13,3

В первый год в анализ были включены данные по 292 коровам. В два последующих года вследствие ежегодной выбраковки по различным причинам (16,4 % и 30,3 %) число животных уменьшалось и составило 244 и 170 соответственно. Общее число выбракованных животных по стаду в 2017–2019 годы составляло 22,3 %, 43,1 % и 10,1 %.

При определении состояния репродукции молочных коров исследуются различные данные и показатели, которые характеризуют плодовитость каждого животного в отдельности и стада в целом. Регулярный контроль этих показателей способствует выявлению недостатков в организации воспроизводства, устранению их и достижению планируемых показателей.

Одним из важнейших показателей репродуктивной способности коров является величина интервала от отела до первого осеменения. От него зависит ряд других показателей, в т. ч. оплодотворяемость, индекс осеменения и продолжительность интервала от отела до оплодотворения. Оптимальная продолжительность показателя – 65 дней. Исходят из того, что для получения приплода в течение года требуется чтобы корова стала стельной в течение 85 дней, остающихся в году от продолжительности стельности (365–280 = 85 дней). Это возможно, если в среднем на корову будет затрачено не более двух осеменений с интервалом 20 дней (85–20 = 65).

В первый год в течение 65 дней было осеменено 18 % коров, в интервале 66–90 дней 10,4 % и в интервале 91 день и более – 71,6 %. В среднем продолжительность этого показателя составила 144,1 дня. Оплодотворяемость (55,0 %) и индекс осеменения (1,63) соответствовали стандарту.

В этот год на комплексе были затруднения с ветеринарным контролем послеродового периода у коров, лечением воспалительных процессов репродуктивных органов, что отразилось отрицательно на сроках восстановления половой цикличности и осеменения после отела. Существенное влияние оказала и несбалансированность рациона по углеводам и минеральным веществам, которая явилась фактором, сдерживающим восстановление циклической активности яичников и проявления половой охоты. Интервал от отела до первого осеменения более чем в два раза превысил оптимальный сред-

ний показатель. Продолжительными были и интервалы между неплодотворным 1 и 2, 2 и 3 осеменением – 42,9 и 53,3 дней соответственно.

В опыте, базирующемся на определении содержания прогестерона в молоке через 1,5 и 2 месяца после отела у 1341 коровы из 18 стад, задержка овуляции была установлена у 19,5 % животных (от 5 до 45 % в различных стадах). Трудные роды и многоплодие, смещение рубца, субклинический кетоз в течение первых недель после отела были важными причинами задержки циклической активности яичников. При использовании в стадах программ синхронизации в выбранное время после отела процент стельностей был на 6,2 ниже (29,7 против 35,9) у коров, не проявивших овуляции. Но если осеменение проводилось на основании выборки животных в охоте при наблюдении, то разница в сроке осеменения составила 8 дней, а процент плодотворных осеменений был на 10,2 больше (30,5 и 20,3) у коров с выявленной овуляцией, чем не проявивших ее. Различие в сроке оплодотворения составило 30 дней (156 против 126 дней). По результатам обобщающего анализа данных делается вывод, что использование синхронизации может уменьшить это различие и интервал от отела (начала доения) до оплодотворения будет подобным, как и у проявивших половую цикличность животных (165 дней) [7].

Другие авторы [8] применяя ГнРГ для более раннего ( $17\pm 3$  и  $20\pm 3$  день доения) стимулирования циклической активности яичников также указывают на повышение частоты овуляций через 3,5 дня после второй инъекции по сравнению с контролем (78,7 против 45,0 %). Оплодотворяемость после первого осеменения не увеличивалась (37,6 против 38,6 % на 32-й день, 35,0 против 31,5 % на 74-й день после осеменения), но снижался процент эмбриональной смертности – 6,8 против 18,1 %.

В нашем случае в первый год синхронизация половой охоты проводилась не регулярно. Поэтому задержка первого осеменения и длительные интервалы от неплодотворного до последующего осеменения явились основной причиной существенного удлинения интервал от отела до оплодотворения, который в среднем составил  $174,3\pm 6,9$  дня. Стандартной величины (до 110 дней) и допустимой (до 140 дней для животных с заболеваниями репродуктивных органов) этот показатель был только у 33,9 % и 11,6 % животных, а у остальных 55,4 % превышал 140 дней. Интервал между предыдущим и отелом этого года составил 433 дня (более чем на 2 месяца продолжительнее оптимального – 365 дней). Процент животных с синдромом «повторение осеменения» составил 2,4. Это по существу даже ниже стандартного показателя для стад с оплодотворяемостью после первого осеменения 60 % и более. Несомненно, что при слишком позднем первом осеменении после отела отсутствие оплодотворения и регулярное повторение половой охоты в пределах нормального полового цикла (18–24 дня) проявляется реже, чем при более раннем сроке осеменения.

В последующие два года был налажен ветеринарный контроль состояния животных и восстановления у них циклической активности яичников, больше внимания уделялось своевременному осеменению. В 2018 г. интервал от отела до 1-го осеменения составил в среднем 68,2 дня. До 65 дней было осеменено 57,6 % животных и в интервале 66–90 дней – 22,7 %. Было резко уменьшено количество осемененных коров позднее трёх месяцев после отела (19,6 %). Оплодотворяемость после первого осеменения несколько снизилась (49,0 %), а индекс осеменения увеличился до 1,80, но оба этих показателя соответствовали стандарту. Увеличились и интервалы между 1 и 2, 2 и 3 осеменением. А это могло быть связано с увеличением эмбриональной смертности. Поэтому увеличился и процент животных с синдромом «повторение осеменения» до 5,7. Но это ниже допустимого при уровне оплодотворяемости по стаду до 50 %.

Более раннее первое осеменение коров со сравнительно хорошим показателем оплодотворяемости способствовало сокращению интервала от отела до оплодотворения. В среднем продолжительность этого показателя составила 120,1 дня. Уменьшилось количество животных с продолжительностью интервала 141 день и более (до 33,0 %) и увеличилось число их с продолжительностью до 110 дней (до 55,4 %). Сократился и период между отелом этого года и предыдущим до 409,2 дня.

В 2019 г. интервал от отела до первого осеменения сократился еще почти на неделю и составил 62,8 дня. Продолжительность его до 65 дней была уже у 69,0 % коров, в интервале 66–90 дней – у 17,8 % и 91 день и более только у 13,2 % животных. В связи с сокращением срока первого осеменения проявлялась тенденция к снижению оплодотворяемости после 1-го осеменения. В этом году она составила 45,3 %, а индекс осеменения увеличился до 1,90. Несмотря на заметное изменение, значение этих показателей не выходило за пределы крайних показателей стандарта. Интервалы между неплодотворным и последующим осеменением не изменились. Но процент животных с синдромом «повторение осеменения» увеличился до 7. Но и этот процент ниже допустимого при оплодотворяемости по стаду до 50 %. Продолжительность интервала от отела до оплодотворения составила в сред-

нем 104,9 дня. До 110 дней этот показатель наблюдался у 67,2 % коров, в пределах 111–140 дней – у 5,4 % и более 141 дня у 27,3 % животных. Интервал между отелом этого года и предыдущим сократился в среднем до 385,9 дней.

Продолжительность стельности во все годы была одинаковой.

На основании полученных данных можно утверждать, что для контроля состояния воспроизводства животных и профилактики бесплодия необходимо, прежде всего, выявление основных причин, обуславливающих нарушения репродуктивной функции, выбор и использование соответствующих методов устранения их и своевременное осеменение.

### **Заключение**

Изучены основные показатели репродуктивной способности коров молочного комплекса на протяжении трех лет. Число включенных для статистической обработки выборок в каждый последующий год уменьшалось в соответствии с числом выбракованных животных и составило соответственно 292, 244 и 170. При анализе показателей репродуктивной способности учтены полноценность кормления и организация ветеринарного контроля состояния животных. В первый год в рационе коров в течение первой фазы лактации недоставало нерастворимого протеина 19,0 %, стабилизированного крахмала и сахара – 40,2 % и 69,5 % соответственно. Выявлялся также дефицит сырого жира (10 %), кальция (12,6 %), фосфора (23 %) и цинка (43,2 %); более высоким было содержание калия (131 %), магния (134,8 %) и железа (164,2 %). Аналогичные несоответствия повторялись и в две другие фазы лактации. Ветеринарный контроль отелов и послеродового периода осуществлялся нерегулярно, число лечебных процедур и продолжительность лечения воспалительных процессов репродуктивных органов было большим, чем в последующие два года (9,2 против 6,6 и 5,9; 26,8 против 17,6 и 16,5 дня). Эти два фактора (кормление и ветеринарный контроль) в первый год оказали существенное влияние на сроки осеменения коров после отела (144,1±6,3 дня) и интервал от отела до оплодотворения (174,3±6,9 дня). Выбраковка животных по плодовитости и другим причинам и улучшение ветеринарного контроля в последующие 2 года способствовали сокращению интервала от отела до первого осеменения (68,2±2,5 и 62,8±2,6 дня) и оплодотворения (120,1±4,9 и 104,9±5,8 дня) несмотря на снижение оплодотворяемости при первом осеменении ( $P > 0,05$  и  $P < 0,05$ ) и увеличение индекса осеменения ( $P < 0,01$  и  $0,001$ ) в пределах стандарта.

### *ЛИТЕРАТУРА*

1. Визнер, Э. Кормление и плодовитость сельскохозяйственных животных / Э. Визнер. – Москва: Колос, 1976. – 160 с.
2. Bertoni, Giuseppe. Some new aspects of nutrition, health conditions and fertility of intensively reared dairy cows / Giuseppe Bertoni, Erminio Trevisi, Rosanna Lombardelli // *Italian Journal of Animal Science*, 2009. – 8:4, 491-518, DOI: 10.4081/ijas.2009.491
3. Bauman, D. E. Partitioning of nutrients during pregnancy and lactation: a review of mechanisms involving homeostasis and homeorhesis / D. E. Bauman, W. B. Currie // *J Dairy Science*, 1980. – V. 63. – Issue 9. – P. 1514–1529.
4. Prevalence of endometritis and its effects on reproductive performance of dairy cows / R. O. Gilbert, S. T. Shin, C. L. Guard [et al.]. – *Theriogenology*, 2005. – Vol. 64. – Issue 9. – P. 1879-1888.
5. Медведев, Г. Ф. Влияние состояния обмена веществ, применяемых препаратов и сроков лечения на репродуктивную функцию коров с метритным комплексом / Г. Ф. Медведев, Н. И. Гавриченко, О. Т. Экхоруттомен // *Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр.* – Горки: БГСХА, 2015. – Вып. 18. – Ч. 2. – С. 64–73.
6. Медведев, Г. Ф. Влияние систем содержания и обслуживания на состояние здоровья, молочную продуктивность и воспроизводительную способность коров / Г. Ф. Медведев, Н. И. Гавриченко, И. А. Долин // *Животноводство и ветеринарная медицина*. – 2014. – № 3. – С. 27–32.
7. Prevalence and risk factors for postpartum anovulatory condition in dairy cows / R. B. Walsh, D. F., Duffield Kelton T. F., K. E. Leslie [et al.]. – *J. Dairy Sci.*, 2007. – Vol. 90. – P. 315–324.
8. Inducing ovulation early postpartum influences uterine health and fertility in dairy cows / J. H. J. Bittar, P. J. Pinedo, C. A. Risco [et al.]. – *J. of dairy science*, 2014. – Vol. 97. – Issue 6. – P. 3558–3569.