

ФАКТОРЫ ВЛИЯЮЩИЕ НА РАЗМЕРНОСТЬ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СТАД А РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК МОЛОЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Мишель А. Ваттио
Институт им. Бабкока

Дуг МакКуллоу
Департамент Сельского Хозяйства

Выращивание телят является финансовым капиталовложением. Общее количество телят и первотелок, производимых за один год на замену в значительной степени влияет на прибыльность молочной фермы.

Данный материал обсуждает простые факторы, влияющие на баланс между пополнением и выбыванием из стада ремонтных телок на ежегодной основе (Рисунок 1). Количество телок, полученных в стаде, зависит от следующих факторов:

- Уровень отелов (количество отелов и интервал отелов);
- Отношение количества животных мужского и женского пола.

Количество телок, выбывающих из стада, зависит от следующих факторов:

- Уровень смертности телят (от момента рождения до первого отела);
- Уровень выбраковки телят
 - вынужденная выбраковка (телки продаются в следствии несчастного случая или болезни);

— добровольная выбраковка (телки продаются в качестве племенного скота);

- Возраст при первом отеле.

Модель, показанная на рисунке 1.5, принимает во внимание не количество необходимых телок, а количество доступных телок за один год. Эти две концепции достаточно различны. Следующие три фактора влияют на потребность—но никак не на поступление в стадо—первотелок:

- 1) Уровень выбраковки коров;
- 2) Добровольная выбраковка (телки продаются в качестве скота);
- 3) Уровень расширения дойного стада.

В стаде закрытого типа (коровы и телки не покупаются), количество первотелок производимых за один год определяет максимальный уровень выбраковки коров при условии, что размер стада должен оставаться постоянным. Если количество производимых первотелок превышает желаемый уровень

выбраковки в стаде, то дополнительные животные могут быть использованы для увеличения размера стада либо быть проданными на рынке.

Таблица 1 показывает принцип оценки необходимого количества ремонтных телок в стаде (Таблица 1А) и количества первотелок производимых за год (Таблица 1В).

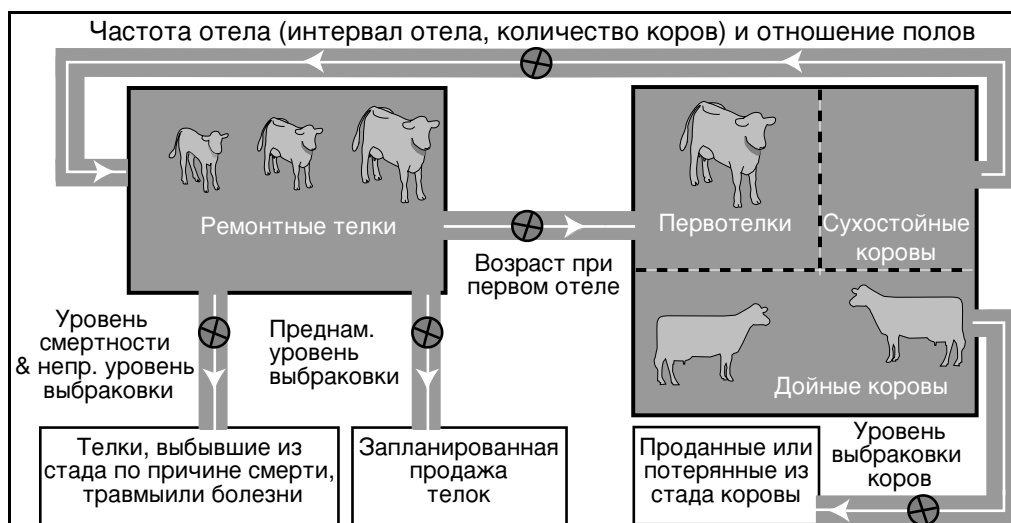


Рисунок 1: Структура дойного стада. Поворотные механизмы указывают на основные факторы управления контролирующими количество животных в каждой группе.

Таблица 1: Подсчет количества ремонтных теллок необходимых для стада содержащем 100 дойных коров

Фактор	Пример	Формула	Подсчет	
А) Общее количество ремонтных теллок в стаде				
Временной период ¹		2 года	2	2
Размер стада	100	X No. Коров	X 100	X 100
Интервал Отела	13 месяцев	X 12/интервал отела ²	X 12/13	X 0.923
Отношение полов	50%	X No. теллок / No. новорожденных теллок	X 0.5	X 0.5
Смертность теллят	10%	X (1 - (% смертности теллят/100))	X (1-0.10)	X 0.90
Возраст при 1ом отеле	25 месяцев	X Возраст во время отела ² /24	X 25/24	X 1.042
				= 86
В) Необходимое количество ремонтных первотеллок на один год				
Временной период ¹		1 год	1	1
Размер стада	100	X No. Коров	X 100	X 100
Интервал Отела	13	X 12/интервал отела ²	X 12/13	X 0.923
Отношение полов	50%	X No.теллок / No. новорожденных теллок	X 0.5	X 0.5
Половое созревание	10%	X (1 - (% смертности теллят/100))	X (1-0.10)	X 0.90
Возраст при 1ом отеле	25 месяцев	X 24/Возраст во время отела ²	X 24/25	X 0.96
				= 40

¹ Период для подсчета общего количества теллят в любое время составляет 2 года (24 месяца), и период для подсчета необходимого количества первотеллок на один год составляет 1 год.

² Должен быть выражен в месяцах.

Интервал отела

Количество получаемых в стаде теллок зависит в основном от уровня отела в стаде, который в свою очередь вычисляется следующим образом:

$$\frac{\text{Количество Коров} \times 12}{\text{Интервал Отела (в месяцах)}}$$

Этот фактор показывает на сколько изменяется ожидаемое количество отелов, если интервал отела не равен 12 месяцам.

С увеличением интервала отела ожидаемое количество новорожденных теллок за год уменьшается. Согласно предположениям, указанным в Рисунке 2, увеличение интервала отела с 12 до 18 месяцев снижает общее количество получаемых теллок в стаде со 100 дойными коровами с 96 до 73, а количество первотеллок, получаемых за год, с 43 до 29.

Числа, указанные на Рисунке 2, могут также быть интерпретированы как процентное отношение. Например, если в стаде из 100 коров с периодом отела 18 месяцев в год производится 29 первотеллок (Рис. 1.6), то стадо из 75 коров с тем-же интервалом отела получит:

$$\frac{29 \times 75}{100} = 22 \text{ первотеллок за 1 год}$$

Отношение полов

Отношение полов новорожденных влияет на конечное количество полученных в стаде теллок, и это отношение вычисляется следующим образом:

$$\frac{\text{Количество теллок}}{\text{Количество новорожденных теллят}}$$

Во многих стадах наблюдается перевес в количестве рождающихся теллок или бычков, однако на протяжении нескольких лет в среднем соблюдается пропорция 51% теллок и 49% бычков. Недавние исследования показали, что состав кормов (ионный баланс диеты) может повлиять на отношение полов, но это влияние остается минимальным. В будущем новейшие технологии будут позволять производителю выбирать пол новорожденного теленка (разделение сперматозоидов по половым признакам), однако в настоящее время отношение полов остается жестким биологическим ограничением.

Смертность теллят и непреднамеренная выбраковка

Смертность теллят и непреднамеренная выбраковка определяют фактор, учитывающий количество теллок, которые были рождены в стаде, но которые выбыли из него до первого отела ввиду серьезной болезни либо травмы. Поэтому, фактор смертности учитывает как умерших теллок так и непреднамеренно выбракованных теллок. Определение различия между преднамеренной (продажа в качестве племенных животных) и непреднамеренной выбраковками имеет важное значение, т.к. эти выбраковки имеют противоположное воздействие на стадо и его прибыльность.

Обычно новорожденные телки подвержены большому риску заболевания, чем более взрослые телки. В процессе роста телок, потери связанные со смертью уменьшаются. Однако, непреднамеренная выбраковка может произойти и в более позднем возрасте по следующим причинам:

- Тяжелое заражение паразитами (при пастбищном содержании);
- Тяжелые осложнения при первом отеле.

Каждый умерший или не преднамеренно выбракованный теленок - это потерянная возможность повышения генетического потенциала стада особенно в тех случаях, когда применялось искусственное осеменение. Согласно предположениям, указанным на Рисунке 2В, увеличение уровня смертности от 0% до 24% в стаде, состоящем из 100 коров, уменьшает количество получаемых первотелок за один год с 44 до 33.

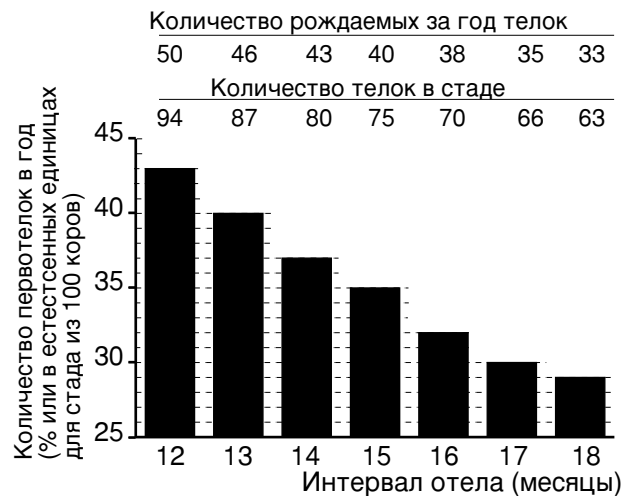
Возраст при первом отеле

Если первый отел происходит в возрасте 24 месяцев или позднее, то затраты на выращивание телок увеличиваются по следующим причинам:

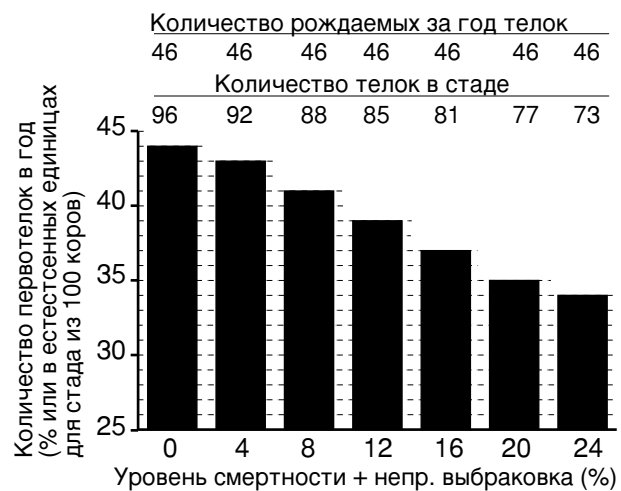
- В стаде появляется чрезмерное количество телок;
- Дополнительные затраты на корма;
- Снижается количество первотелок, получаемых за один год.

Продолжительный интервал между отелами и высокий уровень смертности снижают общее количество телок на ферме (Рисунки 2А и 2В); однако задержка первого отела имеет противоположное воздействие (Рисунок 2С). Задержка отела на срок более 24 месяцев (это рекомендуемый срок) требует, чтобы телка оставалась в стаде молодняка на более долгий срок. Например телка, отелившаяся в первый раз в возрасте 36 месяцев требует 12 дополнительных месяцев прибывания в стаде молодняка, т. е. на 50% дольше, чем телка, отелившаяся в возрасте 24 месяцев. В результате, общее количество телок в стаде из 100 коров может варьироваться от 80 до более чем 120 голов, но число первотелок уменьшается от 42 до 28 (см. Рисунок 2С).

А) Влияние интервала отела (уровень смертности & непр. выбраковка = 10%; возраст 1го отела = 25 мес.)



В) Влияние уровня смертности & непр. выбраковки (интервал отела = 13 мес.; возраст 1го отела = 25 мес.)



С) Влияние возраста 1го отела (интервал отела = 13 мес.; уровень смертности & непр. уровень выбраковки = 10%)

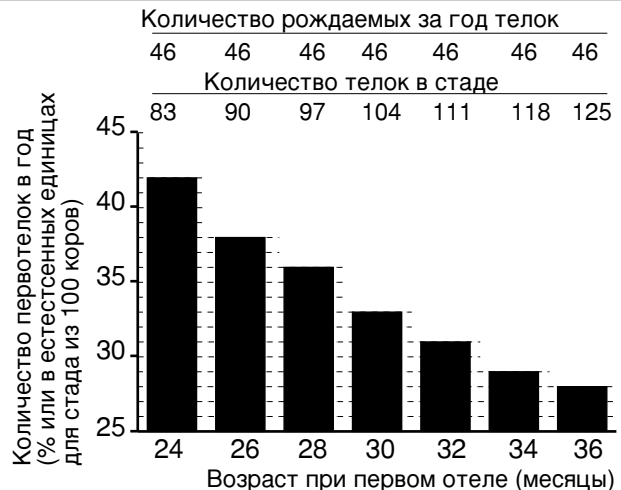


Рисунок 2: Основные факторы влияющие на количество первотелок за год.

Выводы

В Таблице 2 показано ожидаемое увеличение числа получаемых первотелок в ответ на изменение интервала отела, уровня смертности телят, непреднамеренной выбраковки и

возраста первого отела. В таблице 3 показано количество телок в стаде и количество первотелок, получаемых в стаде из 100 коров как функция от интервала отела и возраста телки при первом отеле.

Таблица 2: Влияние интервала отела, уровня смертности телят, непреднамеренной выбраковки и возраста первого отела на дополнительное количество первотелок получаемых за год в стаде из 100 коров.

Факторы	Интервал	Единицы изменения в пределах интервала	Дополнительное количество первотелок
Интервал отела	12 - 18 месяцев	минус 1 месяц	+ 2 - 3
Уровень смертности + непреднамеренная выбраковка	0 - 24%	минус 10%	+ 3 - 5
Возраст при первом отеле	24 - 36 месяцев	минус 1 месяц	+ 1 - 2

Таблица 3: Количество получаемых первотелок за год в стаде из 100 коров предположив, что отношение полов составляет 50% и смертность¹ составляет 10%

ИО ²	Возраст при первом отеле (в месяцах)												
	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Общее количество ремонтных телок в стаде в любое время													
12.0	90	94	98	101	105	109	113	116	120	124	128	131	135
13.0	83	87	90	93	97	100	104	107	111	114	118	121	125
14.0	77	80	84	87	90	93	96	100	103	106	109	113	116
15.0	72	75	78	81	84	87	90	93	96	99	102	105	108
16.0	68	70	73	76	79	82	84	87	90	93	96	98	101
17.0	64	66	69	71	74	77	79	82	85	87	90	93	05
18.0	60	63	65	68	70	73	75	78	80	83	85	88	90
Количество получаемых первотелок за один год (при максимально возможном уровне выбраковки не меняющим размер стада)													
12.0	45	43	42	40	39	37	36	35	34	33	32	31	30
13.0	42	40	38	37	36	34	33	32	31	30	29	28	28
14.0	39	37	36	34	33	32	31	30	29	28	27	26	26
15.0	36	35	33	32	31	30	29	28	27	26	25	25	24
16.0	34	32	31	30	29	28	27	26	25	25	24	23	23
17.0	32	30	29	28	27	26	25	25	24	23	22	22	21
18.0	30	29	28	27	26	25	24	23	23	22	21	21	20

¹ Для того, чтобы найти количество получаемых телок в стаде за один год при уровне смертности не равном 10%, необходимо число найденное в таблице умножить на 1.111 и затем еще раз умножить на число равное (1- уровень смертности). Например, количество получаемых первотелок при интервале отела равном 14 месяцев и возрасте при первом отеле равном 28 месяцев, а также уровне смертности равном 5% можно вычислить следующим образом: 32 x 1.111 x (1-0.05) = 33.8 или 34 телки.

² ИО = Интервал Отела (в месяцах)

Международный Институт по Исследованию и Развитию Молочного Животноводства им. Бабкока
 Эта публикация финансировалась специальным Грантом от USDA CSRS номер Гранта 92-34266-7304,
 а также U.S. Livestock Genetics Export, Inc.
 Номер публикации DE-RH-10-033197-R
 Эта и другие публикации могут быть затребованы из Института им. Бабкока по следующему адресу:
 240 Agricultural Hall; 1450 Linden Drive Madison, WI 53706-1562 USA
 Tel. (608) 262 4621; Fax (608) 262 8852; babcock@calshp.cals.wisc.edu http://babcock.cals.wisc.edu