

Н.А. ПОПКОВ, А.Ф. ТРОФИМОВ, В.Н. ТИМОШЕНКО,
А.А. МУЗЫКА, И.А. КОВАЛЕВСКИЙ, А.А. МОСКАЛЕВ

ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЗАПУСКА ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ И ИХ СОДЕРЖАНИЯ В ЦЕХЕ СУХОСТОЯ И ОТЕЛА

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

Введение. Для содержания молочного скота используются фермы и комплексы, различные по размерам, применяемым системам содержания животных и технологиям производства молока. Однако технические и технологические решения на фермах и комплексах нередко вступают в противоречие с биологическими потребностями и возможностями организма животных, что приводит к снижению их устойчивости к неблагоприятным воздействиям внешней среды, ухудшению состояния их здоровья, снижению продуктивности и качества получаемой продукции, перерасходу кормов на ее образование [1].

Технология производства молока должна обеспечивать выполнение основных задач на ферме: увеличение продуктивности животных и продолжительности их хозяйственного использования; повышение производительности труда; снижение себестоимости производимой продукции и высокое ее качество, обеспечение экологической безопасности производства [2].

Внедрение прогрессивных способов содержания животных в молочном скотоводстве предусматривает, в первую очередь, повышение продуктивности животных. Успех в повышении продуктивности во многом определяется рациональным использованием биологических особенностей молочных коров.

Полная реализация генетических возможностей животных возможна только при условии стабильного и качественного выполнения основных технологических процессов на ферме. Иногда выбранные технологические приемы и режимы содержания скота не способствуют нормальному функционированию систем организма животного. В таких случаях, всегда стремящийся к равновесию и сохранению постоянства внутренней среды, организм приспосабливается к внешним воздействиям, затрачивая при этом дополнительную энергию, иногда в ущерб здоровью [3, 4].

Целью исследований стала разработка оптимальных технологических параметров запуска высокопродуктивных коров и их содержания

в цехе сухостоя и отела.

Материал и методика исследований. Разработка методики запуска высокопродуктивных коров проводилась в РУП «Полесская опытная станция мелиоративного земледелия и луговодства НАН Беларуси» Лунинецкого района Брестской области по схеме, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Варианты запуска высокопродуктивных коров
I контрольная	Классический: - исключение из рациона сочных кормов; - ограничение в потреблении воды; - сокращение количества доения.
II опытная	Одномоментный: - за 4-6 дней до запуска изменяют рацион: отменяют концентраты и уменьшают количество сочных кормов; - за день до запуска проводится диагностика всех четвертей вымени на скрытый мастит, больных лечат; - в день запуска сразу же после последней дойки в каждую четверть вымени вводят внутрицистернально по 1 шприц-тубе противомаститный препарат (Нафпензал DC), до и после введения кончики сосков дезинфицируют.

Экспериментальные исследования по разработке технологических параметров содержания высокопродуктивных животных в период сухостоя и отела проводились в СПК «Рассвет им. К.П. Орловского» Кировского района Могилевской области по схеме, приведенной в таблице 2.

Таблица 2 – Схема проведения исследований

Группы	Условия проведения опытов
контрольная	За 60 дней до отела животных переводили в секцию сухостойных коров (50 гол.), а затем за 10-12 дней до отела в секции родильного отделения (по 10-12 гол.)
опытная	За 60 дней до отела животных переводили в секцию сухостойных коров I периода (50 гол.) и потом за 30 дней до отела в секции (по 12-15 гол.) сухостойных коров II периода, а затем за 3-5 дней до отела в секции родильного отделения (по 3-5 гол.)

Для проведения исследований подбирались группы животных ($n=15$) по методу аналогов с учетом породы, живой массы, возраста и продуктивности коров. Кормление животных проводилось по рационам, применяемым в базовых хозяйствах.

В ходе проведения исследований изучали поведение животных, молочную продуктивность коров, экономическую эффективность.

Изучение поведения осуществляли путем записи отдельных действий или положений животных через определенные промежутки времени с учетом методических рекомендаций Е.И. Админа [5].

Молочная продуктивность коров определялась путем выборки необходимых показателей из базы данных компьютерной программы управления стадом и оценивалась по следующим показателям: удой по дням, кг; удой за лактацию, кг.

Во внимание бралось также влияние различных вариантов запуска коров на заболеваемость маститом. Диагностику коров на заболевание маститом проводили прибором «Биотест».

Экономическая эффективность способов запуска коров рассчитывалась, исходя из количества потерянного молока при заболевании и лечении, затрат на препараты, а также потери молока в дальнейшем при лактации.

При определении экономической эффективности разных технологических решений содержания высокопродуктивных коров в цехе сухостоя и отела брали полученный валовой надой молока, расход кормов и подстилки, стоимость скотоместа, затраты материальных средств и труда на производство молока.

Результаты эксперимента и их обсуждение. Для получения здорового молодняка корову необходимо запустить не менее чем за 60 дней до отела, перестать доить, изменить рацион питания, исключив сочные корма. Неправильный запуск грозит рождением ослабленных телят, потерей продуктивности в следующую лактацию и маститами.

Запускать животных можно двумя способами. Первый, так называемый естественный, предполагает постепенное снижение кратности доения до полного прекращения лактации. Для этого за две недели или за 10 дней до запуска с трехкратного доения переходят на двукратное, или с двукратного на однократное. Через неделю еще одно доение отменяют. При этом из рациона животного исключают сочные корма (вместо зеленого корма дают сено) и ограничивают в водопое. Обычно это делается за 60 дней до предполагаемого отела.

Но такой способ не очень удобен. Проблема в том, что операторы доения могут случайно запустить животное раньше срока, а это приводит к возникновению маститов и недополучению молока в следующую лактацию. Нарушение привычного для коровы режима, то есть ее перевод на однократное или двукратное доение, негативно сказывается

на будущей продуктивности животного и чревато возникновением сухостойного мастита.

Кроме того, высокопродуктивное животное с надоями свыше 5 тыс. кг в год запустить естественным способом практически невозможно, так как генетикой коровы заложено, что, уже будучи осемененной, корова будет давать до 10 и более кг молока в день. В этом случае процесс запуска будет растянут во времени и есть риск погубить вымя. К тому же молоко начинает перегорать, вкус его становится другим и снижается качество: в таком молоке количество соматических клеток значительно выше нормы.

При подготовке коров к одномоментному запуску за 4-6 дней изменяют рацион: отменяют концентраты и уменьшают до 50 % долю сочных кормов, увеличивая в рационе животных количества сена. При этом нет необходимости сокращать количество доек. За день до запуска обязательно проводится диагностика всех четвертей вымени на скрытый мастит. При выявлении заболевания назначают лечение, не прекращая доить корову до ее выздоровления. В день запуска, сразу же после последней дойки, в каждую четверть вымени вводят внутримышечно по 1 шприц-тубе противомаститный препарат (Нафпензал DC), обработав предварительно кончики сосков специальной дезинфицирующей салфеткой. После введения препарата соски обрабатывают специальными растворами для дезинфекции сосков после дойки. После введения сосок зажимают между пальцами и толкательным движением перемещают препарат вверх. После этого делают легкий массаж вымени в течение 1-2-х минут. Нельзя позволять корове лечь как минимум в течение получаса после введения препарата, чтобы сосковый канал безопасно закрылся. В первые дни после запуска вымя отекает, но отек проходит через 2-5 дней без какого-либо вмешательства. После введения препарата нельзя сдаивать молоко. Животных после запуска переводят в отдельную секцию и кормят рационом для сухостойных коров. Контроль за состоянием молочной железы в этой секции осуществляют в течение 7-10 дней сухостоя. В идеале длительность сухостоя должна составлять 6-8 недель.

В связи с тем, что при одномоментном запуске доение коров прекращается сразу, необходимо застраховать животное от воспаления и опухоли молочной железы. Именно поэтому одномоментный запуск животных в сухостойный период обязательно происходит с помощью антибиотиков пролонгированного действия, которые не только подготавливают молочную железу к прекращению выработки молока, но и профилаксируют мастит в течение всего периода сухостоя и в первый момент после отела.

Принимая во внимание вышесказанное, мы изучали распространенность мастита у коров первых 7-ми дней сухостоя в зависимости от

продуктивности животных за последнее доение и использования способа запуска коров. Запуск проводили за 60 дней до ожидаемого отела путем прекращения доения. Животным с продуктивностью свыше 15 кг молока за последнее доение в каждую цистерну молочной железы вводили 1 шприц-тубу препарата Нафпензал DC. Животным с продуктивностью 5 и 10 кг молока препарат не вводили. В течение семи дней сухостоя проводили диагностику клинического мастита путем осмотра и пальпации молочной железы и визуальной оценки секрета.

Распространенность мастита у коров в течение 7-ми суток сухостоя в зависимости от производительности за последнее доение и способа запуска животных отражена в таблице 3.

Таблица 3 – Распространенность мастита у коров в течение 7-ми суток сухостоя в зависимости от продуктивности за последнее доение и способа запуска животных

Показатели	n	Количество коров больных маститом, гол.	
		всего	%
Продуктивность 5 кг (без введения препарата)	15	4	26,6
Продуктивность 10 кг (без введения препарата)	15	6	40
Продуктивность 15 кг (с введением препарата)	15	1	6,6
Всего:	45	11	24,4

Заблеваемость животных маститом в течение 7-ми суток сухостоя зависела от продуктивности в последнее доение. Так, среди 15-ти коров с продуктивностью 5 кг молока за последнее доение у 4-х животных (26,6 %) диагностировали воспаление молочной железы. Среди животных с продуктивностью 10 кг молока за последнее доение распространенность мастита была на 13,4 % больше по сравнению с предыдущей группой животных. После использования препарата Нафпензал DC у коров с продуктивностью 15 кг молока частота возникновения мастита у коров в течение 7-ми суток сухостоя была на 20 и 33,4 % меньше по сравнению с группой животных с продуктивностью за последнее доение 5 и 10 кг, соответственно.

Таким образом, распространенность мастита у коров в течение 7-ми суток сухостоя увеличивается с ростом продуктивности животных на момент запуска, а консервация молочной железы путем введения в каждую цистерну после последнего доения препарата Нафпензал DC способствует снижению на 20 и 33,4 % распространенности мастита.

Кроме того, применение одномоментного запуска способствовало снижению содержания соматических клеток после отела в 2-2,5 раза по сравнению с классическим способом.

Использование одномоментного запуска экономически нецелесообразно применять в хозяйствах, где средний удой за лактацию составляет 3000 кг и менее, при этом проблема послеотельных маститов либо незначительна, либо вовсе отсутствует. В таких хозяйствах, как правило, коровы сами постепенно прекращают лактацию к моменту запуска и дополнительные расходы на препарат экономически нецелесообразны (таблица 4). Совершенно другая картина наблюдается с высокопродуктивными животными.

Таблица 4 – Динамика молочной продуктивности и получаемая прибыль при одномоментном запуске в сравнении с классическим способом

Дней до запуска	суточный удой 5 кг		суточный удой 10 кг		суточный удой 15 кг	
	одномом.	классич.	одномом.	классич.	одномом.	классич.
14	-	-	10	10	15	15
13	-	-	10	6	15	9
12	-	-	10	6	15	9
11	-	-	10	6	15	8
10	5	5	10	5	15	8
9	4	-	9	-	14	-
8	4	4	9	6	14	7
7	3	-	9	-	14	-
6	-	3	9	5	14	6
5	-	-	9	-	13	-
4	-	-	9	3	13	4
3	-	-	9	-	13	-
2	-	-	8	-	12	-
1	-	-	8	2	12	3
удой за 14 дней	16	12	129	49	194	69
выручка при цене 715 руб./кг	11440	8580	92235	35035	138710	49335
затраты на Нафпензал, руб.	22400	-	22400	-	22400	-
Прибыль, руб.	-19540	-	34800	-	66975	-
Прибыль ферме 200 гол, руб.	-	-	6960000	-	13395000	-

Таким образом, применение одномоментного запуска экономически оправдано. Во-первых, корову продолжают полноценно доить, получая привычное для хозяйства количество молока, при этом его качество не снижается, как при классическом способе. Во-вторых, использование медикаментов для запуска позволяет увеличить надои минимум на 10 % в следующую лактацию. В-третьих, при одномоментном запуске происходит так называемая медикаментозная консервация вымени, что позволяет защитить корову от маститов в сухостойный период, когда риск заболевания резко возрастает.

Изучение поведенческих реакций высокопродуктивных животных в цехе сухостоя и отела показало, что у коров опытной группы продолжительность отдыха лежа была выше у животных контрольной группы на 9,2 % (таблица 5).

Таблица 5 – Поведенческие реакции высокопродуктивных коров в коров в зависимости от разных технологических вариантов содержания животных в цехе сухостоя и отела

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Отдых лежа, мин./сут.	923±52	1008±47
Прием корма, мин./сут.	121±9	136±26
Движения, мин./сут.	39±6	296±8

Продолжительность приема корма у животных опытной группы была выше по отношению контрольной на 12,4 %. Животные контрольной группы двигались на 25 % больше чем сверстницы опытной группы.

Результаты наблюдений за протеканием отела и послеродового периода у коров представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели протекания отела и послеродового периода у коров

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Продолжительность родов (стадия выведения плода), мин.	86,2±9,72	82,7±6,94
Отделение последа после отела, мин.	445,1±30,54	387,3±21,08

Отелы у всех подопытных животных прошли без осложнений. Однако различные условия проведения отела оказали существенное влияние, как на элементы поведения животных, так и на протекание отелов. Коровы контрольной группы, содержащиеся в секции по 10-12

голов, испытывали некоторое беспокойство. Животные опытной группы при отелах в секции родильного отделения (по 3-5 гол.) не имели помех со стороны других животных, облегчался доступ коровы к теленку для его облизывания.

Наименьшая продолжительность родов отмечена у животных опытной группы, которая составила 82,7 мин., что на 3,5 мин. меньше по сравнению с контрольной группой.

Такая же зависимость наблюдается и в сроках отделения последа, что свидетельствует об оптимальных условиях для проведения отелов животных опытной группы. Так, отделение последа после отела у коров опытной группы по сравнению с контрольной группой происходило на 57,8 мин. быстрее.

Необходимое количество скотомест в цехе сухостоя и отела на молочно-товарной ферме на 480 голов представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Необходимое количество скотомест в цехе сухостоя и отела на молочно-товарной ферме на 480 голов

Наименование элементов помещения	Норма площади на 1 голову, м ²	Способы	
		Базовый	Новый
Цех сухостоя	не менее 5	66 (330 м ²)	-
Секция сухостойных коров I периода (за 60-30 дней до отела)	не менее 5	-	39 (195 м ²)
Секция сухостойных коров II периода (за 30 дней до отела)	не менее 5	-	33 (165 м ²)
Родильное отделение:	10		
секция отела	10	23 (230 м ²)	-
секция отела	10	-	8 (80 м ²)
послеродовая	5	23 (115 м ²)	23 (115 м ²)
Итого		112 (675 м ²)	103 (555 м ²)

Данные таблицы 7 подтверждают целесообразность применения нового способа содержания высокопродуктивных коров в цехе сухостоя и отела, что позволяет уменьшить на 9 количество скотомест в родильном отделении площадью 120 м².

Заключение. Применение одномоментного запуска экономически оправданное мероприятие. Во-первых, корову продолжают полноценно доить, получая привычное для хозяйства количество молока, при этом его качество не снижается, как при классическом способе. Во-вторых, использование медикаментов для запуска позволяет увеличить надой минимум на 10 % в следующую лактацию. В-третьих, при одномоментном запуске происходит медикаментозная консервация вымени, что позволяет защитить корову от маститов в сухостойный период, когда риск заболевания резко возрастает.

Разделение содержания сухостойных высокопродуктивных коров на два периода и мелкогрупповое их содержание в родильном отделении обеспечивает животным более комфортные и отвечающие биологическим особенностям условия содержания, способствует более раннему отделению последа на 57,8 мин. и позволяет сэкономить на молочно-товарной ферме численностью 480 гол. 9 скотомест в родильном отделении площадью 120 м².

Литература

1. Система ведения молочного скотоводства Республики Беларусь / Н. А. Попков [и др.]. – Минск, 2002. – 207 с.
2. Родионов, Г. В. Содержание коров на ферме / Г. В. Родионов. – М. : ООО «Издательство «Астрель», 2004. – 223 с.
3. Шляхтунов, В. И. Скотоводство : учебник / В. И. Шляхтунов, В. И. Смунев. – Мн. : Техноперспектива, 2005. – 387 с.
4. Рекомендации по выращиванию высокопродуктивных коров в хозяйствах области / Е. Н. Брикальская [и др.]. – Мн. : Минское госплемпредприятие, 2001. – 24 с.
5. Админ, Е. И. Методические рекомендации по изучению поведения крупного рогатого скота / Е. И. Админ, М. П. Скрииниченко, Е. Н. Зюнкина. – Харьков, 1982. – 26 с.

(поступила 19.02.2010 г.)

УДК 636.4:681.3

В.В. СОЛЯНИК

КОМПЬЮТЕРНАЯ ПРОГРАММА ПО РАСЧЕТУ ОПТИМАЛЬНЫХ ПО ПИТАТЕЛЬНОСТИ И МИНИМАЛЬНЫХ ПО СТОИМОСТИ РАЦИОНОВ КОРМЛЕНИЯ СВИНЕЙ

Филиал «Экспериментальная база «Жодино» РУП «Заречье»

Введение. В настоящее время возрастает актуальность исследований, направленных на создание экономически эффективной кормовой базы, снижение затрат на производство кормов и повышение их оку-