

Я. Бречко, А. Головач, Е. Седнев // Аграрная экономика. 2015. – № 8. – С. 62–70.

3. Научные принципы регулирования развития АПК: предложения и механизмы реализации / В.Г. Гусаков [и др.]. – Минск: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2016. – 164 с.

4. Технологии производства высококачественных кормов: рекомендации / В.К. Павловский [и др.]. // Белорусское сельское хозяйство, 2013. – 40 с.

ПОСТУПИЛА В РЕДАКЦИЮ 19.04.2017

УДК 338.43:637.1

## ВЛИЯНИЕ ПРОДУКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ КОРОВ НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА

О.А. Карабань,

ст. преподаватель каф. экономики и организации предприятий АПК БГАТУ, магистр экон. наук

*В статье рассматривается экономическая целесообразность увеличения продуктивного долголетия коров. Представлены расчеты зависимости затрат и прибыли от количества лактаций. Обоснованы факторы, влияющие на продуктивное долголетие коров, а также их влияние на себестоимость производства молока.*

*Ключевые слова: продуктивное долголетие коров, кормление, здоровье, условия содержания, производство молока, себестоимость, экономическая эффективность.*

*The article considers the economic feasibility of increasing the productive longevity of cows. Calculations of the dependence of costs and profits on the number of lactations are presented. The factors influencing productive longevity of cows, and also their influence on the cost price of milk manufacture are proved.*

*Keywords: productive longevity of cows, feeding, health, living conditions, milk production, prime cost, economic efficiency.*

### Введение

Актуальной проблемой для сельскохозяйственных организаций, производящих молоко на молочно-товарных комплексах, работающих на промышленной основе, а это 60 % общереспубликанского производства, является большой процент непродуцибельного выбытия коров по различным причинам в наиболее продуктивный период, что является сдерживающим фактором увеличения объемов производства и повышения экономической эффективности развития молочной отрасли.

### Основная часть

Государственной программой развития аграрно-бизнеса в Республике Беларусь на 2016-2020 годы предусмотрено достижение объемов производства молока к 2020 году на уровне не менее 9200 тыс. тонн, для чего планируется увеличение численности поголовья коров молочных пород. Мероприятиями, проводимыми в ходе реализации подпрограммы 4 (Развитие племенного дела в животноводстве), предполагается достижение генетического потенциала в молочном скотоводстве до 11,5 тыс. кг молока от одной коровы в год, использование в воспроизводстве ремонтных телок – до 450 тыс. голов, получение на 100 голов маточного поголовья крупного рогатого скота молочных пород – до 90 телят [1].

По материалам исследований, проведенных в РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству» на базе 12 крупнотоварных сельхозорганизаций Республики Беларусь с высоким уровнем продуктивности коров, установлено, что животные используются в среднем двух, семи лактаций (табл. 1).

Наиболее частыми причинами выбытия коров из основного стада являются маститы (20,5 %), нарушения обмена веществ (17,1 %), трудные роды и послеродовые осложнения (17,0 %), болезни копыт (13,5 %).

Заболевание молочной железы, которое происходит, как правило, из-за несоблюдения работниками молочно-товарных ферм технологических регламентов, а именно: правил машинного доения, кормления, запуска и условий содержания, становится причиной выбраковки молодых и высокопродуктивных коров.

Высокая молочная продуктивность сопровождается увеличением нагрузки на обменные процессы в организме и предъявляет повышенные требования к качеству кормов, организации полноценного кормления, содержанию и ранней диагностике нарушений метаболизма. Использование концентратов свыше 50 % нарушает соотношение питательных веществ в рационе, снижает процент сырой клетчатки в сухом веществе (СВ) ниже допустимого уровня, что приводит, как правило, к серьезным нарушениям рубцового пищеварения.

Высокий уровень выбытия коров после отела подтверждает значительное влияние человеческого фактора: нарушения правил кормления нетелей, су-

**Таблица 1. Среднее количество лактаций у высокопродуктивных коров в крупнотоварных сельскохозяйственных организациях за 2015 г.**

Название сельхозорганизации	Количество коров	Средний удой на 1 корову, кг	Количество лактаций
СПК «Остромечево»	3055	8339	2,7
ГУСП «Племзавод Мухавец»	1075	6652	3
РУП «Витебскэнерго» (ф-л «Весна-энерго»)	372	6249	2,3
СПК «Лариновка»	609	8787	3,2
РСПУП СГЦ «Заречье»	620	9179	2,9
КСУП с-к «Заря»	516	8053	2,9
РУСП «Племзавод Россь»	2510	5518	2,6
СПК «Свислочь»	906	8722	2,8
СПК «Агрокомбинат Снов»	4102	9544	2,5
РУСП «Племзавод Красная звезда»	3651	5757	1,6
РУП «Учхоз БГСХА»	998	6069	3
СПК «Овсянка»	1315	6340	2,5
Итого:	19729		2,7

*Источник: данные РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству» за 2015 г.*

хостойных и новотельных коров; несвоевременное лечение; неграмотное родовспоможение; ошибки, допущенные при выращивании молодняка и т.д.

Болезни копыт у коров довольно часто происходят из-за некачественного или недостаточного кормления, травм, инфекций, нарушения технологии конструкции полов в стойлах, отсутствия мягкой подстилки. Из-за сырости и других ненадлежащих гигиенических условий, дефекты и ссадины могут инфицироваться, в результате чего развиваются тяжелые формы заболеваний копыт, сопровождающиеся сильной болью и, как следствие, снижением аппетита и падением молочной продуктивности. Несбалансированное кормление животных, недостаток минеральных веществ, рацион с низким содержанием клетчатки приводят к заболеваниям копыт и хромоте с последующей выбраковкой животных.

Таким образом, с ростом продуктивности изменяется соотношение выбытия коров по разным причинам. При этом в 2-3 раза снижается выбраковка из-за низкой продуктивности, что приводит к разному

уровню окупаемости материально-денежных средств, вкладываемых в развитие отрасли.

Оценка эффективности производства молока в зависимости от удоя на 1 корову приведена в табл. 2.

Таблица составлена автором публикации на основе данных годовых отчетов сельскохозяйственных организаций Минской области за 2015 год.

Курс белорусского рубля по отношению к доллару США, установленный Национальным банком Республики Беларусь на 31.03.2017 г., составлял 1,8720 руб.

Из таблицы видно, что с увеличением продуктивности коровы на ее содержание

затрачивается больше материально-денежных средств. В группе сельхозорганизаций с продуктивностью 5001-6000 кг темп роста материально-денежных затрат превышает темп роста удоя и производственная себестоимость 1 т молока выше, чем в предыдущей группе. В то же время в остальных группах наблюдается тенденция снижения себестоимости 1 т молока при росте продуктивности. Проведем расчет затрат, выручки и прибыли в зависимости от срока хозяйственного использования коровы. Для определения выручки использована реализационная цена 1 т молока сорта «экстра» (277,8 долл. США). Затраты на выращивание 1 нетели, включая затраты на осеменение, составляют 1122 долл США. Результаты расчетов представлены в табл. 3.

Из данных табл. 3 следует, что корова с продуктивностью до 5452 кг молока в год, выбываемая из стада до 4-й лактации, для сельхозорганизации убыточна, т.к. затраты за все лактации, включая затраты на выращивание нетели, превышают выручку от продажи молока.

**Таблица 2. Группировка сельскохозяйственных организаций Минской области по удою на 1 корову за 2015 г.**

Показатели	Группы сельскохозяйственных организаций по удою на 1 корову, кг					
	до 3000	3001-4000	4001-5000	5001-6000	6001-7000	свыше 7000
Количество сельхозорганизаций в группе	34	55	57	36	25	12
Удой на 1 корову, кг	2 520	3 483	4 478	5 452	6 436	7 915
Материально-денежные затраты на 1 голову, долл. США	652,6	836,0	990,1	1 251,9	1 361,2	1 500,6
Темп роста удоя, %	-	1,38	1,29	1,22	1,18	1,23
Темп роста материально-денежных затрат, %	-	1,28	1,18	1,26	1,09	1,10
Производственная себестоимость 1 т молока, долл. США	223,8	210,1	195,3	203,2	186,2	167,8

**Таблица 3. Зависимость затрат и прибыли от количества лактаций**

Показатели	Средняя продуктивность 1 коровы, кг															
	4478				5452				6436				7915			
Количество лактаций, лет	3	4	5	6	2,7	3	4	5	2,7	3	4	5	2,7	3	4	5
Выручка за год, долл. США	1243,9				1514,4				1787,8				2198,6			
Выручка за все лактации, долл. США	3732	4976	6219	7463	4089	4543	6058	7572	4827	5363	7151	8939	5936	6596	8794	10993
Затраты за год, долл. США	990,1				1251,9				1361,2				1500,6			
Затраты за все лактации, включая затраты на выращивание, долл. США	4092	5082	6073	7063	4502	4878	6130	7382	4797	5206	6567	7928	5174	5624	7124	8625
Прибыль за все лактации, долл. США	-360	-106	146	400	-413	-335	-72	190	30	157	584	1011	762	972	1670	2368
<i>Таблица составлена автором на основе данных годовых отчетов сельскохозяйственных организаций Минской области за 2015 год</i>																

Вышеприведенные данные показывают, что коровы с продуктивностью свыше 6436 кг молока в год даже за 2,7 лактации приносят прибыль хозяйству в размере 30 долл. США. При этом четко прослеживается зависимость суммы прибыли от количества лактаций, что свидетельствует о более высокой окупаемости вкладываемых ресурсов. Продлив срок хозяйственного использования коровы с продуктивностью 6000 кг и более до 5 лактаций, дополнительно от 1 коровы можно получить не менее 1011 долл. США прибыли в зависимости от продуктивности, не считая полученного приплода.

Более длительный период хозяйственного использования животных в стаде увеличивает количество лактаций высокопродуктивных коров, которые положительно влияют на экономические показатели развития молочной отрасли.

Таким образом, продуктивное долголетие несет прямую выгоду сельхозорганизациям, но при этом требует дополнительных инвестиций. Результаты от вложений в длительное использование животных окупаются не так быстро, но позволяют получить больше прибыли в долгосрочной перспективе.

Рассмотрим основные факторы, влияющие на продуктивное долголетие коров:

### 1. Рост в молочный период

Продуктивность и здоровье коров отсчитываются с момента рождения, а не с первого отела, как принято считать. Роль этапа выращивания телят во много раз существеннее, чем роль их наследуемых качеств и молочный период является фазой, когда формируется продуктивность и возможности для полного раскрытия генетического потенциала. Получение более высокой продуктивности в первую лактацию объясняется наследственностью только на 7%, скоростью роста в молочный период – на 22% [2].

Главной особенностью в выращивании телят является быстрое развитие рубца, что позволяет сократить использование цельного молока и перейти на эко-

номически выгодные грубые и концентрированные корма. Добиться этого можно обязательным выпаиванием молозива в количестве 4 л в течение первых двух часов после рождения и дальше по схеме, а также вводом с третьего дня жизни хорошего стартерного корма. Масса теленка за 60 дней выращивания должна, как минимум, удвоиться. Каждый дополнительный килограмм привеса, полученный до отъема, дает до 750 кг молока за лактацию (данные ведущего специалиста по кормлению животных ЗАО «Экомол Агро» В.В. Переднева). Получение суточных привесов на уровне 800-900 г. позволяет сформировать телку с хорошей конституцией, способную реализовать генетический потенциал в условиях промышленной технологии. Весьма важно обеспечить оптимальный рост и развитие нетелей и ремонтных телок, чтобы их живая масса к первому отелу достигала 560 кг, так как при одинаковой концентрации обменной энергии в 1 кг сухого вещества от коров живой массой 400 кг можно получить 15 кг молока в сутки, с массой тела 500 кг – 20 кг, 600 кг – 25 кг, 700 кг – 35 кг соответственно.

Сопоставление традиционного и интенсивного методов выращивания молодняка показывает, что дополнительные затраты на корма составляют 65 долл. США на голову, а экономия на затратах труда, ветеринарном обслуживании и общем ущербе от недопущения падежа телят составляет около 117 долл. США на голову. С учетом того, что дополнительная выручка от повышения продуктивности первотелок составляет 180 долл. США на голову, суммарный эффект от внедрения интенсивной технологии содержания телят равен 232 долл. США на голову [2].

### 2. Кормление

В настоящее время в сельхозорганизациях республики используется сенажно-силосный и силосно-сенажный типы кормления. Высокопродуктивные животные предъявляют повышенные требования к полноценности кормления, поскольку обмен веществ

у них протекает на высоком уровне и нарушение его происходит достаточно часто. Несбалансированность рационов и низкое качество скармливаемых кормов являются основными причинами нарушений обмена веществ у высокопродуктивных коров, что приводит к увеличению яловости, рождению слабых телят, снижению устойчивости к заболеваниям, уменьшению живой массы и молочной продуктивности, ухудшению качества молока, и, как следствие, к преждевременной выбраковке животных.

В структуре рационов для высокопродуктивных коров с годовым удоем свыше 7000 кг молока в пик лактации концентрированные корма не должны превышать более 55 % по питательности. При этом разовая дача не должна быть более 2,0 кг.

Для увеличения хозяйственного использования животных и повышения воспроизводительных способностей особое внимание следует уделять качеству скармливаемых объемистых кормов. Рационы из высококачественных объемистых кормов с концентрацией обменной энергии (ОЭ) в СВ на уровне 10-11 МДж и содержанию сырого протеина в СВ в пределах 18-20 % в пастбищный и стойловый периоды даже без концентратов могут обеспечить суточный удой до 20 кг. Включение в рацион до 40-45 % высокоэнергетических комбикормов с концентрацией обменной энергии (КОЭ) 12-13 МДж обеспечивает удои на уровне 30-35 кг у высокопродуктивных коров. При хорошем качестве объемистых кормов с КОЭ 9-10 МДж и сырого протеина (СП) в СВ 14-15 % можно получить не более 15 кг молока от коровы. Включение в такой рацион 30-40 % высокоэнергетических и высокобелковых комбикормов (КОЭ 12 МДж и СП 16-18 %) обеспечивает удои до 20-25 кг и выше. Чем хуже качество объемистых кормов, тем больше высококачественных комбикормов нужно скармливать животным для обеспечения высокой продуктивности. Повышение качества объемистых кормов снижает расход концентратов для получения высокой продуктивности на 20-50 % [3, 7].

Для высокопродуктивных коров в сухом веществе рационов оптимальное содержание клетчатки должно составлять 18-22 %. Снижение клетчатки ниже 15 % сопровождается нарушением процессов пищеварения, снижением жира в молоке. Необходимо увеличить скармливание грубых кормов и снизить потребление концентрированных и сочных кормов. В течение трех-четырех недель после отела в рацион животного нужно вводить кормовые добавки на основе пропиленгликоля, чтобы избежать отрицательного энергетического баланса. Нарушение соотношения минеральных веществ в рационе могут привести к родильному парезу. При дефиците протеина в рационе снижается переваримость питательных веществ, а у растущих животных замедляется рост, снижается развитие внутренних органов, задерживается половое созревание, уменьшается иммунитет, появляются различные заболевания. При белковом перекарме с одновременным дефицитом в рационе углеводов, макро- и микроэлементов изменяются процессы сбраживания клетчатки в рубце, количество масляной

кислоты возрастает в 2 раза, резко уменьшается образование пропионовой кислоты.

Чтобы сократить затраты на кормление дойных коров необходимо оптимизировать кормовой рацион. При этом его основу должны составлять объемистые травяные корма хорошего качества, себестоимость которых в 2-3 раза ниже по сравнению с концентрированными кормами. Необходимо максимально использовать пастбищную траву, которая отличается низкой себестоимостью, высоким содержанием сырого протеина (16-20% в СВ) и концентрацией обменной энергии (10,5-11 МДж/кг СВ).

Высококачественные корма окупаются хорошим здоровьем животных и, как следствие, увеличением срока их хозяйственного использования, получением более дешевого молока, что в конечном результате обеспечивает более эффективное развитие молочной отрасли.

### 3. Здоровье и устойчивость к заболеваниям

В условиях ведения молочного скотоводства на промышленной основе, наряду с высокой продуктивностью, животное должно быть стрессоустойчивым.

Правильный уход, хорошее кормление и микроклимат способствуют здоровью коров и являются гарантом высокой продуктивности. Процент наследования хорошего здоровья у животных не высокий, но в племенной работе в сочетании с генетической изменчивостью эта характеристика очень важна [4]. Воспроизводительные способности коров, смертность телят из-за отклонений в развитии со стороны отца и матери, устойчивость к маститу и устойчивость к другим болезням служат показателями, которые характеризуют здоровье животного.

Еще одним затратным заболеванием, как с точки зрения экономики хозяйства, так и с позиции благополучия коровы, является хромота. Денегная сторона вопроса подразумевает потери в надоях, затраты на лечение, ухудшение показателей воспроизводства и преждевременную выбраковку. Профилактика ортопедических болезней должна проводиться постоянно. Функциональную расчистку копыт необходимо начинать с нетелей и не позднее 6 месяцев стельности у коров; проводить не реже 3 раз в год при беспривязно-выгульном содержании и один раз в 6 месяцев при стойлово-пастбищном содержании. После расчистки используются дезинфицирующие ванны [5].

Для профилактики мастита и получения молока высокого качества существует целая система мероприятий. Она включает в себя проведение диагностики, работу только в одноразовых перчатках, использование одноразовых бумажных салфеток, необходимость обработки сосков дезинфицирующим раствором на основе хлоргексидина до и после снятия доильных стаканов, строгое соблюдение времени на подготовку коровы к доению и др.

Для оценки экономических потерь, связанных с маститом и хромотой, зарубежными учеными было проведено множество исследований, и большинство

из них показало, что на каждый случай заболевания затрачивается несколько сотен долларов.

#### **4. Условия содержания и технология доения**

Необходимо обеспечивать и контролировать все параметры, способствующие комфортному содержанию коров: соблюдение заданной периодичности кормления и доения, постоянный свободный доступ к качественной воде, параметры вентиляции и освещения, своевременное навозоудаление, общую гигиену животноводческих помещений, уделять значительное внимание заботе о здоровье коров, об отсутствии у них стресса. Когда корова находится в состоянии стресса, в ее кровь выделяется гормон адреналин, который, попадая в кровеносную систему, сокращает действие гормона окситоцина, что оказывает отрицательное воздействие на молокоотдачу и продуктивность.

Огромное влияние на срок хозяйственного использования коров оказывает технология доения. Результаты проведенных исследований и практический опыт показывают, что примерно 25–30 % коров в наших стадах не соответствуют требованиям пригодности к машинному доению, в связи с чем у животных часто возникают проблемы со здоровьем вымени (например, маститы). На характеристики доения (интенсивность молокоотдачи, степень скольжения по соску, продолжительность доения, качество механического воздействия на соски, состояние вымени животного) больше, чем любой другой фактор, влияет конструкция сосковой резины. Следовательно, чтобы доение проходило быстро, с максимальной полнотой, и при этом сосок не пережимался и не повреждался, резина должна быть высокого качества и правильно эксплуатироваться [6].

Необходимо соблюдать время обработки вымени, чтобы дезинфицирующее средство уничтожило микробы на сосках и началось действие гормона окситоцина (не менее 40 с). При несоблюдении этого правила происходит сухое доение, что негативно сказывается на здоровье животных и приводит к их непроизводительному выбытию из стада.

Создание комфортных условий для коров и внедрение передовых методов содержания, направленных на сохранение здоровья, обеспечение благополучия животных и увеличение продуктивности, не только улучшает условия работы обслуживающего персонала, но и приносит прибыль.

Управление факторами, влияющими на продуктивное долголетие коров, позволит значительно увеличить срок использования животных за счет проведения организационных, технологических и зооветеринарных мероприятий.

#### **Заключение**

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Для минимизации факторов, влияющих на продолжительность хозяйственного и племенного исполь-

зования, необходимо переходить на систему интенсивного выращивания телят и телок, балансировать рацион по всем питательным веществам, проводить профилактические мероприятия инфекционных заболеваний, создавать в животноводческих помещениях комфортные условия содержания животных, строго следить за исправностью доильного оборудования и соблюдением технологических регламентов, повышать квалификацию обслуживающего персонала.

2. Длительное использование животных на молочно-товарных фермах с промышленной технологией производства молока дает возможность вести расширенное воспроизводство стада, проводить генетическое совершенствование животных, сокращать материальные затраты на их выращивание, повышать производство продукции и снижать окупаемость вкладываемых ресурсов. Продлив срок хозяйственного использования коровы с продуктивностью 6000 кг и более до 5 лактаций, дополнительно от одной коровы можно получить не менее 1011 долл. США прибыли только от продуктивности, не считая полученного приплода.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Государственная программа развития аграрно-го бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.msph.gov.by/programmms>. – Дата доступа: 02.03.2017
2. Влияние содержания и кормления молодняка на пожизненную продуктивность молочного скота [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.delaval.ru>. – Дата доступа: 19.11.2016.
3. Яковчик, Н.С. Кормление и содержание высокопродуктивных коров / Н.С. Яковчик, А.М. Лапотко. – Молодечно, 2005. – 287 с.
4. Казаровец, Н.В. Племенная работа, кормление и содержание высокопродуктивных молочных коров / Н.В. Казаровец, Н.С. Яковчик, П.П. Ракецкий. – Мн.: БГАТУ, 2016. – 564 с.
5. Организационно-технологические требования при производстве молока на молочных комплексах промышленного типа. Республиканский регламент, 2014
6. Технология машинного доения и контроль качества молока / И. В. Брыло [и др.]. – Мн.: НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства, 2017. – 195 с.
7. Лапотко, А. М. Организация полноценного кормления дойного стада с продуктивностью 7-10 тыс. кг молока в год / А. М. Лапотко // Технология кормопроизводства, обеспечение скота качественными кормами и белком и увеличение на этой основе производства молока и мяса: материалы семинара-учебы руководящих кадров АПК (Горки, январь 2012 г., БГСХА). – Мн., 2012. – С. 180-195.

ПОСТУПИЛА В РЕДАКЦИЮ 30.01.2017