

/ Т. В. Миронов // Український пасічник. – 1997. – № 2. – С. 44–47.

5. Синицын, В. М. Развитие и медопродуктивность карпатской породы пчел при использовании фитопрепаратов БАД эраконд и люцевита : автореф. дис. канд. с.-х. наук / В. М. Синицын. – Триоцк, 2005. – 20 с.

6. Поліщук, В. П. Біологічні особливості живлення бджіл і збирання квіткового пилюку в умовах поліфлорного взятку / В. П. Поліщук, О. А. Локутова // Біологія тварин. – 2002. – № 1. – С. 1–8.

7. Пшеничная, Е. А. Влияние БАД на содержание некоторых химических элементов в теле пчел и меда / Е. А. Пшеничная, В. М. Синицын // Пчеловодство. – 2011. – № 5. – С. 15–18.

8. Разанов, С. Ф. Виробництво меду і воску у багатокорпусних вуликах / С. Ф. Разанов // Тваринництво України. – 2008. – № 12. – С. 43–44.

9. Сидоренко, С. Білкова підгодівля бджолосімей / С. Сидоренко // Український пасічник. – 2008. – № 2. – С. 12.

*Поступила 21.03.2019 г.*

УДК 636.2.034:636.082.455

**И.В. ПИЛЕЦКИЙ, В.Н. МИНАКОВ, С.Г. ЛЕБЕДЕВ**

## **МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ-ПЕРВОТЁЛОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПОДГОТОВКИ НЕТЕЛЕЙ К ОТЁЛУ И ЛАКТАЦИИ**

*Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины, г. Витебск, Республика Беларусь*

В работе представлены результаты исследований по проблеме повышения молочной продуктивности коров-первотёлок чёрно-пёстрой породы в зависимости от особенностей технологического процесса подготовки нетелей к отёлу и лактации. Установлено увеличение молочной продуктивности коров-первотёлок на 8,6 % при подготовке нетелей к отёлу с 7-ми месяцев стельности, а затем и раздой в группах сверстниц. У таких животных короче сервис-период, меньше межотельный период и индекс оплодотворяемости, ниже яловость коров.

**Ключевые слова:** нетели, коровы-первотёлки, удой, молочная продуктивность, жирность молока, стельность, сервис-период, межотельный период.

**I.V. PILETSKY, V.N. MINAKOV, S.G. LEBEDEV**

## **DAIRY PERFORMANCE OF FIRST-CALF COWS DEPENDING ON TECHNOLOGICAL PECULIARITIES OF PREPARING HEIFERS TO CALVING AND LACTATION**

*The Vitebsk State Academy for Veterinary Medicine, Vitebsk, Belarus*

The paper presents results of research on issue of increasing dairy performance of first-calf black and white breed of cows, depending on peculiarities of the technological process of preparing heifers for calving and lactation. Increase in dairy performance of first-calf cows by 8.6% was determined during preparation of heifers for calving from 7 months of pregnancy,

and then also milking in groups with coevals. Such animals show shorter service period, shorter calving interval and lower fertility index, lower infertility index.

**Key words:** heifers, first-calf cows, milk yield, dairy performance, milk fat content, pregnancy, service period, calving interval.

**Введение.** Важнейшей частью животноводства является молочное скотоводство. Можно с уверенностью утверждать, что эта отрасль в республике характеризуется динамичным развитием [1, 2]. Если в 2000 г. удельный вес экспорта составлял 15 %, в 2008 – 40, то в 2017 г. превысил уже 55 % относительно объёма производства молока. Производимые объёмы сельскохозяйственной продукции в полной мере обеспечивают потребности своего рынка и экспорта.

В современных условиях главной задачей молочного скотоводства является сохранение сложившейся специализации, увеличение объёмов производства молока, снижение себестоимости продукции [3]. Для этого потребуются задействовать весь имеющийся потенциал. В первую очередь в молочном скотоводстве требуется повысить продуктивность скота и улучшить качественные параметры производимой продукции [4].

Опыт работы многих хозяйств и передовиков производства показывает, что подготовка нетелей к отёлу и лактации является важным звеном в системе мероприятий по раздоя коров-первотёлок. Этот процесс предусматривает: обеспечение условий для нормального развития плода на основе полноценного кормления и накопление резерва питательных веществ в организме матери, необходимых для интенсивного молокообразования после отёла; укрепление здоровья животных и повышение воспроизводительной способности проведением активного моциона в стойловый период; стимулирование развития железистой ткани вымени во вторую половину стельности; выработку спокойного и послушного поведения у нетелей, приучение к работе доильного аппарата и доильной установки, изучение индивидуальных особенностей каждого животного (аппетит, вкусовые склонности, повадки); достижение нетелями к отёлу живой массы на уровне требований [3, 5].

Поэтому только хорошее выращивание ремонтных тёлочек и тщательная подготовка нетелей к отёлу и лактации позволяет получить первотёлок с хорошо развитым выменем и высокими удоями. Это важнейшие приёмы в комплексе мероприятий по повышению молочной продуктивности коров и совершенствованию племенных качеств крупного рогатого скота [3, 5].

Нетелей после установления их стельности необходимо сформировать в однородные группы с учётом возраста и сроков стельности. Стельные животные, находясь в отдельной группе, ведут себя спокойнее и лучше используют получаемые корма [3, 4].

У первотёлок, не прошедших подготовку к лактации, очень часто в первые дни возникает стрессовое состояние, так как после отёла животные отличаются повышенной возбудимостью, что связано с самим процессом родов, болезненностью наполненного вымени, нарушением врожденного материнского инстинкта вследствие отъёма телёнка. Подготовленные к лактации первотёлки, попадая в привычную обстановку, быстро успокаиваются и не проявляют отрицательных реакций на процесс доения [3].

Результаты обобщения хозяйственной практики свидетельствуют о том, что плохая подготовка нетелей к отёлу и лактации в большинстве хозяйств сочетается с неудовлетворительным выращиванием ремонтных тёлочек, что ещё в большей степени усугубляет недостатки и упущения в воспроизводстве молочных стад.

Полная реализация генетических возможностей животных возможна только при условии стабильного и качественного выполнения основных технологических процессов на ферме [6, 7]. Пренебрежение особенностями их физиологических и поведенческих реакций приводит к нарушению обменных процессов, повышению возбудимости, что, в конечном счёте, ведёт к снижению продуктивности.

С учётом сказанного нами проведены исследования технологии производства молока с беспривязным содержанием коров в условиях ОАО «Агро-Детковичи» Дрогичинского района Брестской области, определены её слабые и сильные стороны с позиций соответствия технологии производства молока физиологическим особенностям организма животных.

**Цель работы** – повышение молочной продуктивности чёрно-пёстрой породы при беспривязном содержании путем оптимизации технологического процесса комплектования основного стада коровами-первотёлками. Для этого нами определены в зависимости от условий подготовки к отёлу и лактации: молочная продуктивность животных на стадии раздоя и их воспроизводительная способность.

**Материал и методика исследований.** Молочная продуктивность коров-первотёлок чёрно-пёстрой породы на стадии раздоя и их воспроизводительная способность в зависимости от процесса содержания и раздоя проводилась на молочно-товарном комплексе «Детковичи». Первоначально были отобраны нетели чёрно-пёстрой породы, исходя из сроков стельности и показателей живой массы. Во время подготовки им были обеспечены одинаковые условия. По принципу аналогов из их числа отобрали 20 голов и разделили на две равные группы – контрольную и опытную (по 10 нетелей в группе). Контрольная группа нетелей с 7-ми месяцев стельности была помещена в секцию сухостойных коров, где совместно готовилась к лактации и раздоя; опыт-

ная группа нетелей с 7-ми месяцев стельности готовилась к раздое и лактации в секции сверстниц. Содержание и рацион кормления в исследуемых группах не отличались. По результатам контрольных доек анализировали молочную продуктивность коров-первотёлок. Обработка полученного материала проводилась статистическим, монографическим, расчётно-конструктивным методами исследований.

**Результаты эксперимента и их обсуждение.** На фермах и комплексах с беспривязным содержанием коров нормативными документами рекомендуется проводить групповой раздой коров-первотёлок [8, 9]. С этой целью животных с равным сроком отёла и относительно равной продуктивностью объединяют в одну группу. Однако соблюсти подобные требования при создании групп коров-первотёлок достаточно сложно. Причина этому – существенные разбежки в величине их суточного удоя даже на средних животноводческих комплексах.

Действие закона стадной иерархии не позволяет правильно определить заложенный потенциал у коров-первотёлок при подготовке в группе полновозрастных коров. В научной литературе имеются данные о превышении суточных удоев у животных, подготовленных к отёлу и лактации в секциях сверстниц [5, 7, 10]. Причём разница в суточных удоях первотёлок у разных авторов колеблется в пределах 3-5%. В исследованиях бесспорно то, что при беспривязном содержании и свободном кормлении коров-первотёлок необходимо ставить в отдельную секцию. Это снизит негативное действие возрастной конкуренции и создаст благоприятные условия раздоя.

Результаты наших исследований по величине среднесуточных удоев коров-первотёлок опытной и контрольной групп в разрезе декад на раздое представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Подекадные среднесуточные удои молока коров-первотёлок при оптимизации технологического процесса комплектования основного стада

Декады опыта (доение контрольное)	Удой, кг	
	Контрольная группа	Опытная группа
1	12,8±0,59	13,5±0,44
2	13,2±0,76	14,3±0,72
3	13,7±0,53	14,6±0,41
4	14,5±0,67	15,5±0,59
5	15,4±0,72	16,5±0,77
6	16,2±0,84	17,5±0,63
7	17,1±0,59	18,6±0,51
8	18,0±0,73	19,1±0,80
9	17,8±0,65	19,3±0,67
10	17,5±0,77	19,0±0,53
Надоено за первые 100 дней	1562±63,7	1679±76,5

Анализ представленных материалов показывает, что в опытной

группе коровы-первотёлки по удою более выгодно отличались по отношению к контрольным. Так, животные опытной группы имели показатель по удою в первую декаду 13,5 кг, а контрольной – 12,8 кг, что больше на 0,7 кг, или 5,5 %. В целом среднесуточные удои коров подопытных групп имели тенденцию к увеличению с первой по девятую декаду опыта. Максимальных значений данный показатель достиг у контрольной группы к 8 декаде, у опытной – к девятой декаде, составив соответственно по группам 18,0 и 19,3 кг. Разница в пользу опытной группы составила 1,3 кг, или 7,2 %.

В последние декады опыта во всех группах коров-первотёлок начался спад продуктивности. Заметное уменьшение среднесуточного удою у животных, находящихся в группе раздоя разновозрастных коров (контрольная группа), началось после 8-й декады. В группе коров-первотёлок, находящихся в группе сверстниц (опытная), снижение среднесуточного удою началось на одну декаду позже, то есть с 10-й декады. Как следует из материалов таблицы, на протяжении всего периода учёта молочной продуктивности первотёлки опытной группы имели превосходство перед сверстницами, содержащимися в контрольной группе по уровню среднесуточных удою молока. В эксперименте это преимущество составляло от 5,5 % в 3-ю декаду до 8,6 % в конце опыта.

Проведённый хозяйственный опыт позволил установить зависимость молочной продуктивности коров-первотёлок от особенностей технологического процесса комплектования ими основного стада. В результате контрольных доек в течение первых 100 дней лактации в группе коров-первотёлок, подготовленных к отёлу и лактации в группе сверстниц, надоено 1679 кг молока (опытная группа). За это же время в группе коров-первотёлок, подготовленных в разновозрастной группе, – 1562 кг молока (контрольная группа). Животные опытной группы по удою превзошли контрольных на 152 кг, или 8,6 %. Можно утверждать, что в группе сверстниц подготовка животных к отёлу и лактации проведена более качественно, что поспособствовала улучшению работы молочной железы, а следовательно, и росту продуктивности коров-первотёлок.

Определённый интерес представляют данные о химическом составе молока. Результаты исследований показали (таблица 2), что по содержанию основных компонентов молока (сухое вещество, массовая доля жира и белка, СОМО) преимущества были на стороне опытной группы.

Массовая доля сухого вещества в молоке служит важным показателем его питательности. Концентрация сухого вещества в молоке первотёлок исследуемых групп находилось на уровне 12,14-12,18 %, не-

большое превосходство по данному показателю имели животные опытной группы (подготовленные к отёлу и лактации в группе коров-сверстниц).

Таблица 2 – Химический состав молока коров-первотёлок при раздое в зависимости от условий их подготовки к отёлу и лактации

Группа	Показатели, %			
	сухое вещество	массовая доля жира	массовая доля белка	СОМО
контрольная	12,14 ± 0,052	3,68 ± 0,041	3,05 ± 0,028	8,46 ± 0,048
опытная	12,18 ± 0,064	3,73 ± 0,058	3,08 ± 0,034	8,45 ± 0,071

В состав сухого вещества входит около двух десятков различных компонентов, основными из которых являются жир и белок. По содержанию молочного жира первотёлки обеих групп находились примерно на равном уровне (3,68-3,73 %). Наибольшее содержание белка в молоке имели коровы опытной группы (3,08 %). Они улучшили показатель контрольной группы на 0,03 п. п. В контрольной группе содержание сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО) составило 8,46 %, в опытной – 8,45 %.

Таким образом, изучение химического состава молока подопытных животных показало, что технология подготовки коров-первотёлок для комплектации основного стада хозяйства в группах сверстниц оказывает хотя и небольшое, но положительное влияние на содержание питательных веществ в молоке.

Параллельно с учётом молочной продуктивности коров-первотёлок в первую лактацию определяли показатели их воспроизводительной способности. В зависимости от специфики технологического процесса подготовки к отёлу и лактации исследуемых групп животных нами определены: количество осеменений, приходящихся на одно оплодотворение; сервис-период; продолжительность межотельного периода от первого до второго отёла.

Проведённые исследования показали, что продолжительность сервис-периода, межотельного периода и количество осеменений зависят от технологических подходов при подготовке нетелей к отёлу, а впоследствии и раздое коров-первотёлок. У исследуемых групп коров чёрно-пёстрой породы сервис-период существенно отличался. У контрольных животных он составил в среднем 92,7 дня, а опытных – 77,3 дня, что на 15,4 дня больше, или на 16,4 %.

Индекс осеменения характеризует оплодотворяемость коров и показывает, какое количество осеменений необходимо для оплодотворения животного. На основе анализа данных таблицы 3 установлено, что у исследуемых коров-первотёлок количество осеменений до плодотворной случки неодинаково. Индекс оплодотворяемости в опытной

группе составил 2,42, в контрольной – 2,88, что меньше на 0,46, или 16,0 %. Результат осеменения коров считается отличным при индексе 1,5 и ниже, хорошим – 1,6-2,0, удовлетворительным – 2,1-2,5, неудовлетворительным – выше 2,5. Межотельный период у коров-первотёлок, готовившихся к отёлу и лактации в секции сверстниц, был на 13,6 дня, или на 3,6 %, меньше, чем у их аналогов, готовившихся в разновозрастной группе. В опытной группе меньше и яловость коров – 1 голова против 2 голов в контрольной.

Таблица 3 – Воспроизводительная способность коров-первотёлок в зависимости от технологических особенностей комплектования основного стада

Показатели	Группы		Различие в показателях	Опытная в % к контрольной
	контрольная	опытная		
Сервис-период, дней	92,7	77,3	15,4	83,4
Количество осеменений, раз	2,88	2,42	0,46	84,0
Межотельный период, дней	375,1	361,5	13,6	96,4
Количество яловых коров, гол.	2	1	1	50,0

В результате наших исследований установлена более высокая молочная продуктивность коров-первотёлок чёрно-пёстрой породы с беспривязным содержанием при подготовке нетелей к отёлу с 7 месяцев стельности, а затем и раздой в группах сверстниц. От этих животных за первые 100 дней лактации надоено 1679 кг молока (опытная группа). За это же время от коров-первотёлок, подготовленных в разновозрастной группе, надоено 1562 кг молока (контрольная группа). Опытная группа по удою превзошла контрольную на 117 кг, или 7,5 %.

**Заключение.** Для повышения эффективности производства молока в хозяйстве рекомендуется комплектование групп основного стада проводить коровами-первотёлками, прошедшими подготовку к отёлу и лактации в группах сверстниц. Это позволит увеличить до 8 % продуктивность животных по сравнению с подготовленными в группах разновозрастных коров периода сухостоя и раздоя. Кроме того, первые животные имеют более короткий сервис-период, меньшие индекс оплодотворяемости и межотельный период, ниже яловость.

#### Литература

1. Государственная программа развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016-2020 годы (в ред. постановлений Совмина от 30.12.2016 N 1129, от 01.02.2017 N 87) // Республиканское объединение «Белсеена» [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: [http://robelsemena.by/d/96397/d/ programma\\_apk.pdf](http://robelsemena.by/d/96397/d/ programma_apk.pdf). – Дата доступа 27.10.2018.
2. Гусаков, В. Г. Условия и факторы реализации доктрины национальной продовольственной безопасности Республики Беларусь до 2030 года / В. Г. Гусаков [и др.] // Весті Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Сер. аграрных навук. 2018. – Т. 56, № 3. – С. 263–285.
3. Организационно-технологические и санитарно-гигиенические мероприятия на ре-

конструируемых молочных фермах : методические рекомендации / Н. А. Попков [и др.] – Витебск, 2005. – 59 с.

4. Текеев, М. Функциональные свойства вымени коров красной степной породы (кубанский тип скота) и черно-пестрых голштинов / М. Текеев, В. Цыганков // Зоотехния. – 2013. - № 1. – С. 23-24.

5. Разумовский, Н. Растим молодняка: важно всё / Н. Разумовский // Животноводство России. – 2018. – № 1. – С. 49-53.

6. Тенденции и направления развития АПК Республики Беларусь / В. Гусаков [и др.] // Аграрная экономика. – 2017. – № 7(266). – С. 2–16.

7. Истранин, Ю. В. Влияние голштинизации на молочную продуктивность коров / Ю. В. Истранин, Ж. А. Истранина // Селекция на современных популяциях отечественного молочного скота как основа импортозамещения животноводческой продукции : материалы Всерос. науч.-практ. конф. с международным участием. – Белгород, 2018. – С. 68–74.

8. Направленное выращивание ремонтного молодняка / А. П. Курдеко [и др.]. – Горки, 2011. – 88 с.

9. Научно-методические основы создания высокопродуктивных стад в молочном скотоводстве : монография / под общ. ред. проф. Е. Я. Лебедько. – Брянск : Изд-во Брянской ГСХА, 2014. – 122 с.

10. Пилецкий, И. В. Культурные ландшафты сельских агломераций и оптимизация землепользования : монография / И. В. Пилецкий – Витебск : ВГАВМ, 2013. – 248 с.

*Поступила 15.03.2019 г.*

УДК 638.13-029:33

Е.П. РАЗАНОВА

## **РАСШИРЕНИЕ КОРМОВОЙ БАЗЫ ПЧЕЛОВОДСТВА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ**

Винницкий национальный аграрный университет,  
г. Винница, Украина

Целью исследований было определить нектаропродуктивность мордовника шароголового, его влияние на медовую и восковую продуктивность пчёл в условиях Винницкой области. Установлено, что мордовник шароголовый положительно повлиял на медовую и восковую продуктивность пчелиных семей в условиях пасеки. Валовая медовая продуктивность пчелиных семей в период цветения мордовника повысилась выше на 46,7%, товарная – на 65,4 %. Пчелиные семьи, которые были задействованы в опыте, отстроили на 71,3 % больше сотов. Таким образом, определена возможность использования мордовника шароголового для расширения кормовой базы пчеловодства.

**Ключевые слова:** мордовник шароголовый, нектаропродуктивность, содержание сахара, пчелы, медовая производительность, восковая производительность