

4. Svennersten-Sjaunja, K. Efficient Milking / K. Svennersten-Sjaunja // DeLaval. – [2001]. – [57] с.
5. Шахова, О.Н. Доить до конца или пусть живет / О.Н. Шахова, Д.А. Григорьев, К.В. Король // Наше сельское хозяйство – 2019 – № 10 (210) – С 66-70.

УДК 636.22/.28+636.033

УПРАВЛЕНИЕ ТРАФИКОМ КОРОВ

Григорьев Д.А., к.т.н., доцент, **Король К.В.**, **Клепикова Е.А.**

ГГАУ, г. Гродно, Республика Беларусь

В настоящее время на молочно-товарных комплексах поточно-цеховая технология производства молока организуется с применением двух цехов: первый цех – раздоя, осеменения и производства молока, второй цех – сухостоя, отела и новотельных коров. При таком способе первый цех обычно разделяют на три периода лактации: до 100 дней, от 100 до 200 и с 200 дней до запуска. В пределах этих периодов формируют производственные группы, в которых коровы разделены по продуктивности [1].

Практика показывает, что разделение по периодам не соблюдают, поскольку животные имеют различные лактационные кривые. Для соответствия кормления, доения и содержания уровню продуктивности, низкопродуктивных животных переводят из групп раздоя гораздо раньше 100 дней, а высокопродуктивных позже, что приводит к несовпадению декларируемой и реальной технологии [2]. На ферме формируются разнородные группы, как по стадии лактации, так и по продуктивности, что приводит к неравномерному заполнению секций коровника и усложняет организацию других технологических процессов [3]. Для низкопродуктивной коровы достаточно рациона, который она получит в соответствующей ее продуктивности построздойной секции второго периода, высокопродуктивным животным необходимы условия секций раздоя, с интенсивным уровнем кормления, более продолжительный период [4].

Целью исследования является совершенствование организации трафика коров в условиях молочно-товарного комплекса.

Исследование проводилось на МТК «Стриевка» СПК «Озёры Гродненского района», в ходе которого получены данные, путем формирования отчета с показателями удоя и дня лактации в программе менеджмента стада за три дня с промежутком в неделю между каждым измерением. Затем данные были отсортированы, сгруппированы и использованы для построения графика зависимости среднесуточного удоя от дня лактации, который аппроксимирован полиномом шестой степени при помощи табличного процессора [5].

Анализ данных, представленных на рисунке, позволяет констатировать отсутствие четкой зависимости среднесуточного удоя от дня лактации. Удой существенно варьирует, и у отдельных коров при завершении лактации выше, чем у других на ее пике, несмотря на разницу в кормлении. Тем не менее, график, аппроксимирующий полученные данные функции, позволяет определить пик удоя на 60-65 дне лактации у коров изучаемого стада и плавное экспоненциальное ее снижение до уровня, соответствующего началу лактации, на 300-320 день, с дальнейшим снижением вплоть до запуска.

Полученные данные позволяют сделать вывод, что существующее деление по периодам недостаточно обосновано, с точки зрения течения лактации и уровня кормления стада.

Для совершенствования существующего способа организации поточно-цеховой технологии можно предложить организацию, основанную на установленных особенностях зависимости продуктивности от дня лактации. После отела всех животных содержать в группе раздоя до 60 дня лактации, поскольку проводимые в этот период мероприятия необходимы независимо от удоя. Анализ данных показывает, что периода в 60 дней достаточно для технологической оценки продуктивности коровы, что позволяет определить ее в соответствующую секцию второго периода, который предлагается организовать с 60 по 300 день лактации. Во втором периоде предлагается разделить коров по показателям удоя на 2 - 4 секции в

зависимости от наличия секций на ферме, а после 300 дня переводить в секцию завершения лактации и подготовки к запуску [6]. Этот способ позволит более рационально использовать имеющиеся скотоместа и обеспечить соответствие уровня кормления уровню продуктивности коров, которые будут содержаться в секциях с выровненными показателями удоя.

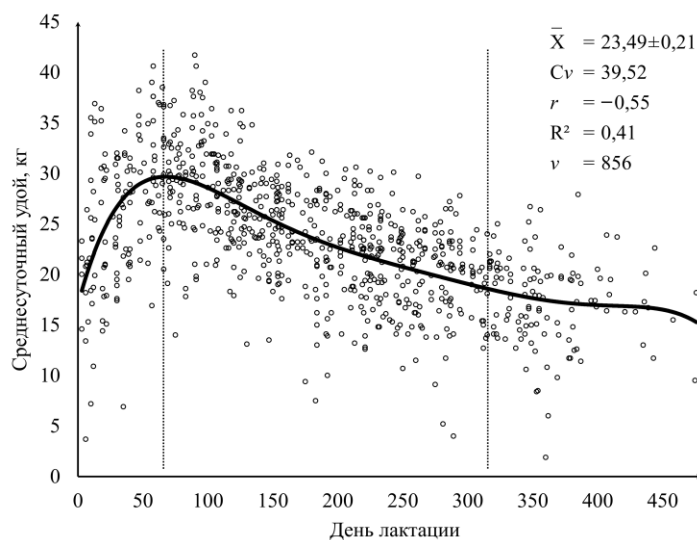


Рисунок – График зависимости среднесуточного удоя от дня лактации:

\bar{X} – средняя арифметическая величина, Cv – коэффициент вариации, r – коэффициент корреляции, R^2 – коэффициент достоверности аппроксимации, v – количество степеней свободы

В таблице приведены данные о среднесуточном удое коров в предлагаемом разделении фаз лактации.

Таблица – Среднесуточный удой в различные периоды лактации

Среднесуточный удой	День лактации		
	< 60 дня	60-300	> 300
Средний ($M \pm m$), кг	25,68±0,65	24,41±0,23	17,68±0,36
Медианный (Me), кг	26,40	24,20	18,00
Корреляция с днем лактации (r)	0,44	-0,59	-0,18

Анализ приведенных данных позволяет сделать вывод, что в период с 60 по 300 день лактации показатели удоя коров стада более консолидированы, несмотря на наибольшую продолжительность, о чем свидетельствует наименьшая ошибка средней арифметической (m) и незначительные различия медианного (Me) и среднего (M) показателя. Увеличение удоя до 60 дня подтверждается положительно корреляцией (r) с днем лактации в этот период, после 300 дня динамика снижения удоя существенно снижается.

Следует уточнить, что предлагаемый вариант организации требует адаптации к условиям конкретного комплекса и может быть рекомендован к массовому применению только после апробации.

Литература

1. Организационно-технологические требования при производстве молока на молочных комплексах промышленного типа: республиканский регламент / И.В. Брыло [и др.] ; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. – Минск : Журнал «Белорусское сельское хозяйство», 2014. – 108 с.
2. Efficient Dairy Herd Management / DeLaval. – [2001]. – [48] с.
3. Основные аспекты производства молока: сборник статей / Университет Висконсина, Международный институт по исследованию и развитию молочного животноводства им. Бабкока; ред. кол. М.А. Ваттио [и др.]. – Мэдисон: Международный институт по исследованию и развитию молочного животноводства им. Бабкока 1996. – 139 с.

4. Efficient Feeding / DeLaval. – [2001]. – [53] с.
5. Клепикова, Е.А. Организация трафика коров в условиях молочно-товарного комплекса / Е.А. Клепикова ; рук. работы К.В. Король // Материалы XX Международной студенческой научной конференции (Гродно, 16 мая, 2019 года) : зоотехния / ГГАУ – Гродно, 2019 - С. 29-31.
6. Король, К.В. Управление стадом на молочно-товарном комплексе / К.В. Король, В.С. Журко, Е.А. Клепикова // Актуальные вопросы энергетики в АПК : матер. всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием (Благовещенск, 27 февраля 2019 г.). – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного гос. аграрного ун-та – Благовещенск, 2019. – С. 85-88.

УДК 631.316(476)

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФИЛЕФОРМОВАТЕЛЯ УЗКОПРОФИЛЬНЫХ ГРЯД

Филиппов А.И.¹, к.т.н., доцент, **Заяц Э.В.¹**, к.т.н., доцент,
Аутко А.А.¹, д.с х.н. профессор, **Чеботарев В.П.²**, д.т.н., профессор
¹ГГАУ, г. Гродно, ²БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Для разработки новых технологий, усовершенствования существующих в плане снижения, а в дальнейшем исключения пестицидной нагрузки определяющим является наличие специализированной техники. В этой связи был сделан анализ и определено направление разработки рабочих органов пригодных для экологизации существующих технологий.

Одним из таких рабочих органов является специальный профилеформователь узкопрофильных гряд, который содержит стойку 1, втулку 2, болты стопорные 3, трубу несущую 4, пружину кручения 5, зубья 6, болт фиксирующий 7, кожух профилеформователя 8 рыхлительных зубьев 9 (рисунок 1), Профилеформователь предназначен для уплотнения и формирования гряд, а также для вычесывания сорных растений с поверхности гряд в начальной стадии их прорастания.

После проведенных испытаний были выявлены некоторые недостатки его работы, которые показали, что требуется более сильное уплотнение почвы для лучшего контакта семян сорняков с почвой на поверхности гряд для их быстрого прорастания и последующего удаления в довсходовый и предвсходовый периоды обработки картофеля. При обработке поверхности гряд в начальной стадии прорастания сорняков профилеформователем с рыхлительными зубьями цилиндрической формы диаметром 6-8 мм, иногда возможно забивание их сорными растениями, так как зубья имеют цилиндрическую форму и установлены в один ряд, что может приводить их к забиванию сорной растительностью и нарушать качество технологического процесса [1, 2, 3].

Усовершенствование профилеформователя заключается в том, что на стойке 1 закреплен держатель 7 с поперечной втулкой 8 и поперечной несущей трубой 9 на которой на Н-образной раме 10 установлен уплотняющий каток 11 с возможностью поворота в вертикальной плоскости и фиксации стопорными болтами 12 и 15, причем на этой же несущей поперечной трубе 9 установлена пружина кручения 13, которая обратной стороной жестко закреплена к перемычке 14 Н-образной рамы 10, при этом на задней части кожуха 5 установлены рыхлительные зубья 6 конусообразной формы в два ряда и в шахматном порядке (рисунок 1) [4, 5].

Профилеформователь с уплотняющим катком устроен следующим образом стойка 1, поперечные втулки 2 и 8, поперечные несущие трубы 3 и 9, пружины кручения 4 и 13, стопорные болты 12 и 15, Н-образная рама 10, перемычка 14 Н-образной рамы 10, уплотняющий каток 11, кожух 5, рыхлительные зубья конусообразной формы 6, расположенные в два ряда и в шахматном порядке.