

Анализируя таблицу, мы видим, что продуктивность одной пчелосемьи в различных домиках варьируется от 16,2 до 26,2 кг. И, не смотря на то, что 10-ти рамочные ульи преобладают, наибольшая медовая продуктивность на 1 пчелосемью приходится на 12-ти рамочный улей и составляет 26,2 кг, что больше 16-ти рамочного улья на 0,9 кг и на 10 кг больше 10-ти рамочного. Из этого можно сделать вывод, что 12-ти рамочный улей является оптимальным для содержания пчел.

Таким образом, на медопродуктивность пасек оказывает влияние и вид улья.

### Список литературы

1. Состояние пчеловодства в России: проблемы и перспективы развития [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://federal-pchelovod.ru/novosti/sostoyanie-pchelovodstva-v-rossii/>
2. Содержание пчел [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://medovuemesto.ru/pchelovodstvo/soderzhanie-pchel.html>.
3. Калигин, И.А. Медопродуктивность пчелосемей разных пород в условиях европейского севера России / Часть 1: Сборник научных статей по материалам XII Международной научной конференции студентов и магистрантов «Научный поиск молодежи XXI века». // И. А. Калигин, Е. А. Третьяков. – Горки, БГСХА, 2012. – с.2017-218.
4. Тарасенков, Е.В. Особенности организации медового конвейера в условиях Вологодской области / Том 3. Биологические науки: Сборник по материалам международной молодежной научно-практической конференции «Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам» // Е.В. Тарасенков, Е. А. Третьяков – Вологда-Молочное: Вологодская ГМХА, 2016. – С. 282-286.
5. Третьяков, Е.А. Сравнительная медопродуктивность пчелосемей среднерусской и карпатской пород в условиях Европейского Севера России / «Инновационные технологии в животноводстве»: Материалы международной научно-практической конференции // Е. А. Третьяков, И. А. Калигин. – г. Смоленск: Смоленская ГСХА, 2011. – С. 72-74.

УДК 636.2.082.269

### ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРЫ РАЦИОНА СУХОСТОЙНОГО ПЕРИОДА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ

*Санец Алек Александрович, студент-бакалавр  
Сучкова Ирина Викторовна, науч. рук., к. с.-х. н., доцент  
УО Витебская ГАВМ, г. Витебск, Республика Беларусь*

**Аннотация:** оптимизация структуры рационов коров сухостойного периода позволяет увеличить среднесуточный удой в период раздоя на 16,7 %, увеличить среднегодовой удой на корову на 6,5 %, снизить расход кормовых единиц на 1 ц молока на 10,9 % и снизить себестоимость 1 ц молока на 6,1 % и повысить рентабельность молока на 9,1 п.п.

**Ключевые слова:** рацион, коровы, сухостойный период

В аграрном секторе Беларуси ведущая роль по объемам выпускаемой продукции, денежной выручке и численности занятого трудоспособного населения отведена скотоводству. Крупный рогатый скот в Республике Беларусь в основном сосредоточен в общественном секторе АПК и от него получают около 99 % молока и примерно 40 % всей валовой продукции мяса. При сохранении общей численности поголовья в количестве 1,5 млн. коров в 2017 г. объем производства молока в общественном секторе может быть доведен до 7 млн. тонн и более [1, 2].

Среди основных факторов интенсивного развития молочной отрасли, главная роль отводится кормопроизводству и кормлению животных, от которых зависит рост продуктивности коров. Чтобы рационально использовать генетический потенциал молочных коров, необходимо обеспечить, средний уровень их кормления на уровне 50–55 ц. к. ед. в расчете на условную голову, в том числе на стойловый период – не менее 30 ц кормовых единиц при содержании в рационе белка не менее 100–105 г на кормовую единицу [4].

При круглогодичном стойловом содержании, обычно группе сухостоя уделяется меньше внимания, так как основные производственные решения направлены на поддержания продуктивности основной лактирующей группы коров. Период сухостоя очень важен для общего здоровья коровы, воспроизводства и продуктивности в период следующей лактации. О сухостойной корове не следует забывать только потому, что она не находится в дойной группе. Правильная программа ухода за сухостойными коровами может привести к увеличению надоев на 275–685 кг. Тем не менее, это дополнительное молоко можно потерять из-за метаболических расстройств, низкого потребления сухого вещества после отела или заболеваний животных.

Решение этих вопросов позволит существенно увеличить производство молока, повысить его эффективность и производительность труда работников молочного скотоводств, также получить дополнительную прибыль за счет снижения заболеваемости коров и получения здорового молодняка [3, 4].

Актуальность работы заключается в поиске оптимальных решений по организации биологически полноценного кормления коров в сухостойный период и обеспечения потребности животных в питательных веществах с учетом их физиологической потребности.

В связи с чем, целью работы было проанализировать кормление дойного стада и предложить мероприятия по оптимизации кормления коров сухостойного периода. Исследования проводились в условиях ОАО «Гуровщина» на молочно-товарной ферме «Казаргать-2» Житковичского района Гомельской области. Для анализа эффективности рекомендуемых рационов для сухостойных животных были отобраны животные по датам ожидаемого отела на август 2016 г и из них по принципу пар-аналогов по живой массе сформированы 2 группы животных по 15 голов в каждой. Первая группа потребляла применяемый в хозяйстве (хозяйственный) рацион, вторая группа потребляла оптимизированный (рекомендованный) рацион. По этим группам были собраны данные по живой массе и продуктивности коров в первые 30 дней после отела.

В первые недели после отела до 50 % удоя образуется за счет энергии и минеральных веществ собственного тела. В этот период коровы могут потерять до 100 кг своей массы, что недопустимо и неизбежно приведет к срыву лактации и развитию на этом фоне ряда заболеваний: задержка последа, эндометриты, родильный порез, маститы и кетоз. В норме потери массы тела за период раздоя не должны превышать 7-8 %, а суточные потери не более 0,5 кг. В первую фазу сухостоя, животных нельзя перекармливать, чтобы не вызвать ожирения, им требуется менее концентрированный по питательности рацион. Но в большинстве хозяйств группу сухостоя кормят по остаточному признаку, вводя в их рационы менее питательную солому, снижая до минимума концентраты и не применяя дополнительной минеральной подкормки полисолями. В этом случае рацион кормления не соответствует физиологической потребности животных.

Коровы второй фазы сухостоя испытывают напряжение обменных процессов в результате быстрого роста плода и уменьшения объемов преджелудков, что не позволяет им потреблять необходимый объем сухого вещества рациона.

На основании анализа рационов сухостойных коров были выявлены не соответствия в структуре и питательности рационов и потребности животных в питательных веществах и энергии. Так сухостойные животные разбиты на две группы по фазам сухостоя, кормление обеих осуществляется по отдельным рационам, но различия в структуре и питательности рациона незначительные и фактически животных двух групп сухостоя кормили одним рационом. Кроме того на этих группах экономят концентраты, являющиеся дополнительным источником не только белка но и минерально-витаминной добавки в виде премикса в составе комбикорма. Что не отвечает физиологической потребности животных и повлечет нарушение воспроизводительной функции коров и недобор молока в первую треть лактации.

Анализ фактического рациона кормления стельных сухостойных коров показал, что рацион не сбалансирован по основным показателям пита-

тельности и не выдержано соотношение питательных веществ в рационе. В структуре рациона завышено содержание сочных кормов (силос 30,8 % при рекомендованных не выше 25 %). Данный рацион не обеспечивает потребность животных в первую очередь по сухому веществу на 15,8 %, сырому протеину на 10,5 %, при этом соотношение сырого протеина к сухому веществу рациона завышено на 6,3 % и составляет 136,4 г/кг при рекомендуемом 128,3 г/кг. Завышен показатель фактической концентрации сырой клетчатки в сухом веществе на 18,8 % (27,7 %), что говорит о неэффективности введения в рацион такого количества соломы □ 4 кг на гол  
ву в день или 12,4 % в структуре рациона.

При использовании такого рациона животные испытывают серьезный недостаток в легкосбраживаемых сахарах. Крахмала и сахара в рационе недостает соответственно 55,6 и 68,4 %, что приводит к нарушению работы рубца и неэффективному использованию клетчатки рациона.

Общая энергетическая питательность рациона (ЭКЕ) ниже нормы на 19,0 %. В рационе также нет сбалансированности по основным минеральным веществам и витаминам. Причиной завышенного содержания большинства минеральных элементов является использование премикса в чистом виде, а не в составе комбикорма и не рассчитанного, как адресный, для данного состава кормов. Само количество выдаваемого премикса очевидно завышено и недостающие микроэлементы рациона не могут быть компенсированы зерном комбикорма как их источником. Использование такого рациона в кормлении коров первой фазы сухостоя не позволит животным восстановить упитанность к моменту отела и не обеспечит полноценное развитие плода.

Анализ рациона группы сухостоя в конце стельности показал, что этой группе не только не снизили долю сочных кормов, как рекомендуют нормы кормления, а наоборот увеличили долю силоса до 39,5 %, при уровне зеленой массы □ 33,8%  
вес кормов рациона составляет 23,7 кг, но не удовлетворена потребность коров в сухом веществе на 25,8 %.

Снижение доли шрота до 0,5 кг (9,3 %) привело к недостатку сырого протеина в кормосмеси (-732,5 г.), его количество ниже рекомендуемого по норме на 42,7 %. Недостаток сухого вещества (-3,26 кг) и энергии (-35,43 МДж) в рационе не обеспечивают нормальное соотношение (0,897) энергии к сухому веществу рациона (меньше на 13,3 %). Нарушено соотношение кальция к фосфору из-за недостатка этих элементов в рационе. В рационе недостает 26,2 % каротина от требуемой нормы. По остальным микроэлементам рацион разбалансирован как в сторону уменьшения, так и в сторону увеличения от нормы. В проанализированных фактических рационах доля концентратов занижена до минимума во второй фазе сухостоя (9,3 %) и завышена доля силоса в структуре кормов. К концу стельности коров, физический объем кормов рациона снижается, а концентрация пи-

тательных веществ и энергии должна повышаться, что не выдержано и не допустимо при таком высоком среднегодовом удое на корову по МТФ «Казаргаты-2» 7040 кг. Использование проанализированных рационов ведет к нарушению обмена веществ, различным заболеваниям и, в результате, к снижению продуктивности животных.

На основании проведенного анализа применяемых в хозяйстве рационов нами была проведена их оптимизация, учитывающая современные требования по структуре рационов и физиологическому состоянию коров.

В хозяйстве и в частности по МТФ «Казаргаты-2» сено заготавливают в основном для лактирующих животных и телят. Поэтому для животных первой фазы сухостоя оставлена солома в рационе, но ее доля снижена до 4,7 % или с 4 кг до 2,5 кг. Увеличена доля силоса и зеленой массы соответственно на 7,8 и 5,2 % при снижении доли шрота на 33,3 %. Доля силоса и зеленой массы увеличена на основании анализа поедаемости рациона. В рацион коров введен комбикорм в количестве 2 кг (17,1 %), что позволяет сбалансировать рацион по энергии, сырому протеину и минеральным элементам и оптимизировать уровень сухого вещества при увеличении доли сочных кормов.

В рационе, рекомендуемом для животных последних 20 дней стельности, снижена доля силоса и зеленой массы до 25,2 и 30 % соответственно. Вместо соломы рекомендовано ввести сено 15,3 % по структуре. В рацион включен комбикорм в количестве 3,5 кг или 28,5 %, что позволило исключить шрот подсолнечниковый, выдаваемый на кормовой стол, и свести до минимума отклонения от нормы по всем основным питательным веществам кормосмеси.

В рекомендованных рационах для сухостойных животных прослеживается незначительное отклонение от нормы сырого протеина (0,9-1,3 %) не оказывающее серьезного влияния на организм так, как соотношения основных питательных веществ находятся в пределах нормы.

У животных потреблявших хозяйственный и рекомендованный рационы был проведен контроль живой массы коров в первые 30 дней после отела (таблица 1).

Таблица 1 – Изменение живой массы коров после отела

Группа животных (n=15)	Живая масса, кг		
	1 день	30 дней	% к 1 дню
Потреблявшая хозяйственный рацион (1 группа)	594,4 ± 2,8	531,7 ± 2,6	89,5
Потреблявшая рекомендованный рацион (2 группа)	578,6 ± 3,0	547,3 ± 2,9*	94,6
%, к 1 группе	97,3	102,9	-

\* P<0,05

Анализ живой массы коров после отела показал, что у животных потреблявших хозяйственный рацион живая масса в день отела была выше на 2,6 % (594,4 кг), чем у животных опытной группы (578,6 кг). У животных первой группы масса тела снизилась к 30 дню на 10,5 % и составила 531,7 кг. Потери живой массы составили за 30 дней 62,7 кг, что выше ожидаемых потерь массы в норме (0,5 кг в день) в 4 раза.

У животных второй группы, потреблявших рекомендованный рацион, живая масса коров в течение первых тридцати дней лактации снизилась на 31,3 кг или потери массы составили 1,04 кг в сутки, что в 2 раза меньше, чем у животных потреблявших хозяйственный рацион. Животные второй группы к 30 дню имели достоверно живую массу на 2,9 % больше чем у коров первой группы ( $P < 0,05$ ).

В таблице 2 приведены данные по молочной продуктивности коров в первые 30 дней лактации.

Таблица 2 – Динамика молочной продуктивности коров за первые 30 дней лактации

Группа животных (n=15)	Среднесуточный удой, кг				
	1 день	10 дней	% к 1 дню	30 дней	% к 1 дню
Потреблявшая хозяйственный рацион (1 группа)	14,6 □ 1,1	22,3 □ 1,9	152,7	26,4 □ 1,8	180,8
Потреблявшая рекомендованный рацион (2 группа)	14,9 □ 1,2	24,1 □ 1,6	161,7	30,8 □ 1,8*	206,7
%, к 1 группе	101,4	108,1	-	116,7	-

\*  $P < 0,05$

Контроль молочной продуктивности показал (таблица 2), что у животных всех групп среднесуточный удой увеличивался и к 30 дню рост составил в первой группе 80,8 %, у второй группы животных рост составил в 2,06 раза от среднего удоя коровы в 1 день лактации или на 16,7 % больше по сравнению с животными первой группы ( $P < 0,95$ ).

На основании полученных данных можно сделать вывод, что применение рекомендованного рациона способствует более быстрому восстановлению живой массы коров после отела и позволяет увеличить среднесуточный удой в период раздоя на 16,7 % или на 4,4 кг и получить за лактацию дополнительно 880 кг молока от одной коровы.

Расчет экономической эффективности применения рекомендуемой структуры рациона показал, что оптимизация рационов позволила снизить годовой расход кормовых единиц на одну корову на 5,08 %, увеличить среднегодовой удой на корову на 6,5 %, снизить расход кормовых единиц на 1 ц молока на 10,9 % и снизить себестоимость 1 ц молока на 6,1 %.

Снижение расхода кормов и себестоимости молока, позволяет повысить уровень рентабельности производства молока на 9,1 п.п.

### Список литературы

1. Будь здорова, кормилица корова: Научно-практическое пособие / А.М. Лапотко и др. – Орел: ООО «Наша молодежь», ООО «Типография «Наше время», 2015.– 410 с.
2. Сучкова, И.В. О концентратах, удоях и интересах самой коровы / И.В. Сучкова, А.М. Лапотко// Наше сельское хозяйство. – 2011. – №1 – С.16-20.
3. Технологическое сопровождение животноводства: новые технологии : практ. Пособие / Н.А. Попков и др.; НПЦ НАН Беларуси по животноводству. – НПЦ НАН Беларуси по животноводству 2010. – 496 с.
4. Тайны молочных рек. Практическое пособие. Том 1: Корма и кормление / Под общей редакцией кандидата сельскохозяйственных наук А.М. Лапотко. – Орел: ООО «Наша молодежь», ООО «Типография «Наше время», 2015. – 536 с.

УДК 636.237.082.4(06)

### ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОДОВИТОСТИ И ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ СХПК «ИЛЮШИНСКИЙ» ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

*Никитова Анна Валентиновна, магистрант  
Смирнова Людмила Владимировна, науч. рук., к.с.-х.н., доцент  
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

*Аннотация:* в статье приведены результаты анализ продуктивных и воспроизводительных качеств коров. Установлено, что за последние годы возросла продуктивность коров с 7847 до 8342 кг при оптимизации показателей воспроизводства.

*Ключевые слова:* корова, продуктивность, воспроизводство, сервис-период, синхронизация

*Актуальность темы.* В условиях интенсификации и специализации молочного скотоводства на промышленной основе высокая продуктивность и регулярное воспроизводство животных определяют рентабельность племенных хозяйств. Высокая интенсивность отбора животных, являющаяся основой генетического прогресса стада, предъявляет высокие требования к воспроизводительной функции животных. Экономическая эффективность молочного скотоводства напрямую зависит от темпов воспроизводства поголовья скота. От каждой коровы при оптимальных условиях можно получать за год по теленку. Для этого необходимо, чтобы ко-