

DOI 10.25741 / 2413-287X-2021-04-3-138

УДК 636.086.15

# ПЛЮЩЕНОЕ ЗЕРНО КУКУРУЗЫ В РАЦИОНАХ БЫЧКОВ ПРИ ОТКОРМЕ

**И. АНДРЕЕВ, В. ДУБОРЕЗОВ**, д-р с.-х. наук, ФГБНУ ФИЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста

E-mail: korma10@yandex.ru

*В статье приведены результаты исследований по скармливанию бычкам красно-пестрой породы в возрасте 11–12 месяцев влажного плющеного зерна кукурузы, обработанного водным аммиаком. Установлено, что дополнение основного рациона консервированным зерном кукурузы в количестве 4 кг позволило получить высокий среднесуточный прирост живой массы бычков, по которому они не уступали контрольной группе, где животным скармливали 3 кг комбикорма. При этом себестоимость рациона в опытной группе была на 6,3 руб., или на 12,3%, ниже, чем в контроле. Суммарный доход за время опыта за счет стоимости сэкономленных кормов и дополнительно полученного прироста в опытной группе превышал показатель дохода в контрольной группе на 7,84%.*

Ключевые слова: зерно кукурузы, водный аммиак, бычки, прирост живой массы, эффективность.

Рационы молодняка КРС, выращиваемого на мясо, как правило, состоят из дешевых объемистых кормов (в большей части из силоса), побочных продуктов промышленной переработки, отходов полеводства. В хозяйствах, где в структуре посевных площадей удельный вес зерновых культур составляет 50% и более, в кормлении скота в значительных количествах используют солому яровых и даже озимых культур, питательность которых в 1,5 раза ниже, чем яровых.

Анализ химического состава кормов, применяемых в одном из хозяйств в рационе молодняка КРС при откорме, показал, что у них низкая питательность, особенно протеиновая. В частности, содержание сырого протеина в кукурузном силосе составило 27 г на 1 кг натурального корма, в соломе ячменной — 51 г. Невысокими оказались и показатели энергетической ценности: в силосе — 2,5 МДж обменной энергии, в соломе — 5,6 МДж. Соответственно, и рационы, составленные из этих кормов, имеют значительный дефицит по энергии и протеину. Для их восполнения используются высокобелковые концентрированные корма. Например, для обеспечения 1000 г среднесуточного прироста на фоне объемистых кормов из силоса и соломы следует в рацион включить комбикорм с содержанием 10,0 МДж ОЭ и 17,3% сырого протеина. А чтобы обеспечить такие показа-

*The article presents the results of studies conducted on red-spotted bull calves aged 11–12 months on feeding wet flattened corn grains treated with aqueous ammonia. It was found that feeding the bulls 4 kg of canned corn grain in addition to the main diet allowed them to get a high average daily increase in live weight, not inferior to the control group, where the animals were fed 3 kg of mixed feed. At the same time, the cost of the ration in the experimental group was 6.3 rubles, or 12.3% lower than in the control. The total income during the experiment, due to the cost of saved feed and additional gain, in the experimental group exceeded the income of the control group by 7.84%.*

Keywords: corn grain, water ammonia, gobies, live weight gain, efficiency.

тели питательности, необходимо, наряду с зернофуражом, ввести в комбикорм 30% подсолнечного жмыха.

При откорме скота часто вместо комбикорма применяют измельченный зернофураж, а в последние годы — влажное плющенное зерно. Однако зерно злаковых культур также является низкопротеиновым кормом. Например, по результатам проведенного нами химического анализа в 1 кг влажного зерна кукурузы содержание сырого протеина составило всего 74 г.

Дефицит протеина в кормлении жвачных можно частично восполнить, используя небелковые азотистые добавки. И если в кормлении телят, сухостойных и высокопродуктивных коров к этому следует подходить с осторожностью, то в рационах молодняка при откорме при грамотном подходе можно до 30% потребности сырого протеина обеспечить за счет небелкового азота. Технология использования таких добавок уже хорошо себя зарекомендовала.

В ООО «Нижекисляйские свеклосемена» Воронежской области мы обработали влажное плющенное зерно кукурузы водным аммиаком. Расчеты показали, что при внесении водного аммиака в количестве 40 кг/т содержание сырого протеина в 1 кг обработанного зерна должно увеличиться примерно на 50 г. Исследования химическо-

Таблица 1. Химический состав консервированного влажного кукурузного зерна, г/кг натурального корма

Вариант	Сухое вещество	Сырой протеин	Сырой жир	Сырая клетчатка	Сахар	Крахмал	ОЭ, МДж
Зерно без обработки	691	74	23	17	20	400	7,98
Зерно, обработанное водным аммиаком	653	123	21	16	22	394	8,11

го состава зерна, консервированного водным аммиаком, подтвердили правильность расчетов. В обработанном зерне содержание сырого протеина составило 123 г, что на 49 г больше, чем в необработанном зерне (табл. 1).

Через два месяца после обработки зерна провели научно-хозяйственный эксперимент на бычках красно-пестрой породы при откорме. Для опыта отобрали 30 голов в возрасте 11–12 месяцев со средней живой массой около 290 кг и по принципу групп-аналогов сформировали две группы по 15 голов в каждой. В начальный период опыта (первые 60 дней) их основной рацион состоял из 13 кг силоса кукурузного, 3 кг соломы ячменной, 0,5 кг патоки свекловичной. Для восполнения дефицита энергии и питательных веществ в рацион животных контрольной группы ввели 3 кг комбикорма, в рацион опытной группы — 4 кг влажного плющеного кукурузного зерна, обработанного водным аммиаком. При примерно одинаковой концентрации энергии в сухом веществе рацион контрольной группы имел более высокий уровень сырого протеина — 12,7% против 12,2%, но существенно уступал по показателю отношения суммы легкопереваримых углеводов к сырому протеину — 1,4 против 2,0.

По мере роста бычков количество кукурузного силоса увеличивали. За последующий период эксперимента (с 61 по 120 день) его потребление составило в среднем 18 кг на голову в сутки. Остальные корма давали в прежнем количестве. В целом за второй период по содержанию энергии, питательных веществ, макро- и микроэлементов, витаминов рацион соответствовал требованиям детализированных норм кормления для бычков в возрасте 13–14 месяцев при получении среднесуточного прироста 1000 г.

За период опыта (120 дней) питательность рационов кормления бычков обеих групп в среднем была одинаковой. Единственным существенным различием было то, что в рационе опытной группы содержание крахмала превышало аналогичный показатель в контрольной группе на 591 г, или на 52,5% (табл. 2).

Недостаток минеральных веществ и витаминов в контрольной группе восполняли введением в комбикорм фосфатов, поваренной соли и премикса, в опытной — дополнительной дачей минерально-витаминного концентрата в количестве 165 г (60 г премикса, 60 г трикальцийфосфата и 45 г поваренной соли).

Премикс приготовлен по адресному рецепту, разработанному нами исходя из дефицита макро- и микроэлементов, витаминов. На протяжении эксперимента состав премикса не меняли. При расчете недостающих

Таблица 2. Рационы кормления

Вид корма и показатель	Группа	
	контрольная	опытная
<i>Состав</i>		
Силос кукурузный, кг	15,5	15,5
Солома ячменная, кг	3,0	3,0
Патока свекловичная, кг	0,5	0,5
Комбикорм, кг	3,0	—
Зерно кукурузы, кг	—	4,0
Минерально-витаминный концентрат, г	—	165
<i>Питательность</i>		
Обменная энергия, МДж	90,3	92,65
Сухое вещество, кг	8,98	9,12
Сырой протеин, г	1139	1114
Переваримый протеин, г	623	717
Сырая клетчатка, г	2592	2386
Сырой жир, г	349	287
Крахмал, г	1125	1716
Сахар, г	473	462
Кальций, г	58	57
Фосфор, г	37	33
Сера, г	29	24
Железо, мг	2510	3418
Медь, мг	100	79,5
Цинк, мг	437	416
Кобальт, мг	7,1	7,9
Марганец, мг	529	449
Йод, мг	4,9	4,9

Таблица 3. Живая масса бычков и затраты концентратов на 1000 г прироста

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Средняя живая масса, кг при постановке на опыт	287,4 ± 9,2	288,1 ± 9,8
при снятии с опыта	412,4 ± 12,1	416,8 ± 13,4
Валовой прирост, кг	125,0	128,7
Среднесуточный прирост г/гол	1041,7 ± 18,6	1072,5 ± 21,1
%	100,0	102,96
Обменная энергия, МДж	86,7	86,4
Сырой протеин, кг	1093	1039
Комбикорм, кг	2,88	—
Зерно кукурузы, кг	—	3,73

элементов в соответствии с детализированными нормами за основу была взята потребность годовалых бычков для получения среднесуточного прироста 1000 г. Дефицит макроэлементов рассчитывали с учетом их фактического содержания в кормах, микроэлементов — с использованием данных справочных источников.

На основании ежемесячных контрольных взвешиваний животных установили, что полноценное сбалансированное кормление позволило получить высокие приросты живой массы (табл. 3). Максимальный валовой прирост живой массы за период опыта получен в опытной группе, где животным скармливали плющенное зерно кукурузы, обработанное водным аммиаком. В контроле этот показатель оказался несколько ниже. Разница в 2,96%, очевидно, объясняется более высоким содержанием в рационе опытной группы обменной энергии, источником которой служил крахмал зерна кукурузы.

Одним из основных критериев определения эффективности скармливания кормов являются их затраты на единицу полученной продукции. Показатели затрат кормов на 1 кг прироста живой массы бычков свидетельствуют о том, что по обменной энергии и сырому протеину между группами не отмечено существенных различий. По концентратной части различия отмечены в пользу контроля, где на 1 кг прироста затрачено 2,88 кг комбикорма, в то время как в опытной группе — 3,73 кг плющенного зерна.

Как и в других отраслях народного хозяйства, в животноводстве, помимо зоотехнической эффективности, важно знать и экономическую целесообразность использования тех или иных кормовых средств. Экономическая эффективность использования в рационах бычков при откорме плющенного кукурузного зерна, обработанного водным аммиаком, определена следующим образом. Изначально определили стоимость рационов в обеих группах, предварительно рассчитав стоимость комбикорма собственного приготовления, состоявшего из собственного зерна и покупных компонентов — подсолнечного жмыха и минерально-витаминных концентратов. Стоимость 1 кг комбикорма, включая затраты на

приготовление, составила 11,08 руб. Суммируя стоимость всех кормов, входящих в состав рационов, получили стоимость суточного рациона на одного бычка. При этом в стоимость зерна кукурузы включены затраты на внесенный водный аммиак и обработку. В итоге стоимость рациона в контрольной группе составила 51,21 руб., в опытной — 44,91 руб., что дороже на 6,3 руб. Умножив стоимость рациона на продолжительность опыта, определили стоимость затраченных кормов на одно животное. В контроле данный показатель составил 6145,2 руб., в опытной группе — 5389,2 руб. Следовательно, замена комбикорма на обработанное водным аммиаком зерно кукурузы позволило сэкономить за время проведения эксперимента 756 руб.

При одинаковой цене реализации живой массы бычков 124 руб./кг стоимость полученного прироста составила 15 500,0 руб. в контрольной группе и 15 958,8 руб. в опытной, что на 458,8 руб. больше. Дополнительный доход за период опыта от сэкономленных кормов и стоимости дополнительного прироста составил 12 14,80 руб. на голову.

Таким образом, на фоне сбалансированного рациона скармливание бычкам при откорме влажного плющенного зерна кукурузы, обработанного водным аммиаком, позволяет заменить в рационе комбикорм, обеспечить высокий среднесуточный прирост живой массы, получить дополнительный доход за счет стоимости сэкономленных кормов и прироста.

#### Литература

1. Козинец, А. И. Использование плющенного зерна, хранившегося в полимерной упаковке, в кормлении молодняка крупного рогатого скота / А. И. Козинец // Зоотехническая наука Беларуси. — 2007. — Том 42. — С. 268–275.
2. Рекомендации по консервированию зерна повышенной влажности химическими и биологическими препаратами / Н. Н. Кучин [и др.]. — Н. Новгород, 2009. — 22 с.
3. Эффективное консервирование плющенного зерна / Г. Ю. Лаптев [и др.] // Сельскохозяйственные вести. — 2017. — № 3 (110). — С. 34–35.
4. Нормы потребностей молочного скота и свиней в питательных веществах: монография // под ред. Р. В. Некрасова, А. В. Голovina, Е. А. Махаева. — М., 2018. — 290 с.
5. Оноприенко, Н. А. Технология заготовки и качество плющенного зерна кукурузы в рукавах / Н. А. Оноприенко, С. В. Кобзарь // Эффективное животноводство. — 2017. — № 7 (137). — С. 9–11.
6. Попов, В. В. Зерно плющенное консервированное: технология, качество, эффективность / В. В. Попов // Адаптивное кормопроизводство. — 2018. — № 3. — С. 63–82.
7. Радчиков, В. Ф. Экономическая эффективность и качество мяса при скармливании бычкам консервированного плющенного тритикале / В. Ф. Радчиков, А. И. Козинец // Зоотехническая наука Беларуси. — 2006. — Том 41. — № 2. — С. 296–302. ■