

УДК 636.033.085.25.087.74

# ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ БЫЧКАМИ В ПЕРИОД ОТКОРМА

**А. ПУЧКОВ**, ВНИИ физиологии, биохимии и питания животных

E-mail: laxpuchkov@yandex.ru

*Проведены опыты по изучению переваримости и усвояемости питательных веществ при скармливании бычкам комбикормов на основе подсолнечного жмыха, пивной дробины и спиртовой барды. Исследования показали, что все рационы сбалансированы по составу, хорошо перевариваются и усваиваются животными. Наилучшие показатели отмечены при скармливании комбикорма на основе спиртовой барды, а также пивной дробины. Данные могут быть использованы при разработке норм белкового питания бычков в период интенсивного откорма.*

Ключевые слова: бычки, пивная дробина, спиртовая барда, подсолнечный жмых, белки, питательность, переваримость.

Полноценное кормление молодняка достигается при использовании кормов, сбалансированных по основным компонентам: белкам, жирам, углеводам, витаминам и минеральным веществам. Кроме того, рационы должны соответствовать целям и задачам выращивания животных в определенном направлении продуктивности. Широкое внедрение интенсивного откорма позволяет сократить сроки выращивания, увеличить живую массу, повысить убойные качества, снизить затраты на корма и себестоимость мяса. Молодняк крупного рогатого скота при правильном интенсивном откорме показывает высокие результаты по скорости роста, количеству и качеству получаемой продукции (Акчурина Ф., 2000; Белоусов А.М., 2000).

Известно, что уменьшение содержания протеина в рационах жвачных приводит к снижению их продуктивности, а избыток — к увеличению потерь азота из организма, что может нарушить обмен веществ и ухудшить состояние здоровья. Для удовлетворения потребности животного в белках нужно обеспечить в рационе не только общее количество сырого протеина, но и создать оптимальное соотношение в рубце расщепляемых и нерасщепляемых белковых компонентов (Щеглов В.В., 2003). Особый интерес вызывает использование нетрадиционных кормов, к которым относятся отходы пищевой промышленности — пивная дробина, спиртовая барда, жмыхи, шроты и др. [7]. Применение этих высокобелковых кормов положительно

*Digestibility and absorption of nutrients in steers fed compound feeds based on sunflower cake, brewer's grains, or distillery grains were studied. All the diets were found to have well balanced composition and to be highly digestible by animals. The best growth efficiency was found in steers fed diets based on distillery grains and brewer's grains. The data obtained can be helpful in elaboration of protein nutrition standards for the intensive fattening of steers.*

Keywords: steers, brewer's grains, distillery grains, sunflower cake, proteins, nutritive value, digestibility.

сказывается на экономике и рентабельности сельскохозяйственных предприятий [1]. Но вопросы, связанные с их использованием, все же остаются на повестке дня и требуют всестороннего изучения (Курилов Н.В., 1986).

В связи с этим продолжены исследования по оптимизации протеинового питания бычков в период интенсивного откорма в целях повышения эффективности производства говядины за счет снижения себестоимости кормов. В условиях вивария ВНИИФБиП проведен опыт по изучению переваримости и усвояемости питательных веществ белковых кормов, влиянию их на процессы ферментации в рубцовой жидкости животных. Для этого из бычков в возрасте 11 мес массой 330 кг методом пар-аналогов сформировали три группы по пять голов. Основной рацион был сбалансирован по питательным веществам и энергии согласно детализированным нормам для молодняка крупного рогатого скота при интенсивном выращивании и откорме [2]. Суточный рацион животных состоял из 6 кг комбикорма и 20 кг кукурузного силоса при свободном доступе к воде. При этом животные первой группы получали комбикорм на основе подсолнечного жмыха, второй — на основе пивной дробины, третьей — на основе спиртовой барды. Корма животные получали равными порциями два раза в день, утром и вечером. Продолжительность опыта составила 2 мес. Характеристика рационов приведена в таблице 1.

Таблица 1. Состав и питательность рационов

Компонент, показатель	Группа		
	первая	вторая	третья
<i>Состав, %</i>			
Горох	32	27,5	30
Овес	34	29,2	31,4
Пшеница	5	4,3	4,6
Подсолнечный жмых	25	—	—
Пивная дробина	—	35	—
Спиртовая барда	—	—	30
Соль поваренная	1,5	1,5	1,5
Премикс	1	1	1
Дицальцийфосфат	1,5	1,5	1,5
<i>Питательность</i>			
Сухое вещество, кг	9,9	9,84	9,96
Обменная энергия, Мдж	75,8	79,8	80,6
Сырой протеин, г	1492	1352	1365
Переваримый протеин, г	864	745	715
Сырая зола, г	1658	1600	1534
Сырая клетчатка, г	2366	2486	2296
Сырой жир, г	359	354	508

Таблица 2. Потребление питательных веществ корма, г/сут ( $M \pm m$ ;  $n=9$ )

Показатель	Группа		
	первая	вторая	третья
Сухое вещество	9880 ± 139	9883 ± 105	9710 ± 369
Органическое вещество	9148 ± 135	9212 ± 104	9106 ± 361
Сырой протеин	1683 ± 23,2	1830 ± 22,1*	1623 ± 62,5*
Сырая клетчатка	1701 ± 32,5	1875 ± 19,5*	1677 ± 39
Сырая зола	732 ± 6,8	672 ± 4,1	604 ± 8*
Сырой жир	403 ± 5,5	401 ± 4,7	533 ± 21*
БЭВ	5469 ± 89	5487 ± 75	5410 ± 139

\* — (здесь и далее)  $P < 0,05$  по  $t$ -критерию при сравнении между группами.

Таблица 3. Переваривание питательных веществ в желудочно-кишечном тракте ( $M \pm m$ ;  $n=9$ )

Показатель	Группа					
	первая		вторая		третья	
	Переварено, г	Переваримость, %	Переварено, г	Переваримость, %	Переварено, г	Переваримость, %
Сухое вещество	6607 ± 243,4	66,8 ± 1,8	7063 ± 248,3	71,4 ± 1,8	6303 ± 370,2	64,9 ± 2,5
Органическое вещество	6266 ± 237,6	68,4 ± 1,8	6737 ± 241,3*	73,1 ± 1,9*	6090 ± 363,3*	66,9 ± 2,6
Сырой протеин	968 ± 67	61,4 ± 3,5	946 ± 35	65,2 ± 1,6	723 ± 74*	50,5 ± 4,4
Сырая клетчатка	917 ± 93	53,8 ± 4,6	1048 ± 33*	56 ± 2,2	926 ± 54*	55,3 ± 3,1
Сырая зола	341 ± 15	46,6 ± 2,5	327 ± 11,4	48,7 ± 1,5	214 ± 7,4*	35,4 ± 1,2
Сырой жир	308 ± 16	76,2 ± 2,9	332 ± 9,1	82,7 ± 1,5	425 ± 18,3*	79,8 ± 1,5
БЭВ	3443 ± 167	63 ± 2	3908 ± 237	71 ± 3	3252 ± 251*	59 ± 4

Таблица 4. Зоотехнические показатели откорма ( $M \pm m$ ;  $n = 9$ )

Показатель	Группа		
	первая	вторая	третья
Живая масса, кг	395 ± 13	414 ± 15	421 ± 20
Среднесуточный прирост живой массы, г	1306 ± 71	1366 ± 78	1405 ± 80

Балансовый опыт, проведенный в конце периода откорма, показал, что бычки потребляли несколько больше питательных веществ по сравнению с нормативом (табл. 2) [5]. Межгрупповые различия отмечены по потреблению сырого протеина, сырой клетчатки и сырого жира ( $P < 0,05$ ). Повышенный уровень протеинового питания существенного влияния на потребление сухого вещества корма не оказал.

При сравнении групп по переваримости питательных веществ выделяется вторая группа, животные которой потребляли комбикорм на основе пивной дробины (табл. 3). Уровни переваримости всех питательных веществ у бычков этой группы превосходили аналогичные показатели в первой и третьей группах.

Живая масса бычков в конце периода откорма была на достаточно высоком уровне для этого возраста, но различалась по группам (табл. 4). Наилучший результат по живой массе и ее среднесуточному приросту отмечен у животных третьей группы, потреблявших спиртовую барду.

Результаты исследований показали, что самой высокой переваримостью питательных веществ корма отличались бычки, получавшие комбикорм на основе пивной дробины. Однако животные, потреблявшие комбикорм на основе спиртовой барды, продемонстрировали не только достаточно высокие результаты по переваримости питательных веществ, но и наилучшие показатели по живой массе и ее среднесуточному приросту. Таким образом, для повышения переваримости питательных веществ и снижения затрат на корма можно рекомендовать использовать комбикорм на основе как пивной дробины, так и спиртовой барды.

## Литература

1. *Гуреев, В.М.* Эффективность использования сухой пшеничной послеспиртовой барды в комбикормах-стартерах для телят: автореф. дисс. канд. биол. наук. — Быково, 2015. — 23 с.
2. *Калашников, А.П.* Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А.П. Калашников [и др.]. — М.: Агропромиздат, 2003. — 456 с.
3. *Кальницкий, Б.Д.* К вопросу оценки питательной ценности рационов и нормирования кормления жвачных животных / Б.Д. Кальницкий, В.Б. Решетов, Е.Л. Харитонов // Вестник Российской сельскохозяйственной науки. — 2000. — №2.
4. *Кирилов, М.П.* Энергетическая кормовая добавка в рационе высокопродуктивных коров / М.П. Кирилов [и др.] // Зоотехния. — 2007. — №4. — С. 5–8.
5. *Bethard G.L., James R.E., McGilliard M.L.* Effect of rumen-undegradable protein and energy on growth and feed efficiency of growing Holstein heifers // J. Dairy Sci. — 1997. — Vol. 80. — P. 2149–2155.
6. *Robert F., Leboeuf L., Dupuis E.* Scutellariabaicalensis extract improves milk production in dairy cows // EAAP 65th Annual Meeting. — 2014. — Session 45. — P. 372.
7. *Sannes R.A., Vagnoni D.B., Messman M.A.* Influence of ruminally degradable carbohydrates and nitrogen on microbial crude protein supply and N efficiency of lactating Holstein cows // J. Anim. Sci. — 2000. — Vol. 78. — P. 1247.
8. *Santos F.A.P., Santos J.E.P., Theurer C.B., Huber J.T.* Effects of rumen undegradable protein on dairy cow performance: a 12-year literature review // J. Dairy Sci. — 1998. — Vol. 81. ■

## NUTRIAD И «ИНТЕРВЕТСЕРВИС» ОБЪЯВИЛИ О СОТРУДНИЧЕСТВЕ

Компании Nutriad (Бельгия) и «ИнтерВетСервис» (Россия) подписали соглашение о сотрудничестве в области продаж ассортимента стратегической продукции Nutriad по контролю микотоксинов на российском рынке.

Nutriad, штаб-квартира которой находится в Бельгии, разрабатывает и поставляет кормовые добавки клиентам в более чем 80 странах. Бизнес поддерживают четыре промышленных лаборатории и пять производственных площадок, расположенные на трех континентах. Компания Nutriad — один из основных мировых игроков на рынке адсорбентов и деактиваторов микотоксинов. Продукты брендов ТОХУ-NIL® (ТОКСИ-НИЛ®) и УНИКЕ® (ЮНИКЕ®) с проверенной эффективностью и международной репутацией теперь доступны в России через сеть продаж компании «ИнтерВетСервис».

«ИнтерВетСервис» работает на рынке ветеринарных препаратов и услуг более 15 лет, поставляя российским агро-

промышленным холдингам, свиноводческим комплексам и птицефабрикам продукцию зарекомендованных европейских производителей. Руководство этой компании уверено, что сотрудничество с Nutriad в области продаж продукции по контролю микотоксинов на российском рынке будет успешным и взаимовыгодным.

Ольга Аверкиева, менеджер по развитию бизнеса программы «Контроль микотоксинов» компании Nutriad, отметила: «Благодаря многочисленным научным исследованиям и производственным испытаниям мы уверены в качестве и эффективности наших продуктов. Например, наше самое успешное изобретение — продукт ЮНИКЕ Плюс — имеет полную регистрацию по всем экономически важным микотоксинам на бразильском рынке, где регистрация адсорбентов и деактиваторов имеет наиболее комплексный и научный подход по сравнению с другими странами. Эффективность ЮНИКЕ Плюс против таких микотоксинов, как ДОН и зеараленон, фумонизины, охратоксины, афлатоксины, Т/НТ-2 токсины, а также алкалоидов спорыньи доказана в многочисленных производственных испытаниях и научных экспериментах в разных странах. Помимо бразильского и российского рынков бренды ТОКСИ-НИЛ и ЮНИКЕ официально признаны в более чем 80 странах мира, включая страны Европейского союза».

Саймон Мартин, региональный директор компании Nutriad по Европе, Ближнему Востоку и Африке, сказал: «Мы рады сотрудничеству с «ИнтерВетСервис», поскольку эта компания имеет сильную позицию по продажам и маркетингу ветеринарных и кормовых добавок в России. Вместе с нашей российской командой специалистов и центральной технической поддержкой это партнерство позволит нам лучше ориентироваться на российском рынке и обеспечивать лучшую поддержку покупателей нашей продукции».

**За дополнительной информацией обращайтесь к представителям компании Nutriad по странам СНГ:**

Илье Афанасьеву  
по моб. тел. + 7 (912) 686-92-80,  
e-mail: i.afanasiev@nutriad.com

Роману Криковцову  
по моб. тел. +7 (920) 200-20-19,  
e-mail: r.krikovtsov@nutriad.com

**или заходите на сайт:  
www.nutriad.com/ru**

**Компания «ИнтерВетСервис»:**

тел./факс +7 (495) 657-71-14, 657-73-89  
Адрес: 109472, г. Москва,  
ул. Ташкентская, дом 34, корп. 5  
e-mail: intervetservis@mail.ru  
www.intervetservis.ru

