

УДК:636.2:636.084.52

Півторак Я.І., д.с.-г.н., професор[©],
Петришак Р.А., Наумюк О.С., Голодюк І.П., к.с.-г.н., доценти;
Долинський В.М., заступник директора з питань тваринництва ТЗОВ «Барком»
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
ім. С.З. Гжицького, м. Львів, Україна

ВИКОРИСТАННЯ КОРМОВИХ ДРІЖДЖІВ У ГОДІВЛІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

У матеріалах статті наведено результати досліджень, проведених на відгодівельних бугайцях з включенням до складу малокоцентратно-силосного типу раціону кормових дріжджів. Встановлено позитивний вплив їх використання на показники обміну речовин в організмі піддослідних тварин. Коефіцієнти перетравності всіх поживних речовин в організмі дослідної групи бугайців були вищими порівняно з контрольною. Таке підвищення підтверджується збільшенням концентрації загального та білкового азоту у вмістимому рубця за рахунок інтенсивної утилізації аміаку мікроорганізмами, що відповідно покращувало умови для зростання целюлозолітичних бактерій-анаеробів. Прискорена ферментація клітковини раціону збільшувала виробництво бактеріального білка і таким чином позитивно впливала на утворення летких жирних кислот як основного джерела енергії для організму тварин, а також на інтенсивність росту та м'ясну продуктивність відгодівельних бугайців.

Проведені дослідження за комплексною оцінкою результатів дають підставу стверджувати про доцільність використання кормових дріжджів у кількості 100 г/гол./добу в складі раціону.

Ключові слова: кормові дріжджі, відгодівельні бугайці, вмістиме рубця, інтенсивність росту, поживні речовини, перетравність.

УДК:636.2:636.084.52

Півторак Я., Петришак Р., Наумюк А., Голодюк І., Долинський В.
Львівський національний університет ветеринарної медицини і
біотехнологій ім. С.З. Гжицького, г. Львів, Україна

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ В КОРМЛЕНИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

В материалах статьи приведены результаты исследований проведенных на откормочных бычках с включением в состав малокоцентратно-силосного типа рациона кормовых дрожжей. Установлено положительное влияние их использования на показатели обмена веществ в организме подопытных животных. Коэффициенты переваримости всех питательных веществ в организме подопытной группы бычков были выше по сравнению с контрольной. Такое повышение подтверждается увеличением концентрации общего и белкового азота в содержимом рубца за счет интенсивной утилизации аммиака микроорганизмами, соответственно улучшало условия для роста целюлозолитических бактерий-анаэробов. Ускоренная ферментация клетчатки рациона увеличивала производство бактерияльного белка и тем

© Півторак Я.І., Петришак Р.А., Наумюк О.С., Голодюк І.П., Долинський В.М., 2014

самым положительно влияла на образование летучих жирных кислот, как основного источника энергии для организма животных, а также на интенсивность роста и мясную продуктивность откормочных бычков.

Проведении исследования по комплексной оценке результатов дают основание утверждать о целесообразности использования кормовых дрожжей в количестве 100 г/гол./сутки в составе рациона.

Ключевые слова: кормовые дрожжи, откормочные бычки, содержащее рубца, интенсивность роста, питательные вещества, переваримость.

UDC: 636.2:636.084.52

Pivtorak J., Petryshak R., Naumyuk O., Golodyuk I., Dolinsky V.

*Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies
named after S.Z. Gzhytskyj, Lviv, Ukraine*

OF FEED YEAST IN FEEDING CATTLE

The materials of the article presents the results of studies conducted in fattening calves with constituents in was concentrated-silo type diet feeding yeast. The positive impact of their use on indicators of metabolism in the body of experimental animals. Digestibility coefficients of all nutrients in the experimental group of calves were higher compared with controls. This increase is confirmed by the increase in the concentration of total and protein nitrogen in the rumen by intensive utilization of ammonia microorganisms under improved conditions for growth of cellulolytic bacteria, anaerobes. Accelerated fermentation fiber diet increased the production of bacterial protein and thereby positively influence the formation of volatile fatty acids as the main energy source for the body of animals, as well as the rate of growth and performance of fattening beef calves.

Conducting research on comprehensive assessment results provide a basis to affirm the appropriateness of feed yeast in the amount of 100 g/head/day as part of the diet.

Key words: yeast, bull fattening, scar, rate of growth, nutrients digestibility.

Вступ. Кормові дріжджі – це суха концентрована біомаса дріжджових клітин, спеціально вирощувана на корм сільськогосподарським тваринам, птиці, хутровим звірам, рибі.

Дріжджі є чудовим джерелом білка, повноцінність якого значно вища, ніж у протеїнів рослинного походження, й наближається до протеїнів тварин. При цьому одиниця маси протеїну дріжджів істотно нижча, ніж у кормів тваринного походження. Зацікавленість до дріжджів в Україні останні рік-два зросла, а їх споживання в свинарстві й птахівництві збільшилося у 2–2,5 рази. Проте, велика кількість літературних джерел свідчать, що велика рогата худоба не потребує нормування раціонів за амінокислотним складом. На противагу цьому останнім часом все частіше зустрічаються повідомлення про необхідність контролю та нормування амінокислотного та вітамінного живлення великої рогатої худоби.

Висока засвоюваність протеїну кормових дріжджів та наявність в них біологічно активних речовин сприяють підвищенню рівня засвоєння рослинних кормів на 10–15 % і відповідно меншої їх витрати.

Особлива цінність дріжджів зумовлена наявністю в них комплексу

вітамінів групи В. За вмістом цих вітамінів, кормові дріжджі значно перевершують рибне, м'ясо-кісткове борошно та соєвий шрот.

Тому, ми поставили перед собою мету дослідити ефективність використання кормових дріжджів у структурі раціону малоконцентратно-силосного типу годівлі бугайців. Дати оцінку деяких показників біохімічних процесів травлення, визначити перетравність основних поживних речовин та економічну ефективність [1, 2, 3].

Матеріал і методи. В основу досліджень покладено завдання оптимізації процесу годівлі відгодівельних бугайців за рахунок використання в складі їх раціону кормових дріжджів на фоні малоконцентратно-силосного типу раціону. Науково-виробничий дослід (табл. 1) проводили в умовахТзОВ «Барком» на двох групах бугайців української чорно-рябої молочної породи по 15 гол. у кожній. Тварини підбирали за принципом аналогів, враховуючи вік, живу масу та походження.

Таблиця 1.

Схема науково-виробничого дослід, n=15

Група	Зрівняльний період(30 діб)	Обліковий період(180 діб)
Контрольна	Основний раціон (ОР)	ОР: грубі (сіно, солома ячмінна подрібнена – 30%); соковиті (сінаж злаково-бобовий – 50% і меляса – 3%); концентровані (дерть зерна кукурудзи, ячменю, пшениці – 16,5%, премікс (сіль кухонна, монокальційфосфат – 0,5%).
Дослідна	ОР	ОР, де частку концентрованих кормів за поживністю було замінено включенням кормових дріжджів з розрахунку 100 г/гол/добу.

Матеріалом для досліджень слугували корми, вміст рубця, морфометричні та біофізичні показники продуктів забою. Для вивчення біохімічних процесів у організмі піддослідних тварин від 5 бугайців з кожної групи відбирали вміст рубця за допомогою рото-глоткового зонда через 2-2,5 години після ранкової годівлі.

Вивчення показників азотного обміну у руменальному середовищі проводили згідно із загальноприйнятими методиками. Зокрема, загальний азот і залишковий азот у вмісті рубця визначали за методом Кельдаля, а білковий – за різницею між ними. Концентрацію аміаку у рубцевій рідині визначали мікродифузним методом у чашках Конвея, рН – на рН-метрі, вміст летких жирних кислот на газовому хроматографі Chrom-5.

Інтенсивність росту піддослідних бугайців визначали за результатами щомісячного зважування з визначенням валового, середньодобового і відносного приростів, а також витрати концентрованих кормів на 1 кг приросту.

Статистична обробка даних результатів досліджень проводилась біометрично за допомогою програми, яка створена в середовищі електронних таблиць MS Excel, пакету MS Office XP.

Результати досліджень. Використання у складі малоконцентратно-соковито-силосного раціону відгодівельних бугайців кормових дріжджів по різному позначилось на інтенсивності обмінних процесів у рубцевому

середовищі піддослідних тварин (табл. 2). За результатами досліджень спостерігається наступна картина. У вмістимому рубця бугайців дослідної групи порівняно з контрольною встановлено вірогідне зростання загального і білкового азоту відповідно 100,2 і 81,3 мг%, проти 89,1 і 68,0 мг% у контролі.

Таблиця 2

Деякі показники вмісту рубця піддослідних бугайців, (M±m, n=5)

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
pH	7,0±0,16	7,4*±0,28
Загальний азот, мг%	89,1±2,88	100,2±3,00 **
Білковий азот, мг%	68,0±1,26	81,3±3,00*
Залишковий азот, мг%	21,1±1,11	18,9±2,20
Азот аміаку, мг%	7,2±0,10	4,8±0,12 *
Амінний азот, мг%	7,4±0,60	9,2±0,56 *
ЛЖК, мг%	9,69±0,40	11,91±0,69 *

Примітка: різниця до показників контрольної групи статистично вірогідна (* p < 0,05, ** p < 0,001).

Збільшення концентрації загального та білкового азоту вказує на інтенсивну утилізацію аміаку мікроорганізмами, що відповідно покращує умови для зростання целюлозолітичних бактерій-анаеробів, які більш активно розщеплювали клітковину. Це підтверджує зменшення активної кислотності вмісту рубця. Прискорена ферментація клітковини раціону збільшувало виробництво бактеріального білка і таким чином підвищувало утворення легких жирних кислот як основного джерела енергії для організму тварин.

За вмістом аміаку у середовищі рубця тварин дослідної групи встановлено, що його кількість є вірогідно меншою порівняно з контрольною групою, а рівень амінного азоту зростає. Таким чином необхідно зазначити, що різниця за рівнем перерахованих азотних сполук у вмісті рубця засвідчує перевагу дослідної групи.

Таблиця 3

Перетравність поживних речовин кормів піддослідними тваринами, % (M±m, n=5)

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Суха речовина	70,4±0,86	74,6±1,00*
Органічна речовина	71,8±1,08	76,8±1,12*
Сирий протеїн	66,8±1,00	70,2±0,80*
Сирий жир	56,4±1,02	60,0±0,92*
Сира клітковина	52,4±1,11	57,9±1,10*
БЕР	78,6±1,20	82,1±0,80*

Примітка: різниця до показників контрольної групи статистично вірогідна (* p < 0,05, ** p < 0,001).

Відомо, що коефіцієнт використання азоту при виробництві яловичини не перевищує 8-10%. Головним завданням збільшення використання протеїну

кормів на утворення яловичини є зростання перетравності протеїнів корму і зменшення втрат азоту через аміак.

Отже, виходячи з хімічного складу (вмісту рубця), можна припустити, що втрати азоту в дослідній групі, тваринам якої згодовували кормові дріжджі, були найменшими. Азот аміаку більш інтенсивно використовувався для синтезу амінокислот (амінний азот), а останні – для утворення більш цінних сполук – білків мікрофлори, які перетравлюються в наступних відділах травного тракту – сичузі та тонкому відділі кишечника разом з протеїном кормів, який не зазнав дії мікробних ферментів у передшлунках тварин.

Як видно з даних, наведених у табл. 3, відгодівля молодняку великої рогатої худоби з використанням кормових дріжджів позитивно впливає на коефіцієнти перетравності всіх поживних речовин кормів, які споживали бугайці цієї групи.

Одним із основних показників при розробці перспективних технологій виробництва яловичини є показник інтенсивності росту і м'ясна продуктивність відгодівельного молодняку.

У наших дослідженнях, незважаючи на дуже близьке забезпечення тварин поживними і біологічно активними речовинами, найкраще росли бугайці, які відгодовувалися на раціоні з використанням кормових дріжджів.

Як видно з даних табл. 4, інтенсивність росту бугайців не спеціалізованої у м'ясному відношенні породи в кінці досліду становила 416 кг проти 408,2 кг в контролі, або на 7,8 кг була вищою.

Таблиця 4

Інтенсивність росту бугайців піддослідних груп, ($M \pm m$, $n=15$)

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Середня жива маса:		
на початок досліду, кг	326,6 \pm 4,00	322,2 \pm 2,86
на кінець досліду, кг	408,2 \pm 3,10	416,0 \pm 2,00*
Приріст живої маси:		
всього, кг	81,6 \pm 4,08	93,8 \pm 2,60*
середньодобовий, г	680 \pm 6,18	782 \pm 8,02*

Примітка: різниця до показників контрольної групи статистично вірогідна (* $p < 0,05$, ** $p < 0,001$).

Важливим показником, крім інтенсивності росту відгодівельних тварин є м'ясна продуктивність та її якісні показники (табл.5).

Як видно з одержаних даних контрольного забою тварин, вищі показники м'ясної продуктивності (маса туші та забійна маса) мали бугайці дослідної групи. Так, за вмістом у тушах м'яса вищого і першого сортів перевагу мали саме ці тварини, вихід м'якоті складав 81,4%.

Заключним елементом кожної наукової розробки пов'язаної з сільськогосподарським виробництвом є економічна оцінка отриманих результатів. Розрахунок економічної ефективності виробництва яловичини у проведених нами дослідження наведені у (табл. 6).

Таблиця 5.

М'ясна продуктивність підослідних бугайців, (M±m, n=4)

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Середня жива маса бугайців після голодної витримки, кг	400,1±4,00	408,2±3,10
Маса туші, кг	201,6±1,06	205,8±1,10*
Маса внутрішнього жиру, кг	10,0±0,82	12,0±0,76
Забійна маса, кг	211,6±0,68	216,8±1,00*
Забійний вихід, %	52,9±0,68	53,4±0,70
Маса півтуш після остигання, кг	101,1±0,98	102,2±0,97
Кістки, сухожилки, зв'язки, хрящі, %	20,3±0,22	18,6±0,22
М'якоть, %	79,7±0,30	81,4±0,26
М'ясо вищого і першого сорту, кг	33,8±0,32	35,2±0,40*
М'ясо вищого і першого сорту, %	42,0±0,22	43,3±0,28*

Примітка: різниця до показників контрольної групи статистично вірогідна (* p < 0,05, ** p < 0,001).

Таблиця 6

Економічна оцінка результатів досліджень

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Середньодобовий приріст живої маси бугайців, г	680	782
У відсотках до контрольної групи	-	115
Затрата корму на 1 кг приросту живої маси бугайців, корм. од.	11,8	10,5
Середня забійна маса тварин, кг	211,6	216,8
Надбавка забійної маси по кожній туші до контролю, кг	-	5,2
Надбавка забійної маси у, %	-	2,5
Реалізаційна ціна 1 кг приросту, грн.	13,5	
Собівартість 1 кг приросту живої маси, грн.	10,8	10,4
Чистий прибуток від реалізації 1 кг живої маси, грн	2,7	3,1
Рентабельність, %	25,0	29,8

Проведена грошова оцінка даного типу відгодівлі худоби підтвердила наші очікування відносно використання кормових дріжджів у складі раціону. Дещо знижується собівартість одиниці продукції і забезпечується одержання вищого чистого прибутку. Рентабельність виробництва яловичини зростає на 4,8% проти відгодівельних тварин контрольної групи.

Висновок. Проведені дослідження за комплексною оцінкою результатів дають підставу стверджувати про доцільність використання кормових дріжджів у кількості 100г/гол./добу в складі раціону при інтенсивній відгодівлі молодняку великої рогатої худоби.

Перспективи подальших досліджень. Спрямування подальших досліджень направлені на пошуки нових альтернативно дешевих кормових засобів, які б здешевлювали виробництво яловичини, не погіршуючи при цьому її якісних показників.

Література

1. Бондарчук М.Н. Кормові дріжджі / М.Н. Бондарчук // Птахівництво. – 2007. – №5–6. – С.23–27.
2. До питання розв'язання білкової проблеми/ В.Ф. Камінський, М.О. Петровський// Вісник аграрної науки. – 2003. – № 12. – С. 12–14.
3. Дріжджові екстракти–безпечні джерела вітамінів, мінеральних речовин і амінокислот/ Т.В. Гулякова, А.У. Пасхин, В.Ю.Седов // Харчова промисловість. – 2004. – №69. – С. 17–20.
4. Методичні основи досліджень по технології м'ясного скотарства : Методичні рекомендації. 2-е вид., перероб. і доп./ Є.І. Чигринов, О.М.Маменко, В.Г. Прудніков та ін. – Харків: ІТ НААН, 2001. – 60с.
5. Основні технологічні напрямки наукової концепції збереження ресурсів у молочному і м'ясному скотарстві : науково-виробничий посібник / [Є.І. Чигринов, В.Є. Радченко, В.М. Кандиба, С.Г. Юрченко та ін.]– Харків: Інститут тваринництва УААН, 2001. – 99с.
6. Практикум з основ наукових досліджень у тваринництві / В.К.Кононенко, І.І.Ібатуллін, В.С.Патров. – К.,2000. – 96 с.

Рецензент – д.с.-г.н., професор Дармограй Л.М.