



*FORECAST OF PROFITABILITY IN PIG BREEDING WITH HELP OF APPLICATION PROGRAMS*

*Malyk V.I.*

*Podтереба А., Smuslov S., Institute of pig breeding and agricultural production NAAS*

*Strijak T., Institute of animal science NAAS*

*The variants of profitability of pig breeding at change of technological and economic parameters. Development of area growing was done during the development of business project of pig breeding complex production capacity of 24 thousand units per year.*

*Keywords: pig, pork production, technological solutions, technology line, efficiency, information systems.*

УДК 636.2.053.084.41

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЗГУЩЕНОЇ ПІСЛЯСПИРТОВОЇ БАРДИ ПРИ ВІДГОДІВЛІ БУГАЙЦІВ**

**Михальченко С.А., д. с.-г. н.**

**Інститут тваринництва НААН**

**Цуп В.І., Василів А.П.**

**Тернопільська дослідна станція ІКСГП НААН**

*Наведено результати науково-господарського досліду з вивчення росту і розвитку бугайців при згодовуванні у складі раціонів різних об'ємів згущеної барди. Визначено продуктивну дію та ефективність використання згущеної кукурудзяної барди, що дозволить оптимізувати структуру і повноцінність раціонів худоби, збільшити обсяги використання відходів спиртового виробництва у годівлі жуйних тварин.*

**Ключові слова: бугайці, барда, структура раціонів, інтенсивність росту, економічна ефективність.**

Проблема забезпечення тваринництва необхідною кількістю білка залишається однією з найбільш актуальних. У кормовому балансі країни дефіцит протеїну становить 1,91 млн. тонн [8]. Недостача протеїну в раціонах тварин стримує подальший ріст виробництва тваринницької продукції і її якості, обумовлює збільшення витрати кормів [2]. Задовольнити потребу тварин у кормовому протеїні бобовими культурами і відходами маслоекстракційної промисловості не завжди є можливим. Інші шляхи ліквідації дефіциту протеїну – вдосконалення структури посівних площ, збільшення урожайності кормових культур, підвищення вмісту білка в кормах, селекція на покращення амінокислотного складу зерна і рослин, зменшення втрат протеїну шляхом використання нових прогресивних методів заготівлі кормів – вимагають тривалого часу. Тому в комплексі заходів із як найшвидшого забезпечення тварин білком важливу роль може зіграти ефективне використання відходів спиртової промисловості.

За обсягами виробництва спирту Україна в середині 90-х років минулого століття займала четверте місце у світі після Бразилії, США та Росії [1]. Одним із лідерів у цій галузі вона залишається і на сьогодні, а у зв'язку з дефіцитом енергоносіїв, виробництво спирту, згідно з Державною програмою «Біоетанол», із кожним роком значно зростатиме. При цьому, для спиртозаводів важливим питан-



ням є утилізація побічного продукту переробки спирту – барди. Особливістю післяспиртової барди є те, що вона швидко псується, тривале зберігання її неможливе, оскільки у відходах накопичуються небезпечні токсини. Перевозити барду для згодовування худобі також не вигідно: великий вміст вологи і досить низький – поживних речовин робить транспортування відходів на відстань більше 20 км великозатратним [4, 9].

У зв'язку з посиленням вимог законодавства щодо екологічної ситуації навколо спиртозаводів, найбільш оптимальним способом утилізації барди є її висушування з послідувочною реалізацією для включення у комбікорми для худоби, свиней та птиці. Через високу вартість обладнання, великі затрати енергії, відсутність гарантованого збуту на суху барду переробляти всю післяспиртову барду нерентабельно. [5]. Тому, в дійсності утилізація барди переважно проводиться за спрощеною схемою: рідка післяспиртова барда поступає в сепаратор, де розділяється на два потоки: фугат – рідку фракцію з низьким вмістом сухих речовин і вологістю 97% та тверду фракцію – дробину, яку пропускають через прес. На виході одержують згущену барду вологістю 65-70%. Фугат частково повторно включається у процес збродження зерна, а решта зливається на поля фільтрації [6, 10, 11]. Перспективним є використання рідкої барди у якості органічного добрива [7, 12]. Згущена барда використовується як корм для худоби та свиней, так і як проміжний етап при виробництві сухої барди.

Переваги згущеної барди перед рідкою полягають у більш високій концентрації поживних речовин, значно кращій транспортабельності, більш тривалому терміні зберігання. При вмісті в 1 кг згущеної кукурудзяної барди 0,3 корм. од., перетравного протеїну 37 г поживність корму знаходиться на рівні сінажу з вівса. На 1 корм. одиницю припадає 123 г перетравного протеїну, що більше ніж у злакових концентрованих кормах, то ж згущену барду можна вважати білковим кормом. Зважаючи на те, що ринкова вартість 1 т згущеної барди становить 200-400 грн., а концентрованих кормів – 1800-2600 грн., тобто у 8 разів дорожче, використання згущеної барди у відгодівлі худоби може бути досить ефективним способом зменшення собівартості приростів молодняку.

Однак, використання згущеної барди в раціонах молодняку великої рогатої худоби повністю ще не вивчено. Вивчення цього питання дозволить знайти шляхи більш раціонального її використання, а також зекономити досить дорогі концентровані корми при виробництві яловичини.

Метою досліджень було провести зоотехнічну і економічну оцінку використання барди кукурудзяної у системі повноцінної годівлі великої рогатої худоби.

**Матеріали та методи досліджень.** Науково-господарський дослід проведено в господарстві ПАП ім. Шевченка Зборівського району Тернопільської області на поголів'ї молодняку великої рогатої худоби в умовах комплексу з відгодівлі молодняку великої рогатої худоби.

Для проведення досліджень сформовано за методом пар-аналогів 3 групи бугайців української чорно-рябої молочної породи з урахуванням живої маси і віку. Жива маса бугайців при постановці на дослід була в межах 320-335 кг у 13-місячному віці.

У зрівняльний період (27 днів) бугайцям усіх груп згодовували однаковий раціон, який містить у складі: соломку пшеничну, силос кукурудзяний, барду кукурудзяну, дерть зернову, мелясу, крейду. В основний період дослідів (90 днів) бугайці контрольної групи споживали основний раціон, тобто такий же, як і у зрівняльний період.



Бугайцям I дослідної групи на фоні згодовування основного раціону загальну поживність раціону підвищували на 20 % порівняно з контрольною за рахунок збільшення в структурі барди кукурудзяної (додатково згодовували по 5 кг барди). Бугайцям II дослідної групи відповідне підвищення загальної поживності раціону на 20 % здійснювали шляхом збільшення кількості концентрованих кормів (додатково згодовували по 1,1 кг дерті).

Нормування годівлі тварин здійснювали за нормами ВІТ (2003р.) [3]. Дозування концентрів і барди здійснювали при їх роздачі вручну. Утримання тварин прив'язне на щільній підлозі, годівля трьохразова.

**Результати досліджень.** Аналіз результатів обліку кормів дає змогу визначити загальне їх споживання молодняком та структуру раціонів годівлі. Дані про фактичне споживання кормів піддослідними бугайцями за основний період дослідження наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

## Середньодобове споживання кормів бугайцями (на голову за добу)

| Назва корму, показник      | Група      |            |             |
|----------------------------|------------|------------|-------------|
|                            | Контрольна | I дослідна | II дослідна |
| Солома пшенична, кг        | 1,0        | 0,8        | 1,3         |
| Силос кукурудзяний, кг     | 10,0       | 9,5        | 9,9         |
| Барда згущена, кг          | 10,0       | 15,0       | 10,0        |
| Дерть пшенична, кг         | 1,0        | 1,0        | 1,5         |
| Дерть ячмінна, кг          | 1,0        | 1,0        | 1,6         |
| Меляса, кг                 | 1,0        | 1,0        | 1,0         |
| Крейда, г                  | 50,0       | 50,0       | 50,0        |
| <i>В раціоні містилось</i> |            |            |             |
| Корм. одиниць              | 8,3        | 9,8        | 9,8         |
| Обмінної енергії, МДж      | 94,4       | 109,0      | 108,0       |
| Сухої речовини, кг         | 9,2        | 10,6       | 10,3        |
| Перетравного протеїну, г   | 771,0      | 944,0      | 872,0       |
| Цукру, г                   | 628,0      | 617,0      | 639,0       |
| Сирої клітковини, г        | 1705,0     | 1881,0     | 1853,0      |
| Крохмалю, г                | 1080,0     | 1074,0     | 1626,0      |
| Кальцію, г                 | 46,0       | 47,0       | 48,0        |
| Фосфору, г                 | 20,5       | 27,0       | 30,0        |

Як показали дослідження, великої різниці у споживанні корму між групами тварин не спостерігалось. Слід відмітити, що на початку зрівняльного періоду при згодовуванні згущеної кукурудзяної барди, тварини привчалися до її поїдання з певною обережністю. На другий день згодовування поїдання барди становило 72% від заданої кількості, але вже на шостий день бугайці повністю поїдали корм, надаючи йому перевагу перед іншими кормами. Бугайці I дослідної групи при збільшенні у їх раціоні кількості барди з 10 до 15 кг, порівняно з контрольною групою, споживали менше на 0,5 кг силосу кукурудзяного і на 0,2 кг соломи пшеничної, бугайці II дослідної – дещо більше соломи, тим не менше за загальною поживністю раціони бугайців обох дослідних груп були однаковими і переважали поживність раціону ровесників із контрольної групи на 18,1%. За загальною поживністю (корм.од.) 5 кг згущеної барди, додатково введеної у раціон бугайців I



дослідної групи, відповідали 1,1 кг злакової дерті, додатково згодованої тваринам II дослідної групи.

Концентрація енергії в 1 кг сухої речовини раціону контрольної групи становила 10,37 МДж в I та II дослідних – відповідно 10,28 і 10,48. У розрахунку на 1 кормову одиницю раціону бугайців контрольної групи припадало 93 г перетравного протеїну: I дослідної – 96; II дослідної – 90 г.

У загальній структурі раціону (табл. 2) концентровані корми в контрольній групі становили 38,4%, в т.ч. зернові – 29,3%.

Таблиця 2

### Структура раціонів годівлі піддослідних бугайців за поживністю, %

| Назва корму              | Група      |            |             |
|--------------------------|------------|------------|-------------|
|                          | Контрольна | I дослідна | II дослідна |
| Грубі і соковиті         | 61,6       | 67,5       | 53,7        |
| В т.ч. барда кукурудзяна | 36,1       | 45,9       | 30,6        |
| Концентровані            | 38,4       | 32,5       | 46,3        |
| В т.ч. дерть злакова     | 29,3       | 24,8       | 38,4        |
| Всього                   | 100        | 100        | 100         |

При збільшенні кількості згодовування барди у I дослідній групі питома вага концентрів зменшилась до 32,5% (зернових – до 24,8%), тоді як додавання до раціону II дослідної групи 1,1 кг дерті злакової збільшило частку концентрів у структурі раціону до 46,3%, а власне дерті – до 38,4%. Згущена барда в раціоні бугайців контрольної групи становила 36,1% поживності раціону, тоді як I дослідної – 45,9%, II дослідної – 30,6%.

У 16-місячному віці бугайці контрольної групи мали живу масу 432,0 кг. (табл. 3). При збільшенні загальної поживності раціону бугайців I дослідної групи на 18% порівняно з раціоном контрольної групи жива маса тварин за основний період дослідження збільшилась на 15,7 кг або 3,9%, тоді як бугайців II дослідної групи - на 12,7 кг або 2,9%. Різниця за живою масою бугайців I і II дослідних груп була незначна і становила 4,0 кг.

Таблиця 3

### Жива маса та інтенсивність росту бугайців

| Показники                        | Група, n=10 |            |             |
|----------------------------------|-------------|------------|-------------|
|                                  | Контрольна  | I дослідна | II дослідна |
| Жива маса на початок періоду, кг | 352,6±1,21  | 350,6±1,0  | 351,2±1,95  |
| Жива маса на кінець періоду, кг  | 433,2±1,50  | 448,9±1,78 | 444,9±2,63  |
| Абсолютний приріст, %            | 80,6        | 98,3       | 93,7        |
| Середньодобовий приріст, г       | 895,0±16    | 1092,0±13  | 1041,0±25   |
| Затрачено на 1 кг приросту, к.од | 9,27        | 8,97       | 9,41        |



Аналіз інтенсивності росту бугайців показав, що згодовування 10 кг згущеної барди у складі раціону контрольної групи, забезпечило одержання середньодобового приросту за основний період 895 г і абсолютного приросту – 80,6 кг.

При збільшенні в раціоні бугайців I дослідної групи кількості барди на 5 кг порівняно з раціоном контрольної групи, середньодобовий приріст збільшився на 197 г або на 22,0% ( $P \leq 0,001$ ).

Заміна у раціоні бугайців II дослідної групи 5 кг барди на еквівалентну за поживністю кількість дерті злакової (1,1 кг) супроводжувалася менш значним збільшенням приросту, у порівнянні з контрольною групою – на 146 г або на 16,3%.

Різниця у середньодобових приростах між бугайцями I дослідної і II дослідної груп складає 51 г або 4,7% на користь першої і пояснюється, очевидно, більш високою цінністю протеїну, меншою його розчинністю, наявністю дріжджів і вітамінів у згущеній барді.

Затрати зернових концентратів на 1 кг абсолютного приросту в I дослідній групі були найменшими і склали 1,23 кг, тоді як у II дослідній групі вони були на 370 г або на 20,2% вищими. Затрати спожитих кормів на 1 кг приросту у бугайців у I дослідній групі склали 8,97 корм. одиниць, тоді як в контрольній групі вони були на 0,3, а у II дослідній – на 0,44 корм. од. вищі.

Спостереження за станом здоров'я і клінічним станом тварин при згодовуванні бугайцям на відгодівлі згущеної барди в кількості 36-46% за поживністю раціону протягом 117 днів не виявили відхилень від фізіологічної норми. У крові тварин I і II дослідної групи вміст загального білку, кальцію і фосфору був дещо вищим ніж у бугайців контрольної групи. Бугайці I дослідної групи переважали ровесників II дослідної за рівнем загального білку при меншому показнику лужного резерву.

У ході досліджень вивчали економічну ефективність використання барди при різних об'ємах згодовування її в раціонах бугайців. Дані про ефективність виробництва яловичини в основному періоді досліду в розрахунку на 1 голову наведені в таблиці 4.

Таблиця 4

**Економічна ефективність використання згущеної барди  
у годівлі бугайців**

| Показники  | Група      |            |             |
|--|------------|------------|-------------|
|  | контрольна | I дослідна | II дослідна |
| Вартість спожитих кормів на 1 гол. за період, грн. | 974        | 1048       | 1132        |
| Всього затрат за період, грн.                      | 1344,0     | 1446,2     | 1533,5      |
| Абсолютний приріст за період, кг                   | 80,6       | 98,3       | 93,7        |
| Собівартість 1 ц. приросту, грн.                   | 1667,5     | 1471,2     | 1636,6      |
| Реалізаційна вартість 1 ц. яловичини, грн.         | 1825       | 1825       | 1825        |
| Виручка від реалізації яловичини, грн.             | 1470,9     | 1794,0     | 1710,0      |
| Прибуток від реалізації яловичини, грн.            | 126,9      | 347,8      | 176,5       |
| Рентабельність виробництва яловичини, %            | 9,4        | 24,0       | 15,0        |



Збільшення в раціонах бугайців I дослідної групи питомої ваги згущеної барди до 46% від загальної поживності раціону забезпечило збільшення середньодобових приростів на 22,3 %, зменшення собівартості 1 ц яловичини на 196,3 грн. або 13,3% при вищій рентабельності виробництва яловичини на 14,6% порівняно з контрольною групою бугайців в раціоні яких барда становила 36%.

У порівнянні з використанням згущеної барди зернової згодовування дерті злакової, в однаковій кількості за поживністю, зумовило збільшення вартості кормів раціону на 8%, зниження собівартості 1 ц приросту на 164,4 грн., зменшення рентабельності виробництва яловичини на 9 %.

**Висновок.** При відгодівлі молодняка великої рогатої худоби можна успішно замінити 35% концентрованих кормів (за масою) згущеною бардою кукурудзяною без зниження рівня продуктивності. Згодовування бугайцям 15 кг згущеної барди кукурудзяної, що становить 46% від загальної поживності раціону, забезпечує одержання середньодобових приростів на рівні 1100 г.

При заміні у раціоні бугайців 1,1 кг злакової дерті на 5,0 кг згущеної барди кукурудзяної (еквівалент за поживністю) інтенсивність росту бугайців збільшилась на 4,7%, вартість кормів раціону знизилась на 8,0%, а собівартість 1 ц приросту – на 164,4 грн. при збільшенні рентабельності виробництва яловичини на 9,0%.

### Бібліографічний список

1. Бутнік – Сіверський О. Інноваційний шлях розвитку промисловості й проблеми становлення ринку спирту і лікоро-горілчаної продукції в Україні / О. Бутнік – Сіверський // Харчова і переробна промисловість. – 2003 - № 12 – С. 4-6.
2. Енсмінгер М.Е. Корма и питание: / М.Е. Енсмінгер , ДЖ.Е. Олдфілд, В.В. Хейнеманн - К.: 2012 - 974 с.
3. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / [Калашников А.П., Фисинин В.В., Щеглов В.В. и др. ] – Москва – 2003. – 456 с.
4. Калетнік Г.М. Молочна продуктивність корів і жирно кислотний склад молочного жиру при використанні в складі раціонів сухої після спиртової барди / Г. М. Калетнік, Ю.В. Обертюх, О.В. Шутяк // Корми і кормовиробництво - В.: 2011 – Вип. 68 – С. 133-139.
5. Каминин Н. Спиртовая барда: переработка. Posted by Kamynin in Инвест Экология – 2012 [Електронний ресурс] – Режим доступу: [www/kamynin.ru/archives/3806](http://www/kamynin.ru/archives/3806).
6. Оборудование ПКФ «Техно-Т» Линии переработки барды [Електронний ресурс] – Режим доступу: [texnot.blogspot.com/2012/.../blog-post.6251.h...](http://texnot.blogspot.com/2012/.../blog-post.6251.h...)
7. Одуд Л.О. Використання мелясної первинної післяспиртової барди в ролі органічного добрива / Л.О. Одуд // Вісник ХНАУ - №4 2010 – С.214-218
8. Петриченко В.Ф. Наукові основи сталого соссяння в Україні / В.Ф. Петриченко // Корми і кормовиробництво: міжвід. тем. наук. збірник - № 69 – 2011 – С. 3-10.
9. Пилюк С. Сравнительная эффективность использования свежей и сушеной барды в рационах бычков / С. Пилюк // Ежемесячный информационный бюллетень по вопросам рыночных отношений – 2003 –№ 10 – С. 18-20.
10. Ранский А.П. Комплексная переработка побочных продуктов спиртовых производств Украины для получения альтернативных видов топлива / А.П. Ранский, С.В. Пелишенко, О.А. Гордиенко [Електронний ресурс] – Режим доступу: [waste/ua/kooperation/2010/theses/ranskiy/html](http://waste/ua/kooperation/2010/theses/ranskiy/html)



11. Технологія одержання дробини, твердої фракції барди з використанням пресошнекового сепаратора CCS на Бобруйському гідролізному заводі. Copyright©2013/Ecostar LTd. All Rights Reserved

12. Ушаков О.В. Применение отходов спиртовой промышленности (барды) в качестве жидкого органического удобрения под сельскохозяйственные культуры и кормовые угодья Рязанской области: автореферат / О.В. Ушаков // Балашиха – 2011. -16 с.

#### *ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СГУЩЕННОЙ ПОСЛЕСПИРТОВОЙ БАРДЫ ПРИ ОТКОРМЕ БЫЧКОВ*

*Михальченко С.А., Институт животноводства НААН*

*Цуп В.И., Василюв А.П., Тернопольская опытная станция ИКСХП НААН*

*В статье изложены результаты научно-хозяйственного опыта по изучению роста и развития бычков при скармливании в составе рационов разных объёмов сгущенной барды. Определено продуктивное действие и эффективность использования сгущенной кукурузной барды, что позволит оптимизировать структуру и питательность рационов скота, увеличить объёмы использования отходов спиртового производства в кормлении жвачных животных.*

*Ключевые слова: бычки, барда, структура рационов, интенсивность роста, экономическая эффективность.*

#### *EFFICIENT USE OF CONDENSED AFTER ALCOHOL BARDS IN BREEDING BULLS*

*Mikhalchenko S., Institute of animal science, NAAS*

*Tsup V., Vasiliv A., Ternopil agricultural experimental station NAAS*

*In the article, the results of scientific and business experience in studying of growth and development of calves at feeding of ration consisting of different amounts of condensed bards. Defined productive action and efficiency condensed corn bards that will optimize the structure and nutritious diet of cattle and increasing of use of alcohol production waste in the feeding of ruminants.*

*Keywords: young bulls, bard, diet structure, growth rate, economic efficiency.*