



ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ НА ВІДГОДІВЛІ ЖИВОЮ МАСОЮ 70-110 КГ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ПОВНОРАЦІОННОГО КОМБІКОРМУ

Анотація

Нормування годівлі молодняку свиней на відгодівлі живою масою 70-110 кг здійснювали на основі норм концентрації енергії і поживних речовин в 1 кг повнораціонного комбікорму.

Годівлю молодняку свиней проводили повнораціонним комбікормом для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 70-110 кг, в якому норму концентрації метіонін+цистину знижено із 6 г до 5 г, триптофану – із 2 г до 1,6 г. Норму метіонін+цистину і триптофану визначено відповідно до рекомендованого оптимального співвідношення незамінних амінокислот у раціонах свиней, % до лізину.

В 1 кг розсипного повнораціонного комбікорму для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 70-110 кг міститься 13 МДж обмінної енергії, 860 г сухої речовини, не менше 160 г сирого протеїну, 8 г лізину, 5 г метіонін+цистину, 1,6 г триптофану, не більше 60 г сирій клітковини і 8 г солі, не менше 8 г кальцію і 6 г фосфору.

Комбікорм для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 70-110 кг є збалансованим за вмістом нормованих мікроелементів і вітамінів, включає у себе ферменти, антиоксидант та адсорбент.

Повнораціонний комбікорм для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 70-110 виготовляли із подрібненого зерна злакових культур (пшениця, ячмінь, кукурудза) – 80 % та спеціально розробленої 20 % білково-вітамінно-мінеральної добавки.

В 1 кг 20 % білково-вітамінно-мінеральної добавки для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 70-110 кг міститься не менше 12 МДж обмінної енергії, 900 г сухої речовини, 350 г сирого протеїну, 28 г лізину, 12 г метіонін+цистину, 5 г триптофану, не більше 50 г сирій клітковини і 40 г солі кухонної, не менше 39 г кальцію і 18 г фосфору.

Встановлено, що використання повнораціонного комбікорму для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 70-110 кг, згідно з ДСТУ 4507:2005 призводить до збільшення живої маси молодняку свиней з 70 до 104 кг за середньодобового приросту 756 г та конверсії 3,8 кг комбікорму на 1 кг приросту молодняку свиней.

Зроблено висновок, що одержані показники продуктивності молодняку свиней за використання повнораціонного комбікорму для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 70-110 кг, згідно з ДСТУ 4507:2005 не відповідають вимогам інтенсивного ведення свиначства та характеризуються низьким рівнем економічної ефективності виробництва свинини.

Визначено, що основним напрямом підвищення продуктивних якостей молодняку свиней повинно стати використання повнораціонного комбікорму для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 70-110 кг із зниженою концентрацією хлориду натрію, кальцію і фосфору та удосконалення амінокислотного живлення молодняку свиней за рахунок включення до складу комбікорму треоніну.

Ключові слова: годівля молодняку свиней, повнораціонний комбікорм, конверсія комбікорму, буферна ємність, хлорид натрію, кальцій, фосфор, треонін.

Постановка проблеми

Промислова технологія виробництва свинини базується на використанні повнораціонних комбікормів, збалансованих за вмістом енергії, поживних та біологічно активних речовин.

Показники якості комбікормів для свиней оцінюють у відповідності до національного стандарту України, згідно з ДСТУ 4124-2002 на комбікорми повнораціонні для свиней і ДСТУ 4507:2005 на комбікорми для контрольної відгодівлі свиней [1,2].

При організації годівлі молодняку свиней на відгодівлі використовують два види комбікормів: повнораціонний комбікорм для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 40-70 кг і повнораціонний комбікорм для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 70-120 кг.

В сучасних умовах промислового ведення свиначства, у зв'язку із суттєвим підвищенням породного потенціалу продуктивності тварин, високими репродуктивними здатностями свиноматок, відгодівельними і м'ясними якостями молодняку свиней, виникає потреба щодо встановлення відповідності чинних норм концентрації енергії і поживних речовин в 1 кг повнораціонного комбікорму вимогам інтенсифікації галузі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

За результатами попередньо проведених досліджень нами встановлено, що використання повнораціонного комбікорму для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 40-70 кг, згідно з ДСТУ 4124-2002 призводить до збільшення живої маси молодняку свиней у віці від 91 до 130 днів з 40 до 66,5 кг за середньодобового приросту 663 г та конверсії 3,2 кг комбікорму на 1 кг приросту молодняку свиней.

Зроблено висновок, що одержані показники продуктивності тварин за використання повнораціонного комбікорму для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 40-70 кг, згідно з ДСТУ 4124-2002 не відповідають вимогам інтенсивного ведення свиначства та характеризуються низьким рівнем економічної ефективності виробництва свинини.

Визначено, що основним напрямом підвищення продуктивних якостей молодняку свиней у віці від 91 до 130 днів повинно стати використання повнораціонного комбікорму для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 40-70 кг із зниженою концентрацією хлориду натрію, кальцію і фосфору та удосконалення амінокислотного живлення молодняку свиней за рахунок включення до складу комбікорму треоніну [3].



Мета дослідження. Вивчити продуктивні якості молодняку свиней за використання повнораціонного комбікорму для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 40-70 кг, згідно ДСТУ 4507:2005 на комбікорми для контрольної відгодівлі свиней.

Матеріал і методика дослідження

Для вирішення означеної мети необхідно було скласти рецепт повнораціонного комбікорму і білково-вітамінної-мінеральної добавки для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 70-110 кг, згідно з ДСТУ 4507:2005, розробити схему годівлі молодняку свиней на відгодівлі, провести зважування молодняку свиней на початок і по закінченню експерименту, визначити середньодобовий приріст та конверсію комбікорму на 1 кг приросту молодняку свиней.

Дослідження проводилися в умовах ТОВ «Прогрес Плюс» Ширяївського району Одеської області.

Помісний молодняк свиней великої білої породи і ландрас, норми концентрації енергії і поживних речовин в 1 кг повнораціонного комбікорму для свиней, 20 % білково-вітамінно-мінеральна добавка для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 70-110 кг, повнораціонний комбікорм для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 70-110 кг.

Для проведення досліду було відібрано 60 голів молодняку свиней на відгодівлі, яких розподілили в 4 секціях – по 15 голів у кожній з них.

Виробництво білково-вітамінно-мінеральної добавки для приготування експериментального комбікорму проведено у ТОВ «Українські технології в годівлі тварин» Овідіопольського району Одеської області.

Нормування годівлі молодняку свиней на відгодівлі живою масою 70-110 кг здійснювали на основі норм концентрації енергії і поживних речовин в 1 кг повнораціонного комбікорму [2].

Забезпечення повноцінного живлення молодняку свиней на відгодівлі живою масою 70-110 кг проводили за вмістом обмінної енергії, сухої речовини, сирого протеїну, лізину, метіонін+цистину, триптофану, сирого клітковини, сирого жиру, кухонної солі, кальцію, фосфору, заліза, міді, цинку, кобальту, марганцю, йоду, селену, вітамінів А, D, E, B₁, B₂, B₃, B₄, B₅, B₆, B₇, B₁₀ і B₁₂.

При аналізі повнораціонних комбікормів для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 70-110 кг враховували такі показники як конверсія комбікорму, витрати обмінної енергії на 1 кг приросту молодняку свиней, вміст обмінної енергії в сухій речовині комбікорму, енерго-протеїнове співвідношення, кількість сирого протеїну на 1 МДж обмінної енергії, вміст сирого клітковини в сухій речовині раціону, відношення лізину до обмінної енергії, вміст лізину, метіонін+цистину і триптофану в сирому протеїні (%), співвідношення амінокислот, у % до лізину, відношення кальцію до фосфору.

Продуктивні якості молодняку свиней визначали за динамікою їх живої маси і середньодобових приростів, ефективність використання корму – за витратами повнораціонного комбікорму на 1 кг приросту.

Результати досліджень та їх обговорення

Годівлю молодняку свиней на відгодівлі живою масою 70-110 кг повнораціонним комбікормом проводили досхочу із самогодівниць за вільного доступу до питної води.

Необхідно зазначити, що у зв'язку з недостатнім рівнем продуктивності тварин за використання повнораціонного комбікорму для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 40-70 кг, згідно з ДСТУ 4124-2002, нами за основу нормування годівлі молодняку свиней на відгодівлі живою масою 70-110 кг прийнято норми концентрації енергії і поживних в 1 кг повнораціонного комбікорму, згідно з ДСТУ 4507:2005. При цьому норма концентрації в 1 кг повнораціонного комбікорму для свиней метіонін+цистину і триптофану скорегована згідно рекомендованого оптимального співвідношення незамінних амінокислот у раціонах свиней, % до лізину [4,5,6,7]. Для поросят і молодняку свиней на відгодівлі співвідношення амінокислот в раціоні повинно відповідати вимогам, які зазначені в табл. 1. Поживність 1 кг повнораціонного комбікорму для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 70-110 кг зазначено в табл. 2.

Таблиця 1- Оптимальне співвідношення незамінних амінокислот у раціонах поросят і молодняку свиней на відгодівлі, % до лізину

Амінокислота	Група свиней		
	Поросята до 20 кг	Поросята 20-40 кг	Молодняк свиней
Лізин	100	100	100
М+Ц	60	60	60
Треонін	67	65	60
Триптофан	20	18-20	19-20
Ізолейцин	60	60	60
Лейцин	110	110	110
Гістидин	39	39	39
Ф+Т	120	120	120
Валін	75	75	75
Аргінін	42	42	42

Таблиця 2 - Поживність 1кг повнораціонного комбікорму для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 70-110 кг

Показники	Поживність комбікорму
Маса корму, кг	1
Обмінна енергія, не менше, МДж	13
Суша речовина, не менше, г	860
Сирий протеїн, не менше, г	160
Лізин, не менше, г	8
Метіонін+цистин, не менше, г	5
Триптофан, не менше, г	1,6
Сира клітковина, не більше, г	60
Сіль кухонна, не більше, г	8
Кальцій, не менше, г	8
Фосфор, не менше, г	6
Мікроелементи, вітаміни, ферменти, антиоксидант, адсорбент	+

Із даних табл. 2 можна побачити, що в 1 кг розсіпного повнораціонного комбікорму для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 70-110 кг міститься не менше 13 МДж обмінної енергії, 860 г сухої речовини, 160 г сирого протеїну, 8 г лізину, 5 г метіонін+цистину, 1,6 г триптофану, не більше 60 г сирій клітковини і 8 г солі кухонної, не менше 8 г кальцію і 6 г фосфору.

Комбікорм є збалансованим за вмістом нормованих мікроелементів і вітамінів, включає у себе ферменти, антиоксидант та адсорбент.

Аналізуючи поживність повнораціонного комбікорму для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 70-110 кг, згідно з ДСТУ 4507:2005 необхідно відмітити високу концентрацію в комбікормі солі кухонної, кальцію і фосфору, що може вказувати про високу буферну ємність комбікорму та мати негативний вплив на продуктивні якості молодняку свиней.

Забезпеченість норм концентрації хлориду натрію, кальцію і фосфору за рахунок використання відповідних мінеральних добавок у складі 1 кг повнораціонного комбікорму для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 70-110 кг, зазначено в табл.3.

Таблиця 3 - Забезпеченість норм концентрації хлориду натрію, кальцію і фосфору за рахунок використання відповідних мінеральних добавок

Показники	Комбікорм, згідно з ДСТУ 4507:2005
Сіль кухонна, г	8
Крейда кормова, г	14
Монокальційфосфат, г	12
Разом, г	34

Із даних табл. 3 можна побачити, що для забезпечення норм концентрації хлориду натрію, кальцію і фосфору в складі 1 кг повнораціонного комбікорму для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 70-110 кг, згідно з ДСТУ 44507:2005 необхідно ввести 8 г солі кухонної, 14 г крейди кормової і 12 г монокальційфосфату, або в сумі 3,4 % за масою.

Повнораціонний комбікорм для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 70-110 кг виготовляли із подрібненого зерна злакових культур (пшениця, ячмінь, кукурудза) – 80 % та спеціально розробленої 20 % білково-вітамінно-мінеральної добавки виробництва ТОВ «Українські технології в годівлі тварин».

Поживність 1 кг 20 % білково-вітамінно-мінеральної добавки для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 70-110 кг, зазначено в табл. 4.

Згідно з даними, які зазначено в табл. 4, можна зробити висновок, що в 1 кг 20 % білково-вітамінно-мінеральної добавки для молодняку свиней на відгодівлі міститься не менше 12 МДж обмінної енергії, 900 г сухої речовини, 350 г сирого протеїну, 28 г лізину, 12 г метіонін+цистину, 5 г триптофану, не більше 50 г сирій клітковини і 40 г солі кухонної, не менше 39 г кальцію і 18 г фосфору.

Сировиною для виробництва білково-вітамінно-мінеральних добавок для молодняку свиней на

Таблиця 4 - Поживність 1 кг 20 % білково-вітамінно-мінеральної добавки для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 70-110 кг

Показники	Поживність БВМД
Маса корму, кг	1
Обмінна енергія, не менше, МДж	12
Суша речовина, не менше, г	900
Сирий протеїн, не менше, г	350
Лізин, не менше, г	28
Метіонін+цистин, не менше, г	12
Триптофан, не менше, г	5
Сира клітковина, не більше, г	50
Сіль кухонна, не більше, г	40
Кальцій, не менше, г	39
Фосфор, не менше, г	18
Мікроелементи, вітаміни, ферменти, підкислювач, антиоксидант, адсорбент	+

відгодівлі живою масою 70-110 кг є макуха соєва, синтетичний лізин і метіонін, сіль кухонна, вапняк кормовий, монокальційфосфат і 0,5 % премікс фінішер, який містить у своєму складі мікроелементи, вітаміни, ферменти, антиоксидант та адсорбент.

Продуктивні якості молодняку свиней на відгодівлі за використання повнораціонного комбікорму, згідно з ДСТУ 4507:2005 зазначено в табл. 5.

Таблиця 5 - Продуктивні якості молодняку свиней на відгодівлі за використання повнораціонного комбікорму, згідно з ДСТУ 4507:2005

Показники	Продуктивні якості
Кількість молодняку свиней, голів	60
Жива маса молодняку свиней на початок відгодівлі, кг	70
Жива маса молодняку свиней наприкінці відгодівлі, кг	104
Тривалість другого періоду відгодівлі, днів	45
Середньодобовий приріст молодняку свиней, г	756
Витрати комбікорму за період відгодівлі, кг	128
Конверсія комбікорму, кг/кг приросту	3,8
Вартість 1 кг повнораціонного комбікорму, грн.	7,2
Вартість спожитого комбікорму за період відгодівлі, грн.	921,6
Вартість 1 кг середньодобового приросту свиней, грн.	27,11

Із даних табл. 5 можна побачити, що для проведення експерименту відібрано 60 голів молодняку свиней, жива маса молодняку свиней на початок відгодівлі складає 70 кг, наприкінці відгодівлі – 104 кг,



тривалість другого періоду відгодівлі становить 45 днів, середньодобовий приріст молодняку свиней – 756 г, витрати комбікорму за період відгодівлі – 128 кг, конверсія комбікорму – 3,8 кг на 1 кг приросту молодняку свиней, вартість 1 кг повнораціонного комбікорму – 7,2 грн., вартість спожитого комбікорму за період відгодівлі – 921,6 грн., вартість 1 кг середньодобового приросту свиней 27,11 грн.

За результатами проведених досліджень можна зробити висновок, що одержані показники продуктивності молодняку свиней за використання повнораціонного комбікорму для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 70-110 кг, згідно з ДСТУ 4507:2005 не відповідають вимогам інтенсивного ведення свинарства та характеризуються низьким рівнем економічної ефективності виробництва свинини.

На наш погляд, основним напрямом досліджень щодо збільшення живої маси молодняку свиней у 175-добовому, підвищення ефективності використання комбікорму, повинно стати удосконалення амінокислотного і мінерального живлення поросят.

При цьому, як і при використанні повнораціонних комбікормів для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 40-70 кг, значною є буферна ємність комбікорму – властивість корму нейтралізувати певну кількість шлункового соку і соляної кислоти,

зумовлена високою концентрацією в ньому кальцію та фосфору.

Висновки

1. За основу нормування годівлі молодняку свиней на відгодівлі живою масою 70-110 кг прийнято норми концентрації енергії і поживних в 1 кг повнораціонного комбікорму, згідно з ДСТУ 4507:2005. При цьому норма концентрації в 1 кг повнораціонного комбікорму для свиней метіонін+цистину і триптофану скорегована згідно рекомендованого оптимального співвідношення незамінних амінокислот у раціонах свиней, % до лізину.

2. Використання повнораціонного комбікорму для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 70-100 кг, згідно з ДСТУ 4507:2005 призводить до збільшення живої маси молодняку свиней із 70 до 104 кг за середньодобового приросту 756 г та конверсії 3,8 кг комбікорму на 1 кг приросту молодняку свиней.

На даний період нами проводяться дослідження щодо вивчення продуктивних якостей молодняку свиней за використання повнораціонного комбікорму для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 70-110 кг із зниженою нормою концентрації хлориду натрію, кальцію і фосфору та удосконалення амінокислотного живлення молодняку свиней за рахунок включення до складу комбікорму треоніну.

ЛІТЕРАТУРА

1. Комбікорми повнораціонні для свиней. Технічні умови: ДСТУ 4124-2002 [Чинний від 2004-01-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2003. – 13 с.
2. Комбікорми для контрольної відгодівлі свиней. Технічні умови: ДСТУ 4507:2005 [Чинний від 2007-04-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 11 с.
3. Різничук І. Ф. Продуктивні якості молодняку свиней у віці від 91 до 130 діб за використання повнораціонного комбікорму / І. Ф. Різничук // Зернові продукти і комбікорми. – 2016. - № 3 (63). – С. 21-25.
4. Дурст Л. Кормление сельскохозяйственных животных / Л. Дурст, М. Виттман / под ред. И. И. Ибатуллина, Г. В. Проваторова. – Винница: Нова Книга, 2003. – 384 с.
5. Futterberechnung für Schweine. – Bayerische Landesanstalt für Tierzucht, 1996. - № 10. – P. 7.
6. Futterberechnung für Schweine. – Freising: Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft, 2004. - № 14. – P. 9.
7. Ferkelfütterung. Aktuelle Versuche Versuchsergebnisse 2004. – Freising: Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft, 2004. – 50 p.

I. F. RIZNYCHUK, PhD of Agricultural Sciences
«Ukrainian Technologies in Feeding Animals» ltd

PRODUCTIVITY OF YOUNG PIGS FOR FATTENING WITH A LIVE OF 70-110 KG FEEDING WITH COMPLETE FEEDS

Abstract

Rationing feeding young pigs for fattening with a live weight of 70-110 kg performed on the basis of the concentration of energy and nutrients in 1 kg of complete mixed fodders.

Feeding of young pigs was carried out with complete mixed fodders for young pigs for fattening with a live weight of 70-110 kg in which the rate of methionine+cystine concentration was decreased from 6 g to 5 g, tryptophan concentration from 2 g to 1.6 g. Content of methionine+cystine and tryptophan determined by the recommended optimal essential amino acids balance in pig's diets, % to lysine.

1 kg of impelled mixed fodder for young pigs for fattening with a live weight of 70-110 kg contains 13 MJ of metabolisable energy, 860 g of dry matter, not less than 160 g of crude protein, 8 g of lysine, 5 g of methionine + cystine, 1.6 g of tryptophan, not more than 60 g of crude fiber and 8 g of salt, not less than 8 g of calcium and 6 g of phosphorus.

Mixed fodder for young pigs for fattening with a live weight of 70-110 kg is well balanced according to the content of normalized micro elements and vitamins and includes enzymes, antioxidant and adsorbent.

Complete feed for young pigs for fattening with a live weight of 70-110 kg was made from milled cereals (wheat, barley, corn) – 80 % and specially developed protein-vitamin and mineral supplements – 20 %.

1 kg of 20 % protein-vitamin-mineral supplement for young pigs for fattening with a live weight of 70-110 kg contains not less than 12 MJ of metabolisable energy, 900 g of dry matter, 350 g of crude protein, 28 g of lysine, 12 g of methionine + cystine, 5 g of tryptophan, not more than 50 g of crude fiber and 40 g of salt, not less than 39 g of calcium and 18 g of phosphorus.

It has been established that the use of complete feed for young pigs for fattening with a live weight of 70-110 kg, according to the State Standard 4507:2005 leads to an increase in live weight of young pigs from 70 to 104 kg at the average daily gain – 756 g and at the conversion of 3.8 kg of mixed fodders per 1 kg of young pigs gain.

It was concluded that obtained productivity of young pigs using complete feed for young pigs for fattening with a live weight of 70-110 kg, according to the State Standard 4507:2005 has not met the requirements of intensive pig breeding and characterized by low economic efficiency of pork production.

It has been determined that the use of complete feed for young pigs for fattening with a live weight of 70-110 kg with low concentration of sodium chloride, calcium and phosphorus and improvement of pigs amino acid nutrition because of the threonine inclusion to the mixed fodder's composition must be the main direction to increase the productive qualities of young pigs.

Keywords: pigs feeding complete feed, feed conversion, buffer capacity, sodium chloride, calcium, phosphorus, threonine.

REFERENCES

1. *Kombikormy povnoratsionni dlia svynei. Tekhnichni umovy: DSTU 4124-2002 [Chynnyi vid 2004-01-01].* – K.: Derzhspozhyvstandart Ukrainy, 2003. – 13 s.
2. *Kombikormy dlya kontrolnoyi vidgodivli svynei. Texnichni umovy: DSTU 4507:2005 [Chynnyi vid 2007-04-01].* – K.: Derzhspozhyvstandart Ukrainy, 2007. – 11 s.
3. Riznychuk I. F. *Produktyvni yakosti molodniaku svynei u vitsi vid 91 do 130 dib za vykorystannia povnoratsionnoho kombikormu / I. F. Riznychuk // Zernovi produkty i kombikormy.* – 2016. - № 3 (63). – S. 21-25.
4. Durst L. *Kormlenie selskohozyaystvennykh zhyvotnykh / L. Durst, M. Vittman / pod red. I. I. Ibatullina, G. V. Provatorova.* – Vinnitsa: Nova Kniga, 2003. – 384 s.
5. *Futterberechnung für Schweine.* – Bayerische Landesanstalt für Tierzucht, 1996. - № 10. – P. 7.
6. *Futterberechnung für Schweine.* – Freising: Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft, 2004. - № 14. – P. 9.
7. *Ferkelfütterung. Aktuelle Versuche Versuchsergebnisse 2004.* – Freising: Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft, 2004. – 50 p.

Надійшла 07.11.2016. До друку 28.11.2016

Адреса для переписки:

вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039



УДК 66.099.2.012.3:633.2:636.085.55

О.Г. БУРДО, д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри процесів, обладнання та енергетичного менеджменту, Н.В. ХОРЕНЖИЙ, канд. техн. наук, доцент

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса



ЕНЕРГЕТИЧНИЙ АУДИТ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ВОЛОГИХ КОРМОВИХ ТРАВ

Анотація

Серед багатьох технологічних процесів, що застосовують як у харчовій промисловості, так і кормовиробництві, одним із найпоширеніших є енергоємний процес сушіння. Загальний потенціал енергоефективності при сушінні кормових трав, який визначається різницею між фактичними та теоретичними витратами палива на випаровування 1 кг води, коливається у діапазоні 0,86 – 1,3 МДж/кг. В сучасних умовах зростаючого дефіциту комбікормової сировини та енергетичної кризи не втрачає актуальності пошук шляхів зниження витрат на паливно-енергетичні ресурси шляхом реалізації інноваційних технологій екструдуювання вологих кормових засобів у суміші з іншими компонентами комбікорму.

Мета роботи полягає у визначенні внутрішнього потенціалу енергоефективності у комбікормовому виробництві при використанні у якості сировини вологих кормових засобів без їх попереднього або наступного сушіння на прикладі кормової трави люцерни. Об'єктом дослідження є технологічний процес переробки вологих кормових трав у складі комбікормів. Визначено, що в базовій, так і традиційній технології найбільш енергоємним є процес екструдуювання, оскільки він споживає енергію у кількості 500 МДж/т, за новою – 423 МДж/т. При чому у новій технології на цей процес припадає 57 % від загальних витрат на електрику, а у базовій – 49 %, що пояснюється додатковим навантаженням на екструдер – зневодненням. На випаровування 1 кг води при екструдуюванні витрачається енергія 2,94 МДж/кг, що максимально наближається до теоретичного значення 2,7 МДж/кг. Таким чином потенціал енергоефективності (0,24 МДж/т) у цьому випадку мінімізований.

Проведений енергетичний аудит базової (традиційної) та нової технології виробництва комбікормової продукції з включенням кормових трав довів, що в результаті застосування процесу екструдуювання з метою зневоднення нова технологія є енергоефективною у порівнянні з традиційною технологією сушіння кормових трав та подальшого виробництва продукції з включенням трав'яної муки, а значить і економічно доцільною, оскільки відбувається загальна економія паливно-енергетичних ресурсів 714 МДж/т (47 %).

Ключові слова: енергоефективність, електроенергія, паливо, паливно-енергетичні ресурси, екструдуювання, комбікорм, трав'яна мука