

УДК 662.8:[636.085:662.81

ЕФЕКТИВНІСТЬ ТЕХНОЛОГІЇ БРИКЕТУВАННЯ ВІДХОДІВ РОСЛИННИЦТВА ПРИ ВИКОРИСТАННІ НА КОРМОВІ ЦІЛІ

Бакарджиєв Р.О., к.т.н., доц.*

Таврійський державний агротехнологічний університет

м. Мелітополь, Україна

Тел. (0619) 42-23-41

Троїцька О.О., к.б.н., с.н.с.

Кожемякін Г.Б., к.т.н., доц.

e-mail: troitskaya2012@gmail.com

Запорізька державна інженерна академія

м. Запоріжжя, Україна

Тел/факс (061) 212-38-87

Анотація. В статті надані результати експериментальних досліджень ефективності технології брикетування відходів рослинництва при використанні на кормові цілі. Визначено, що ефективність годування тварин брикетованим кормом залежить від багатьох факторів: структури, фізичного стану, складу та живильності компонентів.

Підвищення ефективності технології проявилось в зростанні продуктивності тварин, збільшенні настригу вовни, зниженні втрат кормів та робочого часу на обслуговування тварин.

Ключові слова: відходи рослинництва, ефективність годування, кормові брикети, поживна цінність, технологія брикетування.

Постановка проблеми. Один із головних напрямків державної стратегії України - охорона навколишнього середовища, тісно пов'язана з ефективним використанням вторинної сировини та утилізацією відходів. Вторинна сільськогосподарська си-

* Публікується по рекомендації: ак. МААО, д.т.н, проф.
Дідур В.А.

ровина - це самий дешевий вид сировини і переробка її на кормові цілі, крім одержання додаткових поживних речовин, вносить значний внесок в діло охорони довкілля. Комплексне рішення проблеми одержання кормових засобів з відходів рослинництва, вимагає удосконалення відповідних технологій, які дозволяють попередити односторонній перехід біогенних речовин у воду, ґрунт та повітря і повернути їх у господарський цикл, що веде до утворення додаткових кормових засобів необхідних для годування тварин. Тварини у свою чергу перетворюють вторинні продукти (відходи) екосистеми у тваринний білок для харчування людини [1]. Тому, на сучасному етапі розвитку агропромислового комплексу, розробка техніко-технологічних основ комплексної економічно доцільної конверсії біоенергетичного потенціалу відходів агропромислового виробництва для виробництва кормів – це один з важливіших елементів відтворювального процесу. А їх залучення у господарчий обіг представляє собою значне джерело виробництва матеріальних ресурсів і тим самим дозволить ефективно вирішувати проблеми раціонального використання всіх видів природних ресурсів та запобігання забруднення довкілля [1, 2].

Аналіз останніх досліджень. Брикетування сировини рослинного походження - ефективний спосіб підготовки її до використання для господарських потреб. Він дозволяє значно підвищити щільність матеріалу. Частки подрібненого матеріалу знаходяться в брикетах за рахунок механічного зчеплення між собою. Воно виникає унаслідок переплетення і деформації часток маси, а також спікання основного компонента зі зв'язуючим. При цьому частково порушується волокниста структура клітинних оболонок і знижується стійкість кліток соломом до дії ферментів в травному тракті [2, 3].

Численні дослідження показали, що з всіх фізико-механічних і технологічних характеристик матеріалів, які брикетують, домінуюче значення мають: вологість, фракційний склад, добавки, температура. Параметри які перераховані вище, визначають стан пресуємої маси, до того ж, необхідно знайти оптимальне сполучення конструктивних параметрів і режимів роботи пресу, котрі забезпечують отримання якісних паливних брикетів. Для виробництва брикетів існує ряд пресів, різних як за конструктивним виконанням, так й за параметрами і режимами їх роботи [2, 3, 4].

В кормоприготуванні використовується вагове і об'ємне дозування компонентів суміші. Вагове дозування особливо необхідне для птахів і свиней. При виробництві брикетів з використанням соломи для великої рогатої худоби і овець кількість компонентів значно скорочується, а споживання цих кормів тваринами в середньому за добу на голову буває більшим. В цьому випадку об'ємне дозування забезпечує одержання брикетів доброї якості, його й було використано в наших експериментах [3, 4].

Мета дослідження. Метою даної статті – є ознайомлення з результатами експериментальних досліджень з визначення ефективності згодовування сільськогосподарським тваринам брикетованих відходів рослинництва.

Основна частина. Нами були проведені дослідження з визначення ефективності згодовування брикетованого корму вівцям-ярам за схемою, наведеною у табл. 1. Для проведення досліджень підбирались тварини приблизно однакової живої ваги. Різниця в середній вазі овець дослідних груп не перевищувала 0,3 кг. Угодваність овець характеризує стан їх здоров'я. В піддослідні групи підбиралися тварини середньої угодваності. Утримання піддослідних овець було стійловим.

Проведення дослідів за вказаною схемою дозволяє встановити збільшується чи ні продуктивність тварин, при згодовуванні кормів з відходів рослинництва в брикетованому вигляді (рис. 1). Для виготовлення брикетів використовувалася солома вологістю 12 - 14%. При виготовленні брикетів солому не розмелювали, а подрібнювали до часток величиною не більше 40 мм. В результаті зберігалася її вихідна структура, яка задовольняє фізіологічним потребам жуйних тварин.

Ефективність годівлі тварин брикетованим кормом залежить від багатьох факторів: структури, фізичного стану, складу і поживності. Такий корм повинен відповідати вимогам певної групи тварин, забезпечувати високу продуктивність і якість продукції, причому з підвищенням продуктивності перетравлення поживних речовин раціону також повинне підвищуватися. Виготовлені на прес-брикетувальнику кормові брикети мали діаметр 70 мм при висоті 40-50 мм. Величина і щільність брикетів дозволяла згодовувати їх контрольній групі тварин без додаткового подрібнення. Загальна поживність раціону складала 1,2 корм. од. в 1 кг корма при вмісті 110 г пере-

травного протеїну. Дослідна група отримувала таку ж кількість кормів, але брикетованих. В період проведення досліду облік завданих кормів і їх залишків був щоденним.



Рисунок 1 – Зовнішній вигляд кормових брикетів з відходів рослинництва

У всіх кормах, використаних в досліді було визначено склад основних поживних речовин.

Визначено, що брикетовані корми в порівнянні з розсипними поїдались вівцями на 27-36% більше. При згодовуванні брикетованого корма у овець інтенсифікувався процес травлення. Залишків брикетованого корма в годівницях не спостерігалось на протязі всього облікового періоду, в той же час корм в розсипному вигляді часто залишався і розкидався тваринами. Дослідженнями встановлено, що при згодовуванні вівцям брикетованих кормів з включенням великої кількості озимої соломи (40-50% за вагою), брикети поїдались тваринами дуже охоче, продуктивність тварин збільшилась на 15-20% при однаковому їх утриманні, причому настриг вовни був вищим в дослідній групі у порівнянні з контрольною на 16%.

Таблиця 1 - Схема досліду при згодовуванні кормових брикетів на вівцях-ярах

Показники	Групи	
	контрольна	дослідна
Кількість тварин в групі, гол.	5	6
Вік, міс.	25	25
Тривалість ідготовчого періоду, днів	15	15

Тривалість облікового періоду, днів	30	30
Тривалість годівлі, днів	150	150
Добовий раціон	Солома озимого ячменя (790 г), сіно злакове (540 г), сіно люцернове (300 г), зернова дерть із ячменю і пшениці (360 г), сечовина (8 г) та обезфторений фосфат	
Характер обліковий період	Корми розсипно-му вигляді	У вигляді брикетів діаметром 70 мм, висотою 40-50 мм при щільності від 500 до 600 кг/м ³

Застосування брикетованих кормів з відходів рослинництва при годівлі овець дозволило значно знизити втрати кормів, збільшити їх поїдання і знизити витрати робочого часу на обслуговування тварин в 2 рази. Проводився аналіз крові - гематологічні показники (вміст гемоглобіну, еритроцитів, РОЕ, лейкоцитів), на всьому протязі досліду, знаходилися в межах фізіологічної норми. Таким чином, кормові брикети на основі рослинних відходів відповідають фізіологічним потребам жуйних тварин.

Висновки. Результати експериментальних досліджень показали, що при згодовуванні вівцям кормових брикетів на основі відходів рослинництва (соломи), збільшилося поїдання кормів, що сприяло: зростанню продуктивності тварин на 15-20%; збільшенню настигу вовни на 16%; зниженню втрат кормів і витрат робочого часу на обслуговування тварин. Процес брикетування дозволяє інтенсифікувати використання рослинних відходів в якості кормів та є економічною і екологічною технологією їх підготування для подальшого згодовування сільськогосподарським тваринам.

ЛІТЕРАТУРА

1. Мануйлова Т. А., Панков Н. Ф. Экологические проблемы в отраслях пищевой промышленности/ Т. А.Мануйлова, Н. Ф.Панков. Хранение и переработка сельхозсырья, 2005. – № 7. – С. 18-22.

2.Бакарджиєв Р.О. Обґрунтування конструктивних параметрів і режимів роботи прес-брикетувальника для

утилізації рослинних матеріалів. Автореф. дис. канд. техн. наук. - Мелітополь, 1997.

3. Кисельов О.В. Провести дослідження параметрів і режимів виготовлення паливних і кормових повнораціонних брикетів. Звіт з НДР (заключний) / [О.В.Кисельов, Р.О.Бакарджієв, О.О.Троїцька та ін.] ІМТ УААН. - № ДР 0197U001013; Інв. №0200U003608.- Запоріжжя, 2001.- 24 С.

4. Троїцька О.О. Ефективність використання кормових брикетів на основі соломи, виготовлених на прес-брикетувальнику паливних брикетів/ О.О.Троїцька, Р.О.Бакарджієв// Праці Таврійського державного агротехнологічного університету. - Мелітополь: ТДАТУ, вип. 10, т. 4, 2010. -с. 64-69.

BIBLIOGRAPHY

1. Manuilova T.A. Ecological problems in branches of food industry/ T.A. Manuilova, N.F. Pankov. - Hranenie i pererabotka sel'hozsiryaya, 2005. – № 7. – S. 18-22.

2. Bakardzhiyev R. O. Substantiation of design parameters and operation modes of press-briquetting machine for plant material utilization. Avtoref. dis. kand. tehn. nauk/ R.O. Bakardzhiyev.- Melitopol, 1997.

3. Kysel'ov O. V. To carry out the research of parameters and modes of fuel and feed complete cubes production. Research Report (final) / [O.V.Kysel'ov, R.O.Bakardzhiyev, O.O.Troitska and oth.] // ІМТ УААН. - № DR 0197U001013; Inv. №0200U003608.- Zaporizhzhya, 2001.- 24 s.

4. Troitska O.O. Efficiency of straw-based forage briquette using made on press-briquette machine of fuel briquette / O.O.Troitska, R.O.Bakardzhiyev// Pratsi Tavriskogo derzhavnogo agrotehnologichnogo universytetu. - Melitopol: TDAТУ, vyp. 10, t. 4, 2010.- s. 64-69.

EFFICIENCY OF PLANT CULTIVATION WASTE BRIQUETTING TECHNOLOGY WHEN USING AS FODDER

R.O.Bakardzhiyev, O.O.Troitska, G.B. Kozhemiakin

Summary

The results of efficiency research of plant cultivation waste briquetting technology when using as fodder have been given in the

article. It has been defined that the feed efficiency of cubed feed depended on number of factors: structure, physical condition, composition and nutritious ingredients. Efficiency technology increase extended itself in animal productivity growth, wool clip increase, reduce of feed loss and animal management working hours.

Key words: plant cultivation waste, feed efficiency, feed forage briquette, nutritional value, briquetting technology.