



УКРАЇНА

(19) UA (11) 32993 (13) A

(51) 6 A43K1/10

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА
ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ КОМБІКОРМІВ ДЛЯ ТВАРИН

(21) 98095168

(22) 30.09.1998

(24) 15.02.2001

(33) UA

(46) 15.02.2001, Бюл. № 1, 2001 р.

(72) Каплун Віталій Григорович, Павлов Володимир Степанович, Мазур Микола Петрович

(73) Технологічний університет Поділля

(57) Спосіб одержання кормів для тварин, який включає суміш фуражного зерна з мінеральними та органічними добавками **відрізняється** тим, що комбікорми виготовляють методом екструдуння суміші фуражного зерна, мінеральної та органічної добавок при температурі 130-150°C і тискові до 10 мПа в дві стадії:

-перша - радіаційний нагрів зони екструдуння екструдера до температури 130-150°C ;

-друга- екструдуння сировини без радіаційного підігріву при температурі 130-150°C і тискові 10 мПа.

2.Спосіб по п.1 **відрізняється** тим, що в якості мінеральної добавки використовують муку сапонітів в кількості до 10 ваг.% від загального об'єму суміші.

3.Спосіб по п. 1 **відрізняється** тим, що в якості органічної добавки використовуються відходи круп'яного виробництва і, зокрема, лузга гречки та відходи, що утворюються при очистці і сортуванні насіння злаків та бобових культур в кількості до 50ваг.% від загальної ваги суміші.

Винахід відноситься до кормовиробництва для одержання високоякісних комбікормів з використанням фуражного зерна, органічних та мінеральних добавок та застосування технології екструдуння.

Відомий спосіб одержання корму для свиней з м'ясокісткової сировини з мінеральними добавками з бентоніну чи сапоніту в розмірі 5-15%[1] з метою покращення сушки м'ясокісткової сировини та підвищення ефективності кормів при згодуванні. Недоліком даного способу є те, що для його використання необхідна специфічна м'ясокісткова сировина.

Відомий спосіб переробки фуражного зерна методом екструдуння, який, за рахунок високої температури до 160°C і тиску до 5мПа, дозволяє одержувати продукт, що краще засвоюється тваринами і прискорює їх ріст [2]. Недоліком відомого способу є висока собівартість корму та недостатня кількість в кінцевому продукті мінеральних речовин і мікроелементів, необхідних для швидкого росту тварин.

Найбільш близьким до запропонованого способу одержання високоякісних кормів є спосіб згодування тварин дертю з фуражного зерна з мінеральними добавками з сапонітів, ціолітів та бентонітів [3], що забезпечує підвищену продуктивність тварин, при цьому собівартість продукції досить висока в зв'язку з тим, що частка зерна в загальному об'ємі складає 95-97%.

В основу винаходу поставлено завдання підвищення поживних та захисних властивостей комбікорму та зниження його собівартості за рахунок використання відповідної технології екструдуння зерна з добавками до 10 ваг.% мінералів сапонітів та до 50 ваг.% відходів, що утворюються при круп'яному виробництві і зокрема лузги гречки, а також органічних відходів що утворюються при очистці та сортуванні насіння злакових культур.

Поставлене завдання вирішується тим, що Спосіб одержання кормів для тварин, який включає суміш фуражного зерна з мінеральними та органічними добавками відрізняється тим, що комбікорми виготовляють методом екструдуння суміші фуражного зерна, мінеральної та органічної добавок при температурі 130-150°C і тискові до 10 мПа в дві стадії:

- перша - радіаційний нагрів зони екструдуння екструдера до температури 130-150°C;

- друга - екструдуння сировини без радіаційного підігріву при температурі 130-150°C і тискові 10 мПа.

Спосіб відрізняється тим, що в якості мінеральної добавки використовують муку сапонітів в кількості до 10 ваг.% від загального об'єму суміші.

Спосіб відрізняється тим, що в якості органічної добавки використовуються відходи круп'яного виробництва і, зокрема, лузга гречки та відходи, що утворюються при очистці і сортуванні насіння зла-

(19) UA (11) 32993 (13) A

ків та бобових культур в кількості до 50 ваг.% від загальної ваги суміші.

В завантажувальне вікно екструдера подається фуражне зерно вологістю 25-30%, сапонітова мука та лузга або її суміш з відходами круп'яного виробництва і екструдується при температурі 130-150°C і тискові до 10 мПа без застосування радіаційного підігріву. Перед початком роботи екструдера його шнек з циліндром підігривають до робочої температури з метою забезпечення якості екструданту.

На виході з екструдера екструданту надається форма за допомогою спеціальної формуючої матриці і проводиться подрібнення. Після остигання продукт має пористу структуру з об'ємною вагою 0,12-0,17 т/м. При цьому під час екструдування, відходи разом з зерном розмелюються, утворюючи тістовидну масу, а в результаті термодеструкції крохмалю, білків, жирів і вуглеводів їх складні структури руйнуються до більш простих, які легко засвоюються тваринами. Засвоюваність екструданту збільшується в середньому на 35% в порівнянні з неекструдованою сумішшю цих компонентів, собівартість комбікорму, одержаного по запропонованому способу, зменшується на 25-30 % в порівнянні з прототипом.

Приклад 1. Фуражне зерно пшениці 50 ваг.%, відходи круп'яного виробництва гречки 45 ваг.% і 5 вагових % муки сапонітів подавалось в завантажувальне вікно екструдера К24-113 виробництва Хмельницького ВАТ "Термопластавтомат". Перед початком роботи зона екструдування екструдера підігривалась електронагрівачами до температури 130°. Під час екструдування електронагрівачі відключались і екструдування відбувалось при температурі 130-150°C і тискові 6 мПа. Фуражне зерно перед екструдуванням мало вологість 25%. На виході з екструдера екструдант подрібнювався спеціальним пристроєм. Об'ємна вага екструданту складала 0,2 т/м. Ефективність даного комбікорму перевірялась при згодовуванні молодняка свиней в КСП с.КРЕМІННЕ, Городецького р-ну, Хмельницької обл.(таб.1) і порівнювалась з контрольною групою, що згодовувалась дертю з цього ж фуражного зерна.

Приклад 2 .Фуражне зерно пшениці 50 ваг.%, 42 ваг.% лузги гречки і 8 вагових % сапонітової муки подавалось в загрузочне вікно екструдера К24 -113. Перед початком роботи зона екструдування підігривалась електронагрівачами до температури 130°C. Під час екструдування електронагрівачі відключались і технологічний процес проводився при температурі 130 – 150°C і тискові 6-7 мПа. На виході з екструдера екструдант подрібнювався спеціальним пристроєм. Об'ємна вага екструданта після остигання складала 0,19 т/м. Ефективність даного комбікорму оцінювалась при згодовуванні свиней в КСП с. Сутківці, Ярмолинського району, Хмельницької обл. Дослідна група свиней 14 голів середньою вагою одиниці 24 кг. відгодовувалась таким комбікормом на протязі 3 - місяців дертю із фуражного зерна пшениці. Середній добовий приріст свиней контрольної групи складав 170 г., тоді , як добовий приріст дослідної групи складав 220 г.,

тобто зріс на 29% в порівнянні з контрольною групою.

Приклад 3. Фуражне зерно ячменю в кількості 50 ваг.%, органічні відходи при сортуванні і очистці насіння пшениці в кількості 40 ваг.% і вологістю 24 - 26% 10 ваг.% сапонітів подавалась в загрузочне вікно екструдера, зона екструдування якого попередньо та підігривалась до температури 130 С. Процес екструдування проводився при температурі 130-150°C і тискові 5 мПа без підігріву електронагрівачами, після подрібнення і охолодження екструданту його об'ємна вага складала 0,210 т/т. Ефективність комбікорму, одержаного по даному способу, досліджувалась на фермі приватно-орендної спілки «КРЕМІНЯНСЬКА», Городецького р-ну, Хмельницької обл. при відгодівлі молодняка свиней. Дослідна група свиней №1 відгодовувалась комбікормом, виготовленим за рецептом 2 (таб2), а дослідна група свиней 2 відгодовувалась комбікормом .виготовленим за рецептом 3 (таб2). Результати показали, що щоденний приріст свиней дослідних груп 1 і 2 збільшився відповідно в 1,33 і 1,57 рази в порівнянні з контрольною групою (згідно акта експертизи).

Добавки вищезгаданих відходів значно знижує собівартість продукції, залишаючи на належному рівні вміст цінних для росту тварин речовин, зокрема сирого протеїну.

Добавка сапонітів збагачує комбікорми не тільки багатьма цінними мінералами і мікроелементами, необхідними для швидкого росту тварин, але і сприяє їх виживанню та виводу з організму радіонуклідів.

Дослідження державної лабораторії ветеринарної медицини свідчать про те, що в комбікормах, одержаних за запропонованим способом, токсичні грибки не виявлені. Це досягається завдяки високим сорбційним властивостям сапонітів та температурній обробці продукту при екструдуванні.

Лузга злаків і зокрема гречки згідно з проведеними науковими дослідженнями за вмістом структурних вуглеводів значно перевищують крупу: більше міститься целюлози і, особливо, пектину, а також легніну-21,7%. Вміст жиру в луззі гречки в 3 рази більше ніж в гречаній крупі. В луззі міститься велика кількість вітамінів Е, Р, А, В, а також ряд мікроелементів : мідь, залізо, марганець, кобальт та ін. При певній технологічній переробці лузга злаків стає цінною кормовою доставкою.

Література:

1 Авторське свідоцтво СРСР №1748780 "Способ получения корма для свиней" Бюл.№27,23.07.92

2. Производств о комбикормов с применением экструзионной технологии. Обзорн. инф. ВНПО "Зернопродукт", Москва, ЦНТИ, 1990г, 32с.

3. Засуха Т.В. Нові дисперсні матеріали у тваринництві Вінниця, вид. "Арбат", 1997р., 222с.

4. Моргун В.А., Фосенко Е.А., Игнатьева А.Ф. "Продукты шелушения - источник биологически активных веществ" Ежемесячный теоретический и научно-практический журнал СССР, "Хлебопродукты", № 1, 1991 г. 18-20с.

Таблиця 1

П/п	Показники	Контрольна група	Дослідна група
1.	Кількість молодняка свиней	15	15
2.	Середня вага одиниці молодняка перед експериментом	6,5	6,5
3.	Середня вага одиниці молодняка після 3-х місячного згодування, кг	24,5	31,6
4.	Збережливість молодняка після 2-х місячного згодування, %	70	100
5.	Приріст живої ваги після 2-місячного згодування, %	18,9	25,1
6.	% до контролю	100	132,8

Таблиця 2

Вміст сирого протеїну в комбікормах з мінеральними добавками та відходами круп'яного виробництва, виготовлених по запропонованому способу.

Рецепт	Склад комбікормів	Вміст сирого протеїну %
1.	50 ваг.% фуражного зерна з пшениці 50 ваг.% відходів круп'яного виробництва гречки 5 ваг.% муки сапонітів	13,2
2.	50 ваг.% фуражного зерна з пшениці 50 ваг.% лузги гречки 5 ваг.% муки сапонітів	11,4
3.	50 ваг.% фуражного зерна з пшениці 50 ваг.% органічних відходів при очистці насіння злаків 5 ваг.% муки сапонітів	12,3
4.	Дерть 100% фуражного зерна пшениці	10,8
5.	Згідно вимог Госту 9267-68 на комбікорма і концентрати для свиней	11-15,1

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22