

Корисна модель відноситься до сільського господарства, зокрема до використання кормових добавок з рибної сировини для годівлі тварин і птахів.

Для балансування раціонів, дефіцитних за перетравним протеїном, незамінними амінокислотами, макро-, мікроелементами, вітамінами та іншими біологічно активними речовинами, використовують корми тваринного та рибного походження, що дає можливість істотно підвищувати продуктивність тварин.

Так, з цією метою 10-15 років тому у великих кількостях використовували кров'яне та м'ясне борошно тваринного походження промислового виробництва з вмістом протеїну 60-70% та 50-60% відповідно, м'ясо-кісткове борошно з вмістом 40% протеїну, 14,3% кальцію, 7,4% фосфору та ряд макро-, мікроелементів і вітамінів, а також кісткове борошно з вмістом 18% протеїну, 23% кальцію і 10% фосфору та інших мінеральних речовин [1]. Проте в останні роки в зв'язку з різким зменшенням поголів'я тварин в колективних сільськогосподарських підприємствах виробництво кормів тваринного походження в нашій країні істотно зменшилось, а їх імпорт фактично повністю призупинився в зв'язку з захворюванням тварин за кордоном губчатою енцефалопатією.

Раніше в годівлі сільськогосподарських тварин у великих кількостях використовували також рибне борошно з нехарчової риби з різним вмістом протеїну і жиру в залежності від способів його виробництва та вихідної рибної сировини, зокрема: жирне борошно з вмістом протеїну до 60%, нежирне борошно з вмістом протеїну 60-65% та жирне борошно з вмістом протеїну 65-70%. Вміст сирого жиру в цих видах рибного борошна відповідно рівняється 10,8; 2,3; 11,3%, а вміст кальцію і фосфору в 1кг-27 і 18г; 66,6 і 36,2г та 37,4 і 24,6г відповідно [1]. Основна кількість рибного борошна в той час вироблялась безпосередньо на кораблях риболовного флоту та на заводах по переробці риби в портових містах.

Оскільки в даний час в нашій країні морський риболовний флот різко скоротився, вилов морської риби істотно зменшився і відповідно різко знизилось промислове виробництво рибного борошна як цінної високо-протеїнової кормової добавки.

В зв'язку з цим виникла потреба розширення асортименту кормових добавок з рибної сировини для підгодівлі сільськогосподарських тварин.

Відомий спосіб годівлі свиней, при якому основний раціон збагачується білково-вітамінно-мінеральною добавкою, до складу якої поряд з протеїновими кормами рослинного і мікробіологічного походження та солями макро- і мікроелементів, входить рибне борошно в кількості 13,6-19,0% [2].

Відомий спосіб годівлі сільськогосподарських птахів, що включає введення в основний раціон жиру з риб, і який відрізняється тим, що з метою підвищення якості м'яса птахів і дієтичних властивостей яєць в якості жиру з риб використовують іхтієнове масло в кількості 0,5-1,0% [3].

Відомий корм для хутрових звірів, до складу якого входять рибні продукти, рибне борошно, а також ячмінь, дріжджі, м'ясні продукти і біомаси мікроорганізмів, який відрізняється тим, що з метою підвищення засвоєння і перетравлювання корму в якості біомаси організмів він містить відходи виробництва антибіотиків - сухий міцелій при наступному співвідношенні інгредієнтів, мас. %:

рибні продукти	13-35
рибне борошно	4-5
ячмінь	11-12
дріжджі	2-3
відходи виробництва антибіотиків (сухий міцелій)	5-15
м'ясні продукти	останнє [4].

Відома кормова добавка для бугаїв-плідників, що включає стандартний комбікорм, яка відрізняється тим, що з метою підвищення біологічної активності добавки до її складу додатково входить біомаса мікробіального каротину, лізин, сірка, мідь сірчанокисла, цинк сірчанокислий, кобальт хлористий, етакод, бентоніт натрію, динатрійфосфат, сіль кухонна, цукор, борошно рибне, сухе молоко, макуха соняшникова, висівки пшеничні, жир риб'ячий і дерть ячмінна при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

комбікорм стандартний	25,6692-29,8554
біомаса мікробіального каротину	0,1824-0,2043
лізин	2,7769-4,1483
сірка	0,0285-0,0471
мідь сірчанокисла	0,00110,0049
цинк сірчанокислий	0,0043-0,0099
кобальт хлористий	0,0004-0,001
етакод	0,0001-0,0006
бентоніт натрію	1,6335-2,9541
динатрійфосфат	0,7934-1,2571
сіль кухонна	0,7001-0,8799
цукор	11,6678-16,2885
борошно рибне	0,8167-1,2885
сухе молоко	2,8063-4,1640
макуха соняшникова	7,0001-10,8422
висівки пшеничні	7,0001-10,8422
жир риб'ячий	0,7934-1,0999
дерть ячмінна	останнє [5].

Відомий спосіб годівлі свиней, при якому в основний раціон вводиться білково-вітамінно-мінеральна добавка, яка містить соєвий і соняшниковий шрот, рибне борошно, премікс, крейду, кормовий преципітат, кухонну сіль, який відрізняється тим, що з метою збереження поголів'я, зменшення строків утримання та підвищення приростів живої маси в добавку додатково вноситься лізин і треонін, причому добавку дають свиням у віці 61-120 днів в кількості 16-18% від основного раціону при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

соняшниковий шрот	29-32
рибне борошно	5,8-6,5
кормовий преципітат	4,6-5,2
крейда	3,5-4,0
кухонна сіль	2,4-2,8
лізин	1,4-1,6
треонін	0,6-0,7
премікс	5,8-6,5
соевий шрот	останнє [6].

Перераховані кормові добавки з відходів рибної сировини приймаються як аналоги нашої корисної моделі.

Недоліком аналогів є те, що виготовлені з відходів рибної сировини кормові добавки призначаються в більшості випадків для певних видів тварин (бугаї-плідники, свині, хутрові звірі, птахи), згодуються вони, як правило, у вигляді білково-вітамінно-мінеральних добавок, до складу яких входить багато інгредієнтів, в тому числі специфічних, що ускладнює їх використання, і часто приводить до подорожчання тваринницької продукції.

Відома кормова добавка для птахів, що містить відходи мокрої поліровки кісткового шроту, яка відрізняється тим, що додатково утримує подрібнені в борошно відходи, які одержують при виробництві рибних полуфабрикатів при наступному їх співвідношенні: відходи мокрої поліровки кісткового шроту - 30-50%, борошно з відходів, які одержують при виробництві рибних полуфабрикатів, - останнє [7].

Ця кормова добавка приймається за прототип нашої корисної моделі.

Недоліком прототипу є те, що ця кормова добавка містить в своєму складі 30-50% відходів мокрої поліровки кісткового шроту, призначається лише для птахів і в незмінному вигляді для інших видів сільськогосподарських тварин використовуватись не може.

Задача нашої корисної моделі - розширення асортименту кормових добавок з рибної сировини, покращення їх поживності та фізико-хімічних властивостей (сипучості, можливостей для транспортування, подовження терміну зберігання), підвищення продуктивності тварин та економічної ефективності при їх застосуванні.

В зв'язку з цим, як корисна модель, ми пропонуємо для годівлі сільськогосподарських тварин рибну кормову добавку, до складу якої входять необезжирені відходи від переробки риби та пшеничні висівки, як жиропоглинач.

Винахід ілюструється таким прикладом. Дослід по вивченню ефективності використання рибної кормової добавки провели в приватній фірмі "Дружба" Обухівського району Київської області на двох групах свинок-аналогів (по 10 голів в кожній), з яких I група була контрольною, II дослідною. Схема дослідів приведена в таблиці 1.

Таблиця 1

Групи свинок	Кількість голів в групах	Раціони годівлі свинок і досліджувані кормові фактори	
		Підготовчий період	Головний період
I(контрольна)	10	ОР (основний раціон)	ОР
II (дослідна)	10	ОР	ОР+180г рибної кормової добавки

В підготовчий і головний періоди дослідів тварини обох груп одержували основний раціон (ОР), до складу якого входило 90г ліпноту виробництва ВАТ "Стіролбіотек" як лізіновмісної кормової добавки. В головний період додатково до основного раціону свинки II (дослідної) групи одержували на 1 голову на добу по 180г рибної кормової добавки виробництва НВП "Біокор". Тривалість головного періоду дослідів 90 днів. Продуктивність свинок визначали на основі їх живої маси на початку і в кінці підготовчого і головного періодів дослідів. Вираховували також економічну ефективність при згодовуванні свинкам рибної кормової добавки. Одержані в досліді дані оброблено біометричне.

Продуктивність свинок в головний період дослідів при згодовуванні рибної кормової добавки приведена в таблиці 2.

Встановлено, що згодовування свинкам протягом 90 днів рибної кормової добавки вірогідно підвищило середньодобові прирости їхньої живої маси з 502г в контролі до 608г, або на 106г більше (+21,1%,  $P<0,001$ ).

Показники економічної ефективності при вирощуванні свинок з використанням рибної кормової добавки приведені в таблиці 3.

Використання рибної кормової добавки в годівлі свиней економічно ефективно. Рентабельність його застосування становить 78%. Прибуток на 1тис.грн. витрат на використання рибної кормової добавки рівняється 778грн.

Таким чином, результати проведеного дослідів свідчать про те, що запропонована як корисна модель рибна кормова добавка вірогідно підвищує середньодобові прирости свиней, знижує затрати корму на прирости живої маси, а її включення в раціони має високу економічну ефективність.

Таблиця 2

Показники	Групи тварин	
	I(контрольна)	II (дослідна)
Середня жива маса свинок:		
на початку періоду, кг ( $M\pm m$ )	62,5 $\pm$ 0,3	63,2 $\pm$ 0,4
в кінці періоду, кг ( $M\pm m$ )	107,7 $\pm$ 0,6	117,9 $\pm$ 0,7
Приріст живої маси на 1 голову за період, кг	45,2	54,7
Середньодобовий приріст, г ( $M\pm m$ ), г	502 $\pm$ 9	608 $\pm$ 10

± до контролю	-	+106
± до контролю, %	-	+21,1
Вірогідність різниці, Р	-	0,001

Таблица 3

Показники	Одиниці виміру
Доза рибної кормової добавки на 1 голову на добу, г	180
Вартість 1кг рибної кормової добавки, грн.	1,5
Вартість рибної кормової добавки на 1 голову на добу, грн.	0,27
Додатковий середньодобовий приріст на 1 голову на добу, кг	0,106
Реалізаційна ціна 1кг живої маси свиней, грн.	4,50
Вартість додаткового середньодобового приросту, грн.	0,48
Рентабельність, %	78
Прибуток на 1тис.грн. витрат на рибну кормову добавку, грн.	778

За результатами аналізів Інституту кормів УААН, Випробувального центру Центральної державної лабораторії ветеринарної медицини. Київської області державної лабораторії ветеринарної медицини рибна кормова добавка містить в своєму складі, мас. %: сухої речовини - 90-92, сирого протеїну - 30, безазотистих екстрактивних речовин - 28-29, сирого жиру -15, сирого клітковини - 7, сирого золи - 10-11, в тому числі кальцію - 1,3-2,6, фосфору - 1,4-1,5 та ряд життєво важливих для організму тварин макро- і мікроелементів.

В 1кг рибної кормової добавки масова частка вітамінів становить:

вітаміну А-6тис. ІО, вітаміну Е-36-62мг, вітаміну В-40-146мг, вітаміну В<sub>2</sub>-47-118.

Вміст в рибній кормовій добавці важких токсичних металів (свинцю, кадмію, ртуті, миш'яку), ГХЦГ та його ізомерів, ДДТ та його метаболітів, нітратів та радіонуклідів цезію - 137 і стронцію - 90 не перевищує допустимих рівнів.

За результатами мікробіологічних досліджень загальна забрудненість мікробними тілами, ЕПКП (Е. колі), токсикоутворюючими анаеробами рибна кормова добавка відповідає існуючим вимогам. При зберіганні до 6 місяців кислотне число та перекисне число в рибній кормовій добавці відповідає гранично допустимим нормативам.

Запропонована як корисна модель рибна кормова добавка має суттєві переваги над відомими кормовими добавками з рибної сировини (аналогами і прототипом). Завдяки її застосуванню розширюється асортимент рибних кормових добавок в годівлі сільськогосподарських тварин і птахів. Рибна кормова добавка є універсальним кормом і може використовуватись для всіх сільськогосподарських тварин і птахів, а не тільки для окремих їх видів, як перераховані аналоги. В порівнянні з рибним борошном та іншими кормовими добавками з відходів рибної сировини запропонована рибна кормова добавка містить значно більше жиру (до 15%), що дає можливість при її застосуванні підвищувати вміст жиру в сухій речовині в 2 рази, доводити його вміст в раціоні до норми та суттєво підвищувати вміст в ньому обмінної енергії. Завдяки великому вмісту риб'ячого жиру в рибній кормовій добавці та збереженні в ній при виробництві всіх ароматичних речовин з рибної сировини, включення її в раціоні підвищує апетит тварин та поїдання ними основного корму, а вміст висівок в рибній кормовій добавці надає їй дієтичних властивостей.

Джерела інформації:

1. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие. Под. ред. А.П. Калашникова и Н.И. Клейменова. М.: Агропромиздат. - 1985. - 352с.

2. А.Ч. Чиков, Н. С. Садеев, А.Ф. Овчаров. Способ кормления свиней. А.С. СССР №1697693, кл. 23К1/10, 1990.

3. И.М. Попова, И.И. Шавель, Т.М. Бикбов, В.А. Исаев, Б.Ф. Бессарабов, Ч.Б. Петров. Способ кормления сельскохозяйственной птицы. А.С. СССР №1729390, кл. 5А23К1/10, 1990.

4. Э.Н. Соколова, О.А. Яковлева, М.Р. Моисеева, А.А. Худякова, М.А. Малков, О.Л. Рапопорт, В.М. Федонюк, В.К. Ногинов, С.И. Лютинский. Корм для пушных зверей. А.С. СССР №1785637, кл. 5А23К1/16, 1990.

5. Е.Я. Качалова, В.С. Козырь, В.Д. Гуменный, В.П. Якущенко, Е.Ф. Резноокая, Я.В. Кошенко, Л.А. Сидорова. Кормовая добавка для быков-производителей. А.С. СССР №1083023, кл. 5А23К1/16, 1990.

6. В.Г. Рядчиков, М.О. Омаров. Способ кормления свиней. А.С. СССР №1825613, кл. А23К1/16, 1991.

7. Т.М. Околенова, И.М. Авясов, В.Н. Манукян. Кормовая добавка для птицы. А. С. СССР №1692, кл. 5А23К1/10, 1989.