

Корисна модель предназначена для використання у сільському господарстві і відноситься до тваринництва та комбікормової галузі та може бути використана при виготовленні кормів та годівлі сільськогосподарських тварин, а саме для поросят.

Відомо, що у формуванні імунобіологічного статусу організму тварин, який забезпечує підвищення продуктивності тварин, підвищення ефективності відгодівлі, збереження поголів'я, надзвичайно велика роль належить представникам так званої нормальної мікрофлори: лактобактерії, біфідобактерії, анаеробні спороутворюючі бактерії. Відомі спороутворюючі бактерії роду *Bacillus*, які характеризуються високою антагоністичною активністю щодо патогенних і умовно патогенних мікроорганізмів, здатністю накопичувати ферменти, синтезувати амінокислоти, вітаміни, продукти інших фізіологічно активних для мікроорганізму речовин і разом з цим бути абсолютно нешкідливими для нього. *Bacillus licheniformis*, та *Bacillus subtilis* є бактеріями, які потрапивши до шлунково-кишкового тракту сприяють утворенню ферментів, розщеплюють крохмаль (амілази), протеолітичні ферменти (протеази) та ферменти гідролізу жирів (ліпази), чим покращують засвоєння кормів організмом. (В.Литвин. Життєдайна дія пробіотиків. - К.: Ветеринарна медицина України. №2, 1996., с.12-14; Профілактичний біопрепарат споролакт (Роспатент 2035186, 20.05.1995р.); Профілактичний біопрепарат субалін (US патент 26068 А61К35/74 , 30.04.1999).

Відомий спосіб лікування кишкового дисбактеріозу активованими формами пробіотиків (US патент 50267 А61К35/74 15.10.2002р.)

Причинами, що перешкоджають одержанню потрібного технічного результату є помірні властивості та недостатньо висока технологічність, а також вузько специфічне призначення прототипу.

В основу способу підвищення збереження поросят шляхом додавання у комбікорм пробіотиків поставлено задачу удосконалення кормового раціону поросят, шляхом додавання до комбікорму суміші пробіотиків, а саме *Bacillus licheniformis*, штам СП 200 та *Bacillus subtilis*, штам 201 від $0,48 \cdot 10^9$ спор в 1г у співвідношенні 1:1 до $3,2 \cdot 10^9$ в 1г., що повинно забезпечити: збереження поголів'я; підвищення добового приросту маси поросят; ефект стимуляції росту; технологічну стабільність при грануляції корму.

Одним із перспективних шляхів удосконалення технології використання пробіотиків є розробка комплексних препаратів, до складу яких входять різні бактеріальні культури, що взаємодоповнюють один одного щодо спектра специфічної активності та впливу на мікроорганізми.

Реалізація корисної моделі здійснюється шляхом згодовування поросят кормової суміші з додаванням суміші *Bacillus licheniformis*, штам СН 200 та *Bacillus subtilis*, штам 201. Суміш змішується з кормом (порошок або ж гранулят). Дана суміш *Bacillus licheniformis*, штам СН 200 та *Bacillus subtilis*, штам 201 є біорегулятором, який діє шляхом формування ферментів, що гідролізують крохмаль (амілази), протеолітичних ферментів (протеази), та ферментів гідролізу жирів (ліпази). Сукупна дія цих ферментів сприяє доступності корму і призводить до підвищення привісів с/г тварин.

До суттєвих ознак, що характеризують корисну модель належать: дана суміш пробіотиків - *Bacillus licheniformis* та *Bacillus subtilis* витісняє широкий спектр патогенних і умовно патогенних мікроорганізмів, швидко пригнічує їхню життєдіяльність, не порушуючи при цьому життєдіяльності нормальної мікрофлори; для всіх пробіотиків з аеробних спороутворюючих бацил після їх перорального введення в організм характерним є проростання спор, які переходять у вегетативну форму. Цей процес супроводжується інтенсивним продукуванням антибіотичних речовин: протеолітичних ферментів, лізоциму тощо; значно підсилює пасивний імунітет поросят; продукує комплекс ферментів: протеази, амілази, ліпази, які поліпшують травлення; подавляє грам-позитивних та грам-негативних патогенних бактерій; поліпшує засвоєння білка, крохмалю та жирів; поліпшує конверсію корму; зменшує смертність; збільшує життєздатність та продуктивність.

Також, кормова суміш *Bacillus licheniformis*, штам СН 200 та *Bacillus subtilis*, штам 201 є термостійкою при готуванні комбікорму, тому що *Bacillus licheniformis* та *Bacillus subtilis* знаходяться у споровій формі.

Bacillus licheniformis, штам СН 200 та *Bacillus subtilis*, штам 201 надані у відповідності до вимог та директив щодо мікроорганізмів, які мають використовуватися для годівлі тварин, з Німецької Колекції мікроорганізмів та клітинних культур ГмбХ від 15 січня 1990р. Відповідно до класифікації штамів довготривалого зберігання, вони мають таке офіційне кодування: DSM 5749 *Bacillus licheniformis*, штам СН 200; DSM 5750 *Bacillus subtilis*, штам 201.

Життєвостроможність спор після грануляції комбікорму складає не менше 85%, а стабільність спор більше як один рік. Оскільки продукт містить бактерії у споровій формі, вони стійкі до дії більшості фізичних факторів.

Бактерії починають рости лише у кишечнику тварин під дією протеази кишечника, не впливаючи на нормальні біологічні показники організму, і виводяться назовні з фекаліями. Спори не втрачають життєвостроможності у фекаліях протягом 4-тижневої інкубації.

Відносно висока стійкість спор до дії зовнішніх факторів та відсутність метаболічної активності до переходу у вегетативну форму дають змогу використовувати кормову суміш *Bacillus licheniformis* та *Bacillus subtilis* у комбінації з іншими кормовими добавками.

Для того, щоб впевнитися у відсутності токсичних ефектів, штамми продуценти були вивчені на токсичність. З цією метою були вивчені стерильні фільтрати від штамів, що знаходилися в стадії росту. Тестування проводилося на лабораторних мишах та морських свинках. Було проведене тітрування гемолізину порівняно з кролячими еритроцитами, і всі тести були негативними. Спори не показали гемолітичного ефекту, в тому числі на кров'яному агарі. Таким чином, спори *Bacillus licheniformis* та *Bacillus subtilis* не продукують токсинів. Також з експериментальною метою поросят давали корм із 100-разовим підвищенням нормальної дози *Bacillus licheniformis* та *Bacillus subtilis*, і ніяких токсичних ефектів не спостерігалось.

Рекомендована доза суміші *Bacillus licheniformis* та *Bacillus subtilis* для тварин: змішують з комбікормом основного раціону і згодовують поросят в дозі 150-1000г на 1т корму.

Приклади здійснення способу підвищення збереження поросят шляхом додавання у комбікорм пробіотиків наведені нижче.

Приклад 1

Зоотехнічний дослід з визначення ефективності результатів збагачення раціонів поросят та свиней проведений лабораторією зоотехнічної оцінки кормів та годівлі тварин. Ефективність суміші *Bacillus licheniformis* та *Bacillus subtilis* вивчали на трьох групах поросят по 12 голів у кожній протягом місяця. У зернову суміш, до складу якої входила кукурудзяна та ячмінна дерть, соняшниковий шрот та інші добавки, вводили для дослідних груп на 1 тону 400 та 500гр. суміш *Bacillus licheniformis* та *Bacillus subtilis* (Таблиця 1.) Використання кормової суміші у складі корму в кількості 400-500гр. на тону корму у прямому досліді на тваринах забезпечувало на 10-12% більш високі прирости живої маси у порівнянні з тваринами, які отримували раціон без суміші *Bacillus licheniformis* та *Bacillus subtilis*.

Таблиця 1

Група	Середньо- добовий приріст на початок дослідів, г	Середньо- добовий приріст на кінець дослідів, г	Різниця, %
Контрольна	235	349	100
Дослідна 1	239	389	112
Дослідна 2	272	383	110

Приклад 2

Дана кормова суміш *Bacillus licheniformis* та *Bacillus subtilis* застосовували для поросят (групою 400 голів) віком 28-30 днів на протязі одного місяця. Суміш пробіотиків застосовували в дозі 800гр. на 1 тону корму. На протязі годівництва відмічалось: значне зменшення загинів поросят; відмічалось зменшення розладу шлунково-кишкового тракту; при контрольних зважуваннях поросят, у дослідній групі відмічалися значно вищі прирости у живій вазі.

Приклад 3

Препарат застосовували телятам разом з кормом у дозі 400мг на 1кг корму для поросят. Результати представлені в таблиці 2.

Таблиця 2.

Показники		Конт- роль	Корм + Суміш пробіотиків <i>Bacillus</i> <i>licheniformis</i> та <i>Bacillus</i> <i>subtilis</i>
Кількість голів	Шт.	17	17
Тривалість дослідів.	днів	56	56
Початкова вага (дослідів)	кг	55,3	56
кінцева вага (дослідів)	кг	99,1	101,6
Денний привіс	гр.	7824	812
Корм для вирощування	кг	183,0	167,4
Конверсія корму	Кг корму	4,18	3,67
	Кг приросту ваги		

Приклад 4

Показники маси, інтенсивності росту та економії годування кормом із сумішшю пробіотиків та без пробіотиків наведено у таблиці 3.

Таблиця 3

Показники	Без пробіо- тиків	З пробіо- тиками
Стартова вага поросят (в кг)	22,45	22,20
Споживання корму (в кг)	364,7	300,6
Вартість корму (в грн)	291,9	256,4
Убійна вага (в кг)	103,50	104,10
Досягнена вартість	828,16	832,8