

Корисна модель відноситься до виробництва кормових добавок і може бути використаної в сільськогосподарському тваринництві для приготуванні повнораціонних кормів, комбікормів, призначених для годівлі свійської птиці, свиней, великої рогатої худоби, для стимуляції росту та розвитку молодняку, підвищення продуктивності дорослих особин, стабілізації захисних сил організму, покращення використання поживних речовин корму, а також для профілактики та лікування дисбактеріозів та інших інфекційних захворювань шлунково-кишкового тракту.

За допомогою молочнокислих бактерій одержують велику групу препаратів, до складу яких входять живі клітини, які називаються пробіотики (нормофлори).

Пробіотики застосовують в якості добавок в корм сільськогосподарським тваринам і птиці, у першу чергу молодняку. Добавка в корм пробіотиків покращує травлення поживних речовин раціону, тим самим збільшує приріст тварин і птиці, знижуються витрати кормів на 1кг приросту.

Стан динамічної рівноваги між організмом господаря та мікроорганізмами травного тракту забезпечує здоров'я тварини на оптимальному рівні, тобто підтримує рівновагу гомеостазу, створює фізіологічну цілісність систем організму, пов'язаних із формуванням загальної лімфоретикулярної системи і місцевого локального імунітету слизової оболонки кишечника, ендокринної системи. Зміна стану рівноваги всіх мікрофлорних параметрів у молодняку великої рогатої худоби спричиняє порушення функцій всіх її систем: особливо мікрофлори кишечника та навколишнього середовища, що призводить до зниження природної резистентності, виникнення умов для розвитку патології.

Дефіцит нормальної мікрофлори спричиняє розвиток дисбактеріозів, підсилює патогенні властивості хвороботворних мікроорганізмів, порушує процеси мікробного шлунково-кишкового травлення, процеси метаболізму, всмоктування та транспортування поживних речовин в організмі.

Аналіз годівлі тварин в сільських господарствах показує, що переважна більшість свинини та курятини виробляється на кормах власного виробництва, а тому раціони неможливо збалансувати за всіма необхідними для життєдіяльності тварин поживними речовинами, без збагачення їх кормовими добавками різної природи.

Відомо багато кормових добавок - префіксів-пробіотиків, як вітчизняного, так і зарубіжного виробництва, які сприяють покращенню травних процесів у тварин і птиці, підвищенню їх життєздатності і виживаємості.

Проте не всі вони спроможні стимулювати ріст і розвиток молодняку, підвищувати продуктивність дорослих осіб і збагачувати раціон макро- і мікроелементами в оптимальних дозах.

Відомі штами молочнокислих бактерій *Bifidobacterium breve*, *Bifidobacterium infantis*, *Bifidobacterium longum* для покращення кишкової флори, спосіб покращення кишкової флори [патент України на винахід №420920 С2, оп. 15.10.2001р.]. Ці штами здатні колонізувати кишечник, вилучати патогенні бактерії, але вони не впроваджені в яку-небудь кормову добавку.

Найбільш близьким до описаного препарату за вмістом є біологічно-активна добавка [патент України на корисну модель №7074, оп. 15.06.2005р.], що є продуктом переробки гумусовмісної сировини і містить суміш гумінових кислот та/або їх солей та активну мікрофлору, має рН від 6,5 до 10,5 та густину від 1 до 1,2г/см³ і використовується як біологічно-активна добавка для кормів сільськогосподарських тварин та птахів.

Однак вказана біологічно-активна добавка має складну і не завжди однакову структуру, що затрудняє його виготовлення і реалізацію.

Технічним завданням заявленої корисної моделі є завдання створити такий премікс, який містив би біологічно активну добавку - живу високоефективну культуру молочнокислих бактерій і комплекс макро- і мікроелементів, щоб мав лікувально-профілактичний ефект, швидку адаптацію бактерій до умов травного тракту тварин або птиці, перешкоджанням тим самим розмноженню та приживленню різного роду кишкових хвороботворних мікроорганізмів, забезпечити максимальний коефіцієнт використання організмом тварин і птиці кормів і підвищити продуктивність тварин і птиці при найменших витратах корму.

Рішення задачі полягає в одержанні преміксу Лактомін для тварин і птиці який містить живі клітини молочнокислих бактерій, мікроелементи: залізо, мідь, цинк, кобальт, йод і наповнювач, причому як молочнокислі бактерії він містить бактерії штаму *Enterococcus faecium* LK-50 (депонований в Депозитарії Державного науково-контрольного інституту біотехнології і штамів мікроорганізмів під номером 392), додатково містить мікроелемент марганець, стабілізатор йоду натрій двовуглекислий, як наповнювач - цеоліт дроблений, при наступному співвідношенні компонентів на 1кг препарату:

| | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| молочнокислі бактерії | (10-20)·10 ¹⁰ КУО |
| <i>Enterococcus faecium</i> LK-50 | |
| марганець | 820-8800мг |
| цинк | 360-6600мг |
| мідь | 315-880мг |
| залізо | 340-6600мг |
| кобальт | 22,5-145,0мг |
| йод | 22,5-55,0мг |
| натрій двовуглекислий | 14,5-36,5мг. |
| цеоліт дроблений | до 1кг. |

Премікс Лактомін - це сипка маса від сірого до світло-зеленого кольору. Гарантійний термін зберігання 12 місяців з дня виготовлення. Премікс вносять в корма методом багатоступенчатого змішування по типу збагачення біологічно активними речовинами у кількості 1% до маси комбікорму або кормової суміші.

В джерелах патентної та науково-технічної інформації не знайдені відомості про премікси, які мали б ознаки заявленої моделі, тобто штам *Enterococcus faecium* LK-50 з мікроелементами.

Таким чином, заявлене технічне рішення є новою промислово-придатною корисною моделлю.

Штам *Enterococcus faecium* LK-50 виділений із асоціативної культури молочнокислих бактерій.

Морфологія клітин

Грамположитивні коки, нерухливі, розміром 0,8х0,9мкм, розміщуються ланцюжками, купками або поодинокі.

Фізіологічна характеристика штаму

Факультативний анаероб, температура росту (10-50)°С, оптимальна температура (40±3)°С. Оптимум рН 6,5-6,7. Каталазонегативний, нітрати та нітроти не відновлює, желатину не розріджує, не утворює псевдокаталазу, не містить цитохроми дихального шляху. Зброджує: маннозу, галактозу, трегалозу, мальтозу, рафінозу, глюкозу, фруктозу, лактозу, сахарозу. Ферментує глюкозу без утворення газу. Не потребує для росту вітаміни В₁₂, В₁, В₂, В₅, В₆, В₇.

Має здібність пригнічувати ріст патогенних штамів E. Coli та ряд патогенних і умовно-патогенних мікроорганізмів.

Штам не патогенний.

Культурально-морфологічні особливості штаму

В напіврідких середовищах утворює висячі ракетоподібні колонії. Штам росте на середовищах, селективних для молочнокислих бактерій. На поверхні агаризованих середовищ утворює біло-сірі блискучі гладкі колонії, випуклі, круглі з рівними краями діаметром до 1мм. В товщі агару - білі дискові колонії діаметром до 1мм з рівними краями. На рідкому середовищі МРС в бульйоні утворює однорідну муть і дрібнодисперсний осад.

Спосіб, умови і склад середовищ для зберігання:

На рідкому або агаризованому середовищі МРС з вмістом 0,5% глюкози і 2% крейди протягом 3 місяців при температурі 4°С.

Тривале зберігання в ліофільному стані при температурі (4-8)°С.

Захисні середовища при висушуванні: сахароза - 10%, желатин - 1%, рН (7,0±0,2). Тривалість зберігання - до 3-х років.

Спосіб, умови і склад середовищ для розмноження штаму:

Температура росту (37±3)°С, термін 18-48год. Рідке або агаризоване середовище МРС, рН 6,6-6,8.

Склад середовища МРС, г/л:

| | |
|----------------------------------|-------|
| Пептон | 10,0 |
| М'ясна вода | 100,0 |
| Дріжджовий екстракт | 5,0 |
| Глюкоза | 20,0 |
| Твін-80 | 1,0 |
| Магній сірчанокислий 7-водний | 0,2 |
| Марганець сірчанокислий 5-водний | 0,05 |
| Натрій лимоннокислий | 5,0 |
| Калій фосфорнокислий двоаміщений | 2,0 |
| Вода дистильована | До 1л |

Реалізація заявленої моделі відбувається таким чином:

Біомасу молочнокислих бактерій Enterococcus faecium LK-50 змішують з сірчанокислими солями заліза, міді, цинку, кобальту, марганцю, додають йодистий калій, попередньо змішаний зі стабілізатором натрієм двовуглекислим, цеоліт, всі компоненти додають за відповідним розрахунком на необхідну кількість кліток і вміст мікроелементів.

Одержаний премікс включають у комбікорм або корм, котрий згодують тваринам і птиці, в кількості 1%.

Приклад. Спеціалістами Вінницького аграрного університету у СВІТ "Браїлівське" смт Браїлів Жмеринського району були проведені дослідження по впливу збагачення раціонів свиней Лактоміном на їх продуктивність. Препарат згодовували в складі кормів протягом трьох місяців на дорощуванні молодняку свиней в дозі 4г на голову за добу.

Результати досліджень приведені в таблиці.

Показники продуктивності свиней за період дослідів

Таблиця

| Показник | Дорощування | |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| | Базовий варіант (без препарату) | Новий варіант (с препаратом) |
| Кількість тварин, голів | 100 | 100 |
| Жива маса на початок періоду, кг | 14±0,71 | 14,6±0,82 |
| Жива маса на кінець періоду, кг | 41,1±1,42 | 45,8±1,93 |
| Тривалість періоду, дні | 90 | 90 |
| Приріст: | | |
| загальний, кг | 27,1±1,15 | 31,2±1,4 |
| середньодобовий, г | 301±15,1 | 346±18,4 |
| ± до контролю, г | - | +45 |
| ± до контролю, % | - | +15,3 |

З даних продуктивності свиней за період дослідів можна зробити висновок про те, що середньодобові прирости збільшуються порівняно з традиційною годівлею (базовий варіант) на 15,3%.

Науково-дослідні роботи по використанню Лактоміна в годівлі тварин та птиці показали такі результати: введення в раціон Лактоміну в кількості 2-6г на голову за добу збільшує середньодобові прирости на 17,0-21,7%,

зменшує витрати кормів на 1 кг приросту на 14,5-17,7%, збільшує масу туші на 18,5-20,0% ["Акт про результати використання Лактоміну" Вінницького державного аграрного університету].