



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **84850** (13) **U**  
(51) МПК  
**A23K 1/165** (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2013 01268</b>	(72) Винахідник(и): <b>Гуцол Анатолій Васильович (UA), Мазуренко Микола Олександрович (UA), Гуцол Наталія Василівна (UA), Овсієнко Світлана Миколаївна (UA), Царук Людмила Леонідівна (UA), Льотка Галина Іванівна (UA), Діхтярук Наталія Сергіївна (UA), Болоховський Владислав Вікторович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>04.02.2013</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>11.11.2013</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>11.11.2013, Бюл.№ 21</b>	(73) Власник(и): <b>ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, 21008 (UA)</b>

## (54) СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПІДСИСНИХ ПОРОСЯТ

### (57) Реферат:

Спосіб підвищення продуктивності підсисних поросят включає використання в їх годівлі мультиензимних композицій. Як основний компонент використовується пектат-транс-еліміназа з мацеруючими властивостями та супутній додатковий фермент ксиланаза у складі мацерази "Н", що в комплексі забезпечує збільшення продуктивності на 36,1 % та зменшення витрат кормів на 1 кг приросту на 26,5 %.

UA 84850 U



Корисна модель належить до галузі тваринництва, зокрема до годівлі свиней. Задачею корисної моделі є використання в підгодівлі підсисних поросят мацерази "Н", як ферментного препарату, який підвищує продуктивність підсисних поросят за рахунок руйнування стінок рослинних клітин корму, вивільнення наявних в них поживних речовин та покращання їх засвоєння в шлунково-кишковому тракті, що призводить до підвищення продуктивності підсисних поросят з меншими затратами корму.

Підвищити продуктивність підсисних поросят можна шляхом використання в їх годівлі кормових добавок мікробіологічного походження, які містять травні ферменти екзогенного походження різної природи, що діють на нерозчинні структурні елементи клітковини, а саме: целюлозу, геміцелюлозу, лігнін та  $\beta$ -глюкани зернових культур. До таких кормових добавок належать МЕК-СХ-2, МЕК-СХ-3, Кемзайм НФ, Олзайм БГ, Авізім 1200, Авізім 1500 та ін.

Екзогенні ферменти, що додаються в корм, дозволяють повніше використати наявні в ньому поживні та біологічно активні речовини, розщеплюючи целюлозу та некрохмальні полісахариди -  $\beta$ -глюкани і пентозани. Але оскільки полісахариди клітинних стінок рослинного корму є комплексом різних сполук, то малоймовірно, що додані в корми окремі ферментні препарати здатні перевести всі не крохмальні елементи в легкозасвоювану моногастричними тваринами форму, наприклад глюкозу. Для їх розщеплення необхідний набір ферментів у вигляді мультиферментного комплексу [1].

Ферменти екзогенного походження перетворюють полісахариди із нерозчинної форми в розчинну, сприяючи цим їх розщепленню. При застосуванні комплексу екзогенних ферментів підвищується рівень використання енергії з кормів, коефіцієнт корисної дії корму, тому що ферменти руйнують стінки рослинних клітин, звільняючи додаткову кількість протеїну, жирів та крохмалю [1, 2].

Недоліком цих ферментів є те, що вони в своєму складі не містять такої складової, як екзогенний фермент пектат-транс-еліміназу (пектинліаза), який має мацеруючі властивості.

Ферментний препарат мацераза (ТУ У 24.1-30165603.2004) порошок червоно-жовтого кольору з сіруватим відтінком і специфічним запахом. Містить діючі речовини: фермент пектат-транс-еліміназу з активністю 3000 од/г (1-й варіант), 1000 од/г (2-й варіант), 500 од/г (3-й варіант), а також супутній фермент - ксиланазу. Оптимум дії: температура 35-45 °С, рН - 6,5-8,5, термін придатності - 12 місяців. Норма введення в комбікорм: 0,5 кг на 1 тону (2-й варіант), 1,0 кг на тону (3-й варіант). Одержується напилюванням культуральної рідини на субстрат - висівки, цеоліт та інші.

Мацеруюча дія препарату пов'язана з активністю пектат-транс-елімінази і значно підвищується при комплексному впливі на рослинну сировину ксиланазу. Остання розщеплює пентонази, а пектин-ліаза каталізує розрив  $\alpha$ -1,4-глюкозидного зв'язку в пектинових речовинах і поліуронідних геміцелюлозах, що приводить до розрихлення лігніно-целюлозного комплексу рослинних тканин і руйнування структури клітинних стінок. Цим забезпечується вивільнення резервних внутрішньоклітинних речовин які використовуються ферментними системами травного каналу тварин.

Мацераза використовується в іммобілізованій формі - напилена на спеціальний носій, завдяки чому володіє високою стабільністю в кислому середовищі. Це дуже важливо при проходженні ферменту через шлунок. Зберігає високу активність при температурі 80-85 °С протягом 30 хвилин, тому може використовуватись в складі екструдованих та гранульованих кормів.

Прототипом запропонованої нами корисної моделі є мультиензимна композиція для тваринництва (патент Російської федерації № RU0002080386C1), який здійснюється шляхом внесення композиції ферментів целюлолітичної та амілолітичної дії у співвідношенні 1:5 до комбікорму. Однак дана добавка не може синергічно комплексно впливати на основні структурні елементи клітковини протопектин та целюлозу, оскільки в її складі відсутній фермент целюлаза і пектинліаза. А також за рахунок іммобілізації на природному субстраті не витримує термічну обробку 80 °С.

Реалізацію заявленого способу здійснюють наступним чином. Готовий ферментний препарат мацеразу "Н" в кількості 0,4 г на 100 кг живої маси включають в раціон підсисних поросят з другого дня їх життя до відлучення в 60 - добовому віці.

Ефективність заявленого способу і його переваги в порівнянні з прототипом підтверджено науково-господарським дослідом, наведеним нижче.

Науково-господарський дослід проводили в науково-дослідному господарстві ДП ДГ "Артемід" Калинівського району Вінницької області. Для дослідження відбирали підсисних поросят після народження. Дослідження проводилося на двох групах підсисних поросят великої

білої породи по 30 голів у кожній, відібраних за принципом аналогів з урахуванням живої маси, віку, походження.

Протягом досліду, який тривав 60 діб, вивчали ваговий ріст підсисних поросят.

- 5 Приклад. Підсисні поросята на другий день після народження в кількості 60 голів були розділені на дві групи (по 30 голів в кожній). Контрольною була перша група. Тваринам контрольної і дослідної групи до комбікорму для підсисних поросят додавали ферментний препарат МЕК-СХ-2 та мацеразу "Н" в кількості 0,4 г на 100 кг живої маси протягом 60 діб.

Одержанні результати представлені в таблиці.

- 10 Але позитивна роль використання мацерази "Н" в годівлі підсисних поросят проявляється у більшій дії основного компоненту пектат-транс-елімінази з мацеруючими властивостями та супутнього додаткового фермента ксиланази у складі мацерази "Н" на перетравність кормів, що в комплексі забезпечує збільшення продуктивності на 36,1 % та зменшення витрат кормів на 1 кг приросту на 26,5 %.

15

Таблиця

Продуктивність підсисних поросят

Показник	1 група, контрольна	2 група, мацераза "Н"
Основний період досліду, 60 діб		
Жива маса на початок періоду, кг	1,1±0,05	1,0±0,01
Жива маса на кінець періоду, кг	13,7±0,57	18,15±0,67 <sup>xxx</sup>
Приріст:		
абсолютний, кг	12,6±0,52	17,15±0,67 <sup>xxx</sup>
середньодобовий, г	210±9	286±11 <sup>xxx</sup>
Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.	2,57	1,89
Збереженість, %	86,2	86,11

За показником збереженості поросят за підсисний період значної різниці між групами не встановлено.

Джерела інформації:

- 20 1. Кирилів Я.І. Використання ферментних препаратів вітчизняного виробництва для свиней [методичні рекомендації] / Я.І. Кирилів, А.В. Гуцол, В.В. Болоховський. - Вінниця - Львів, 2010 - 19 с.
2. Чумаченко В.Ю. Довідник по застосуванню біологічно активних речовин у тваринництві / В.Ю. Чумаченко, С.В. Стояновський, П.З. Лагодюк. - К.: Урожай, 1989. - 256 с.
- 25 3. Удалова Э.В. Мультиэнзимная композиция для животноводства / Э.В. Удалова П.И., Тищенко, Б.Б. Ицыгин, Т.М. Околетова, Д.Л. Тищенко, С.Д. Ковальский и др. // Патент № RU 0002080386C1 МПК C1N 9/24; C12N 9/28; C12N 9/42; A23K 1/165 27.05.1997 г.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

30

Спосіб підвищення продуктивності підсисних поросят, що включає використання в їх годівлі мультиензимних композицій, який **відрізняється** тим, що як основний компонент використовується пектат-транс-еліміназа з мацеруючими властивостями та супутній додатковий фермент ксиланаза у складі мацерази "Н", що в комплексі забезпечує збільшення

35

продуктивності на 36,1 % та зменшення витрат кормів на 1 кг приросту на 26,5 %.

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601