



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 155564

(13) U

(51) МПК

A01K 67/02 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2023 02271**
(22) Дата подання заявки: **12.05.2023**
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **14.03.2024**
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: **13.03.2024, Бюл.№ 11**

(72) Винахідник(и):
**Вислоцька Ліна Василівна (UA),
Гутий Богдан Володимирович (UA),
Мартишук Тетяна Василівна (UA),
Халак Віктор Іванович (UA),
Милостивий Роман Васильович (UA),
Тодорюк Василь Борисович (UA),
Харів Іван Іванович (UA),
Вус Уляна Михайлівна (UA)**
(73) Володілець (володільці):
**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ
МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ
С.З. ГЖИЦЬКОГО,
вул. Пекарська, 50, м. Львів, 79010 (UA)**

(54) СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ І ЗБЕРЕЖЕННЯ ПОРОСЯТ ПРИ ВІДЛУЧЕННІ

(57) Реферат:

Спосіб підвищення продуктивності і збереження поросят при відлученні включає введення життєво необхідних біологічно активних речовин. Поросятам за два дні до відлучення вводять одноразово ліпосомальний препарат "Бутаінтерсил", що містить бутафосфан, жиророзчинні вітаміни - А, D₃, Е, інтерферон та екстракт насіння розторопші плямистої, у дозі 0,1 мл/кг маси тіла.

UA 155564 U

Корисна модель належить до галузі сільського господарства, зокрема до свинарства, а саме до способів підвищення продуктивності і збереження порослят після відлучення від свиноматок, і може бути застосована в свинарських господарствах з різними формами власності, які займаються розведенням та вирощуванням поголів'я свиней, для інтенсифікації галузі.

5 На сьогоднішній день в Україні велика увага приділяється збільшенню виробництва продукції свинарства, підвищенню її якості і безпеки, що продиктоване вимогами сучасних інтегрованих технологій ведення цієї галузі.

Відомо, що поросята здатні перетравлювати лише білок та жир молока свиноматки, яке до 20-ї доби є їхнім основним кормом. Раннє відлучення (на 18-31-у добу) порослят створює умови 10 для більш продуктивного використання свиноматок. Однак, відлучення порослят - це сильний стресовий фактор, який негативно впливає на рівень обміну речовин та функціонування органів та систем. Найбільшого ризику прояву стрес-реакцій піддаються поросята під час формування із різних гнізд груп на дорошування, відразу після відлучення від свиноматок у 26-добовому віці. У перші дні після відлучення на порослят впливає цілий ряд несприятливих факторів: зміна 15 годівлі, перехід в інше приміщення з іншим мікрокліматом, утримання в групах по 20-25 тварин з різних гнізд тощо. У цей період у порослят не повністю стабілізуються адаптивно-захисні механізми й вони є надзвичайно чутливими до стресу.

Застосування біологічно активних речовин є одним із перспективних напрямів профілактики негативних наслідків стресу при відлученні порослят, спрямованих на підвищення загальної 20 резистентності організму, що сприяє підвищенню збереженості, подальшого нормального розвитку та приросту живої маси.

Відомі способи підвищення збереженості порослят та збільшення їх живої маси після відлучення (спосіб підвищення молочності свиноматок і збереження порослят після народження, патент України № 24333; спосіб підвищення резистентності порослят - сосунів, патент України № 38040; спосіб підвищення продуктивності і збереження порослят, патент України № 117639; спосіб підвищення неспецифічної резистентності організму порослят, патент України № 118610), передбачають застосування свиноматкам і порослятам різних добавок до корму: соєвого шроту, антистресових речовин, кухонної солі, кормової добавки "В-глюкану".

Недоліками відомих способів є те, що вони не включають введення деяких важливих біологічно активних речовин та нутрієнтів, необхідних для нормального розвитку організму порослят, зокрема вітамінів.

Відомий інший спосіб збереження поголів'я та живої маси підсисних порослят та препарат для його здійснення (патент України № 91727), в якому біологічно активні речовини вводять свиноматкам після опоросу.

35 До недоліків цього способу, в першу чергу, слід віднести незручність ректального застосування препарату.

Найбільш близьким аналогом корисної моделі за суттю є спосіб підвищення збереження і продуктивності порослят після відлучення, патент України № 77706, що включає згодовування комбікормів-стартерів, крім того додатково згодовується кормова добавка, до складу якої 40 входять життєво необхідні біологічно активні речовини при наступному співвідношенні компонентів, мас. %: декстроза - 65,9; бікарбонат натрію - 14,0; сіль кухонна - 11,0; лимоннокислий натрій - 5,0; хлористий калій - 4,0; суміш вітамінів Е, С із селеном (Se) - 0,1 або 12,5 міліграм вітаміну Е, 5,0 міліграм вітаміну С та 0,031 міліграм селену на голову на добу.

Корисна модель і найбільш близький аналог мають суттєві спільні ознаки: введення порослятам життєво необхідних біологічно активних речовин.

Недоліком найбільш близького аналога є недостатня його ефективність, оскільки він не забезпечує контроль потрапляння біологічно активних речовин в організм порослят після відлучення у необхідній, достатній для їх нормального розвитку кількості.

Корисна модель усуває вказані недоліки найбільш близького аналога і забезпечує організм порослят необхідними біологічно активними речовинами у достатній кількості, які сприяють нормальному розвитку порослят після раннього відлучення від свиноматки та підвищують їх продуктивність.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити ефективний спосіб підвищення продуктивності і збереження порослят при відлученні, зручний у застосуванні, економічно вигідний для використання.

55 Технічний результат досягається тим, що, згідно з корисною моделлю, порослятам, за два дні до відлучення, вводять одноразово ліпосомальний препарат "Бутаінтерсил", що містить бутафосфан, жиророзчинні вітаміни - А, D₃, Е, інтерферон та екстракт насіння розторопші плямистої, у дозі 0,1 мл/кг маси тіла.

Бутафосфан - це органічна сполука фосфору, яка прискорює ріст і розвиток тварин, підвищує неспецифічну резистентність організму. Бутафосфан нормалізує функцію печінки та стимулює синтез протеїнів. Бутафосфан є ефективним для тварин при стресових ситуаціях, оскільки він нормалізує рівень гормону стресу - гідрокортизолу. Результатами біохімічних досліджень крові поросят підтверджено його гепатопротекторну дію. Введення даного препарату поросяттам сприяє швидкому відновленню еритроцитопоезу та біохімічних показників крові поросят за оксидативного стресу.

Вітамін А бере активну участь в окисно-відновних процесах, регуляції синтезу білків, сприяє нормальному обміну речовин, функції клітинних і субклітинних мембран. Крім цього, відіграє важливу роль в антиоксидантному захисті організму тварин. Він є потужним акцептором перекисних радикалів, що пов'язано із його здатністю активно перехоплювати пероксидні сполуки та вільні радикали.

Вітамін Е охороняє вітамін А від окиснення як в кишечнику, так і в тканинах організму поросят. Якщо є нестача вітаміну Е, то вітамін А не буде засвоюватись у відповідній кількості. Механізм фармакологічної дії токоферолу полягає у тому, що він запобігає окисненню жирів, жирних кислот та стеринів. Вітамін Е стабілізує клітинні мембрани та внутріклітинні утворення, що є необхідною передумовою захисту ядерного хроматину та ДНК від руйнівної дії вільних радикалів.

Вітамін D₃ має протизапальну, імуномодельючу та антипроліферативну дії. Під впливом активних форм вітаміну D лімфоцити CD4, CD8, макрофаги та дендритні клітини експресують рецептори та ферменти, які метаболізуються.

Інтерферони - це родина природних малих білкових молекул з молекулярною масою від 15,000 до 21,000 дальтон, які виробляються та секретуються клітинами у відповідь на вірусні інфекції або різноманітні синтетичні та біологічні збудники (індуктори). Виділяють два основні класи інтерферонів (I типу та II типу). Інтерферони I типу об'єднують більше 25-ти видів інтерферонів альфа, а також інтерферон бета та інтерферон омега. Усі інтерферони I типу мають спільну біологічну дію, що виникає внаслідок зв'язування інтерферону з рецептором клітинної поверхні, що призводить до виробництва декількох стимульованих інтерфероном генних продуктів. Інтерферони I типу індукують плейтропні біологічні реакції, що включають противірусні, антипроліферативні та імуномодельючі ефекти, регуляцію експресії головного антигену гістосумісності на поверхні клітин (HLA I класу і II класу) та регуляцію експресії цитокінів.

Розторопша плямиста - *Silybum marianum* родина складноквіткових, у дикому вигляді росте на пустирях, уздовж доріг, на покинутих полях та культивується на лікарських городах. Для лікування застосовують плоди розторопші плямистої. Вони містять білок 17-18 %, жири 10-11 %, флаволігнани 2-3 %, ефірну олію 0,08 %, вітаміни А, Е, К, біогенні аміни, кварцетин. Імуностимулюючу дію розторопші плямистої проявляють флаволігнани об'єднані за загальною назвою - "Силімарин". Це суміш трьох ізомерів: силікрістину, силідіаніну, силібіліну. Найвищу фармакологічну дію проявляє силібілін. Найбільша кількість флаволігнанів міститься в оболонці насіння розторопші плямистої (7 %), а в самому насінні лише 0,12 %.

Поєднаний вплив інтерферону, бутафосфану, вітамінів А, D₃, Е та екстракту насіння розторопші плямистої на обмін речовин у поросят при відлученні обумовлює нормалізацію функціонування систем і органів.

Таким чином, наведені інформативні відомості пояснюють технічний результат способу, згідно з корисною моделлю, підтверджуючи його ефективність і об'єктивність.

При проведенні патентно-інформаційного пошуку виявлено патент України № 77706 (Спосіб підвищення збереження і продуктивності поросят після відлучення), що містить найбільшу кількість суттєвих ознак, спільних із заявленим способом, включає введення поросяттам життєво необхідних біологічно активних речовин.

Але наявність зазначених спільних із найбільш близьким аналогом ознак недостатня для одержання технічного результату, який забезпечує корисна модель.

Аналогів, які б за сукупністю ознак повністю б співпадали із корисною моделлю, не виявлено.

У патентній і науково-технічній літературі не знайдено аналогів, в яких були б описані відомості про ознаки, що відрізняють корисну модель від найбільш близького аналога і забезпечують досягнення технічного результату тим, що поросяттам, за два дні до відлучення, вводять одноразово ліпосомальний препарат "Бутаінтерсил", що містить бутафосфан, жиророзчинні вітаміни - А, D₃, Е, інтерферон та екстракт насіння розторопші плямистої, у дозі 0,1 мл/кг маси тіла.

Спосіб здійснюють наступним чином:

- поросят за два дні до відлучення внутрішньом'язово одноразово вводять ліпосомальний препарат у дозі 0,1 мл/кг маси тіла, який у своєму складі містить бутафосфан, екстракт насіння розторопші плямистої, інтерферон та вітаміни А, D₃, Е.

5 Ефективність способу та його переваги щодо найбільш близького аналога підтверджені прикладом конкретного виконання.

Досліди проведені в умовах племінної ферми ТОВ "КОШЕТ" Мукачівського району Закарпатської області, де було сформовано дві групи поросят великої білої породи - контрольну (К) і дослідну (Д), у кількості 10 тварин у кожній групі, підібраних за принципом аналогів - за віком і масою тіла.

10

Поросят контрольної групи за 2 доби до відлучення вводили розчин NaCl у фізіологічній концентрації, тваринам дослідної групи - ліпосомальний препарат, до складу якого входили вітаміни А, D₃, Е, інтерферон, бутафосфан та екстракт насіння розторопші плямистої. Препарати тваринам вводили внутрішньом'язово одноразово, із розрахунку 0,1 мл/кг маси тіла.

15

Для досліджень відбирали кров з краніальної порожнистої вени: на 25 добу життя (період до відлучення), на 30 добу життя (2 доба після відлучення), на 35 добу життя (7 доба після відлучення), на 40 добу життя (12 доба після відлучення).

20

Отримані результати вказують, що відлучення від свиноматок призводить до зменшення у сироватці крові поросят контрольної групи вмісту вітамінів А та Е в усі періоди досліджень (Таблиці 1 і 2). Так, у 30-ти добових поросят контрольної групи рівень вітаміну А знизився на 36,4 %, тоді як вміст вітаміну Е - на 19,4 % відносно показника, взятого у 25-добових поросят. У подальшому вміст вітамінів у крові поросят контрольної групи незначно зростає.

Таблиця 1

Вміст вітаміну А у крові поросят за дії ліпосомального препарату "Бутаінтерсил", мкг/мл ($M \pm m$, n=10)

Доба життя	Групи поросят	
	контрольна	дослідна
25	0,22±0,02	0,26±0,01
30	0,14±0,01	0,34±0,02***
35	0,15±0,01	0,35±0,02***
40	0,15±0,01	0,34±0,04***

25

При застосуванні ліпосомального препарату поросят (корисна модель) встановлено збільшення вмісту як вітаміну А, так і вітаміну Е. Найвищий вміст даних вітамінів був у крові поросят дослідної групи на 30 і 35-у добу життя, де відносно контрольної групи вміст вітаміну А зріс у 2,43 і 2,33 разів, тоді як рівень вітаміну Е - на 25,9 і 20,7 % відповідно. На 40-у добу досліді рівень вітамінів А і Е у крові поросят дослідної групи залишався високим.

30

Таблиця 2

Вміст вітаміну Е у крові поросят за дії ліпосомального препарату "Бутаінтерсил", мкг/мл ($M \pm m$, n=10)

Доба життя	Групи поросят	
	контрольна	дослідна
25	2,83±0,09	2,81±0,07
30	2,28±0,13	2,87±0,05**
35	2,36±0,07	2,85±0,15**
40	2,42±0,10	2,81±0,11*

35

При дослідженні рівня відновленого глутатіону (Таблиця 3) встановлено, що у 30-денному віці у поросят контрольної групи відзначається зниження показника, тоді як у дослідної групи поросят, вміст відновленого глутатіону зріс у 2,2 рази порівняно з контрольною групою поросят. У 40-добових поросят дослідної групи вміст відновленого глутатіону залишався на високому рівні порівняно з показниками контрольної групи, де відповідно він був вищим на 42,9 %.

Рівень відновленого глутатіону у крові поросят за дії ліпосомального препарату "Бутаінтерсил"
ммоль/л (M±m, n=10)

Доба життя	Групи поросят	
	контрольна	дослідна
25	0,14±0,005	0,17±0,004
30	0,10±0,004	0,22±0,003
35	0,11±0,005	0,20±0,005
40	0,14±0,006	0,20±0,007

Загалом, проведені дослідження вказують на те, що введення поросят ліпосомального препарату виявляє нормалізуючий вплив на антиоксидантну систему організму поросят за умов відлучення, що у подальшому сприяє підвищенню продуктивності і збереження поросят.

5 Отже, ефективність способу підтверджена результатами прикладом конкретного застосування.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10 Спосіб підвищення продуктивності і збереження поросят при відлученні, що включає введення життєво необхідних біологічно активних речовин, який **відрізняється** тим, що поросят за два дні до відлучення вводять одноразово ліпосомальний препарат "Бутаінтерсил", що містить бутафосфан, жиророзчинні вітаміни - А, D₃, Е, інтерферон та екстракт насіння розторопші плямистої, у дозі 0,1 мл/кг маси тіла.

15