



УКРАЇНА

(19) UA (11) 63320 (13) U  
(51) МПК (2011.01)  
A61D 7/00  
A23K 1/16 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЗАПЛІДНЮВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ СПЕРМИ КНУРІВ-ПЛІДНИКІВ

1

(21) u201101609

(22) 11.02.2011

(24) 10.10.2011

(46) 10.10.2011, Бюл.№ 19, 2011 р.

(72) ЦЕХМІСТРЕНКО СВІТЛАНА ІВАНІВНА, ПОЛІЩУК СВІТЛАНА АНАТОЛІЇВНА, РАДЗІВІЛОВА ЮЛІЯ ОЛЕКСАНДРІВНА, ПОЛІЩУК ВІТАЛІЙ МИКОЛАЙОВИЧ

(73) ЦЕХМІСТРЕНКО СВІТЛАНА ІВАНІВНА, ПОЛІЩУК СВІТЛАНА АНАТОЛІЇВНА, РАДЗІВІЛОВА ЮЛІЯ ОЛЕКСАНДРІВНА, ПОЛІЩУК ВІТАЛІЙ МИКОЛАЙОВИЧ

2

(57) Спосіб підвищення запліднювальної здатності сперми кнурів-плідників, що включає згодовування комбікорму, який **відрізняється** тим, що додають препарат "Мультибактерин", який містить лактобактерії (*Lactobacillus acidophilus*) у кількості 10 млн. - 1 млрд. колонієутворюючих одиниць на грам, хелатний комплекс вітамінів (рибофлавіну, аскорбінової кислоти) та амінокислот (цистеїну, метіоніну) із мікроелементами цинком, манганом і селеном, у дозі 4 мл на голову.

Корисна модель відноситься до біології, безпосередньо до ветеринарної медицини, тваринництва зокрема свинарства і може бути використана як фактор компенсації впливу різноманітних стресових факторів (екзо - та ендогенного походження), які зумовлюють порушення функціонування організму в цілому і як результат - зниження його продуктивних можливостей.

Аналогом корисної моделі щодо підвищення запліднювальної здатності сперми тварин є використання препаратів, які містять біологічно активні речовини [2-6] при утриманні тварин в умовах, які передбачають забезпечення їх повноцінним і збалансованим раціоном за дотримання параметрів мікроклімату, які відповідають вимогам ВНТП (Відомчим нормативам технологічного проектування) та відповідним технологіям.

Найближчим аналогом корисної моделі слугує використання біокомплексного пробіотичного препарату "Мультибактерин" для тварин з метою підвищення їх продуктивності та якості одержаної продукції від кнурів-плідників [6, 7].

До недоліків найближчого аналога корисної моделі слід віднести те, що не досліджений вплив згодовування пробіотичного препарату "Мультибактерин" на ліпідний обмін, активність ензимів антиоксидантного захисту в спермі [9].

В основу корисної моделі поставлено завдання розробити спосіб підвищення запліднювальної здатності сперми тварин шляхом використання фармакологічного препарату "Мультибактерин" (ТУ У 24.4-32430604- 001:2009) [8] у дозі 4 мл на голо-

ву, що нормалізує процеси травлення, поліпшує засвоєння поживних і біологічно активних речовин корму, стимулює імунну систему та неспецифічну резистентність організму [12], підвищує продуктивність тварин та якість отриманої продукції.

Поставлена задача вирішується тим, що для оптимізації метаболізму кнурів-плідників у період їх репродуктивного використання застосовують біокомплексний препарат пробіотичного походження "Мультибактерин", який нормалізує обмінні процеси в організмі.

Препарат являє собою біологічний комплекс, який містить лактобактерії (*Lactobacillus acidophilus*) у кількості від 10 млн. до 1 млрд. колонієутворюючих одиниць на грам, хелатний комплекс вітамінів (рибофлавіну, аскорбінової кислоти) та амінокислот (цистеїну, метіоніну) із мікроелементами Zn, Mn і Se.

Відомо, що будь-які органи та тканини можуть постраждати за дії вільних радикалів. Однак, сперма найбільш чутлива до дії активних форм Оксигену із-за відносно високого вмісту неестерифікованих жирних кислот у фосфоліпідах мембрани спермій [13]. Високі концентрації супероксидного радикалу зумовлюють гальмування капацитації, акросомної та спермоцитарної реакції. Статеві клітини самців - спермії є надзвичайно чутливими до дії продуктів пероксидного окиснення ліпідів і білків. Накопичення продуктів вільнорадикального окиснення знижує виживаність та рухливість спермій. Тому було прийнято рішення, щодо використання біологічно активного препарату "Мультибак-

(13) U  
(11) 63320  
(19) UA

терин" у свинарстві для покращення якісного та кількісного складу сперми кнурів-плідників.

Технічне рішення по розробці - спосіб підвищення запліднювальної здатності сперми кнурів-плідників, основане на результатах досліджень.

Приклад 1.

Для досліджень використовували кнурів-плідників великої білої породи віком два роки, яких утримували в умовах господарства. Тварин за принципом аналогів розподіляли на дві групи: контрольну та дослідну по чотири голови у кожній. Кнурів утримували в однакових умовах з використанням повноцінного раціону, доступ до води та

корму був вільним. Умови утримання відповідали загальнобіологічним вимогам. Режим використання кнурів був помірний, садка проводилась 1 раз на тиждень. Тваринам дослідної групи застосовували біокомплексний препарат "Мультибактерін", який безпосередньо перед годівлею змішували із комбікормом у дозі 4 мл на голову та згодовували протягом місяця.

Результати досліджень свідчать про те, що продуктивність (об'єм еякуляту) кнурів-плідників у тварин дослідної групи (табл. 1.). Цей показник зріс на 5,0 % порівняно з контролем.

Таблиця 1

Вплив "Мультибактерину" на морфо-функціональні показники якості сперми кнурів-плідників великої білої породи ( $M \pm m$ ;  $n=4$ )

Показники	Кнури-плідники великої білої породи					
	до введення препарату		на 15 добу після додавання препарату		на 30 добу після додавання препарату	
	Контроль	Дослід	Контроль	Дослід	Контроль	Дослід
Об'єм еякуляту, мл	302,5 $\pm$ 2,84	300,4 $\pm$ 2,41	301,5 $\pm$ 2,84	309,7 $\pm$ 3,19	302,6 $\pm$ 2,84	317,8 $\pm$ 1,11
Концентрація спермійів, млн./мл	324,8 $\pm$ 5,91	327,8 $\pm$ 7,11	326,2 $\pm$ 5,91	335,3 $\pm$ 2,72	327,1 $\pm$ 5,91	349,3 $\pm$ 19,03
Рухливість спермійів, бали	8,8 $\pm$ 0,25	8,9 $\pm$ 0,62	8,7 $\pm$ 0,25	9,1 $\pm$ 0,21	8,9 $\pm$ 0,25	9,7 $\pm$ 0,13
Загальна кількість спермійів, млрд.	98,2 $\pm$ 6,11	98,5 $\pm$ 7,15	98,3 $\pm$ 5,23	103,8 $\pm$ 8,35	99,0 $\pm$ 7,44	111,0 $\pm$ 8,23
Вживаність спермійів, через 3 год/бал	7,3 $\pm$ 0,16	7,5 $\pm$ 0,21	7,2 $\pm$ 0,16	8,1 $\pm$ 0,07	7,5 $\pm$ 0,16	8,7 $\pm$ 0,19
Кількість спермодоз	13,1 $\pm$ 0,55	14,2 $\pm$ 0,74	12,3 $\pm$ 0,99	15,8 $\pm$ 0,63	13,7 $\pm$ 0,85	16,9 $\pm$ 1,03
% заплідненості	91,3 $\pm$ 0,85	92,4 $\pm$ 0,77	90,3 $\pm$ 0,92	94,2 $\pm$ 1,30	93,3 $\pm$ 1,19	97,8 $\pm$ 1,45

Згодовування "Мультибактерину" кнурам-плідникам позитивно впливає на якісні та кількісні показники сперми. При цьому зареєстровано зростання кількості, рухливості, вживаності спермійів відповідно на 6,8, 9,0 та 16,0% порівняно з тваринами контрольної групи. Ці показники відіграють вирішальне значення при розрахунку необхідного ступеня розбавлення сперми і характеризують метаболічні процеси та цілісність біологічних мембран клітин [1]. Регулярні систематичні дослідження якісного складу сперми надають інформацію щодо потенціалу та запліднювальної здатності сперми дослідних тварин. Згодовування препарату "Мультибактерін" кнурам-плідникам великої білої породи дозволило збільшити запліднюючу здатність їх сперми з 93,3 до 97,8% при першому осіменінні, тобто на 4,8%. При цьому кількість спермодоз зросла на 23,4% порівняно із контролем.

Пероксидне окиснення ліпідів є одним із факторів відповідальних за біохімічні та фізіологічні зміни під час зберігання сперми [11]. Утворені у процесі розвитку пероксидного окиснення ліпідів ненасичені альдегіди і малоновий діальдегід є мутагенами та проявляють цитотоксичний ефект; пригнічують процес гліколізу та окисного фосфорилювання, інгібують синтез білка та нуклеїнових кислот, окиснюють білки групи HS-групи, пригнічують активність ферментів. Антиоксидантна система організму певною мірою слугує ліквідатором нас-

лідків активації вільнорадикального окиснення та підтримує біорадикальний гомеостаз [10].

У результаті проведених досліджень встановлено, що при додаванні біологічно активного препарату "Мультибактерін" кнурам-плідникам активується ферментативна ланка антиоксиданного захисту з одночасним зниженням умісту продуктів пероксидного окиснення ліпідів. Відмічено інтенсифікацію синтезу білків, циркулюючих імунних комплексів і ліпідів. Згодовування препарату "Мультибактерін" сприяє підвищенню активності супероксиддисмутази (на 12,7%) з одночасним зниженням активності каталази. Таке підвищення активності цього ферменту можна пояснити наявністю у препараті мікроелементів Цинку та Мангану, які входять до його складу. Зниження каталазної активності обумовлено надлишком пероксиду гідрогену, який утворений за високої активності супероксиддисмутази. Поряд із каталазою у знешкодження пероксид гідрогену та органічних пероксидів приймає участь глутатіонпероксидаза, яка більш ефективна за високих концентрацій субстратів. Таким чином, зниження каталазної активності у спермі кнурів-плідників компенсується зростанням активності глутатіонпероксидази. Вміст відновленого глутатіону у плазмі сперми кнурів перевищував показник контрольної групи (на 13,8%). Такі зміни пов'язані з наявністю сульфурмісних амінокислот, здатних підвищувати концент-

рацію глутатіону, який інактивує пероксиди та гідропероксиди.

Якісний та кількісний ліпідний склад тканин та рідин організму значною мірою залежить від інтенсивності процесів вільно радикального окиснення. Додавання "Мультибактеріну" кнурам-плідникам сприяє підвищенню вмісту загальних ліпідів у плазмі сперми. При цьому змінюється якісний склад сперми кнурів. У тварин дослідної групи зросла кількість структурних (фосфоліпіди на 12,6%, холестерол на 23,7%) та енергетичних (триацилгліцероли на 16,0%) ліпідів. Такі зміни зумовлені впливом ряду біологічно активних сполук препарату на організм тварин, що в цілому сприяло покращенню процесів травлення, всмоктування та засвоєння поживних речовин корму.

Економічну ефективність використання "Мультибактеріну" визначали за вартістю одержаної додаткової продукції та витратами на придбання препарату. Результати досліджень показують, що додавання препарату біокомплексної дії плідникам забезпечує покращення показників якості сперми, та збільшення спермодоз за період досліду на 7,9%. Це дає можливість одержати додатковий прибуток та підвищити рентабельність спермопродукції. Згідно з результатами розрахунків, з урахуванням реалізаційної ціни однієї спермодози та вартості препарату, економічний ефект на одного кнура від реалізації сперми при згодовуванні пробіотику буде становити 415,2 грн.

Таким чином, використання біокомплексного препарату пробіотичного походження "Мультибактерін" позитивно впливає на обмінні процеси в організмі кнурів-плідників, що відбивається на підвищенні показників морфо-функціонального стану спермів, оптимізації біохімічного складу сперми.

Запропонована корисна модель «Спосіб підвищення запліднювальної здатності сперми кнурів-плідників» є екологічно безпечним стимулятором продуктивності, фізіологічно збалансованим, мало затратним, і може бути впроваджений у ветеринарній медицині, тваринництві, зокрема свинарстві.

Запропонована корисна модель має економічне, екологічне та соціальне значення.

Використана література

1. Воробець Д.З. Кореляція між станом антиоксидантної системи та рухливістю сперматозоїдів при екскреторно-токсичній формі чоловічої неплідності // Медична хімія. - 2004. - №3. - С. 58-61.

2. Корінець Н.О. Вплив факторів вітамінно-мінерального живлення на спермопродукцію бугаїв-плідників // Науково-технічний бюлетень. Інститут тваринництва. - 2002. - №9. - С. 59-61.

3. Кравців Р.Й. Роль Селену в життєдіяльності тварин (біологічні, ветеринарно-медичні, екологічні аспекти) / Р.Й. Кравців, Д.О. Янович // Біологія тварин. - 2003. - Т. 5, № 1-2. - С 23-38.

4. Лебедева И.А. Бацелл повышает продуктивность быков-производителей и лактирующих коров: [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.biotehagro.ru/mdex.php?option=comcontent&view=article&id=147&catid=15&Itemid=16>.

5. Лысенко С.Н. Влияние пробиотиков на жизнеспособность, продуктивность и воспроизводительные способности кур-несушек родительского стада / С.Н. Лысенко // Веткорм. - 2009. - № 6. - С. 10-11.

6. Мельник П.М. Роль йоду і цинку у відтворенні тварин / П.М. Мельник, Г.І. Гарадзюк // Ветеринарна медицина України. - 2005. - № 10. - С. 29.

7. Микулец Ю.И. Биохимические и физиологические аспекты взаимодействия витаминов и биоэлементов / Ю.И. Микулец, А.Р. Цыганов, А.Н. Тищенко, В.И. Фисинин. - Сергиев Посад, 2002. - 191 с.

8. Мультибактерін / І.О. Мартинюк, В.В. Чумаченко, ЛХ Акименко, В.С. Осипов. - Технічні умови України (ТУ У) 24.4-32430604-001:2009. Нормативно-технічна документація пройшла експертизу у Державному комітеті ветеринарної медицини і Державному науково-дослідному контрольному інституті біотехнології та штамів мікроорганізмів України, Державному підприємстві Укрметрестестандарт, Держспоживстандарту України (2010 р.).

9. Пристач Н.В. Аспекты использования пробиотика «Мультибактерин» для повышения эффективности свиноводства / Н.В. Пристач, Е.Д. Шинкаревич // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. - 2008. - № 8. - С. 72-73.

10. Agarwal A.N. Role of reactive oxygen species in the pathophysiology of human reproduction / A.N. Agarwal, R.A. Saleh, M.A. Bedaiwy // Fertil Steril. - 2003. - Vol. 79 (2). - P. 829-843.

11. Ford W.C. Regulation of sperm function by reactive oxygen species / W.C. Ford // Hum. Reprod. Update. - 2004. - Vol. 10 (5). - P. 387-399.

12. Perdigon G. Lactic acid bacteria and their effect on the immune system / G. Perdigon, R. Fuller, R. Raya // Curr. Issues. Intest. Microbiol. - 2001. - № 2(1). - P. 27-42.

13. Peters R. The biochemistry of semen / Rudolph Peters. - London: Methuen and company LTD., - 1954. - 274 p.