



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **150988** (13) **U**  
(51) МПК (2022.01)  
**A23K 10/30** (2016.01)  
**A23K 50/30** (2016.01)  
**A61D 19/00**

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО  
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ"

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2021 07439</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>20.12.2021</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>19.05.2022</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>18.05.2022, Бюл.№ 20</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Павлова Інга Володимирівна (UA), Шостя Анатолій Михайлович (UA)</b></p> <p>(73) Володілець (володільці): <b>Павлова Інга Володимирівна, вул. Сковороди, 1/3, м. Полтава, 36003 (UA), Шостя Анатолій Михайлович, вул. Сковороди, 1/3, м. Полтава, 36003 (UA), ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Сковороди, 1/3, м. Полтава, 36003 (UA)</b></p> <p>(74) Представник: <b>Павлова Інга Володимирівна</b></p>
---	---

## (54) СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ СПЕРМОПРОДУКЦІЇ КНУРІВ-ПЛІДНИКІВ

### (57) Реферат:

Спосіб підвищення якості спермопродукції кнурів-плідників включає відбір кнурів-плідників. Відбирались 10 кнурів-плідників породи полтавська м'ясна, віком 18...24 місяці, живою масою 220...280 кг. Сформовані дві групи тварин, по п'ять голів в кожній (контрольна № 1...5 і дослідна № 6...10), яких утримували в індивідуальних станках площею 6...9 м<sup>2</sup> та згодовували 3...4 кг комбікорму власного виробництва з добавкою біологічно активної кормової добавки "Гумілід" один раз на день, 1 % розчину з розрахунку 0,5 мл/кг живої маси, протягом 60 діб. Підготовчий період склав 1 добу для відбору початкових проб. Основний та завершальний період протягом 2...60 діб, з подальшим визначенням якості спермопродукції за масою еякуляту 215...272 г, концентрацією 172...194 млн/мл, загальною кількістю сперміїв 36,9...50,5 млрд, кількістю живих сперміїв 25,9...43,3 млрд, рухливістю 70...85 %, виживаністю 62...74 % та морфометричним показникам сперміїв загальній довжині спермія 52...58 мкм, довжині головки 6,8...9,0 мкм, кількості аномальних форм 8,5...17,3 %, цілісності акросоми 82...93 %, цитоплазматичних крапель 2,4...9,1 %.

UA 150988 U



Корисна модель належить до галузі сільського господарства, зокрема свинарства, а саме до способів підвищення якості спермопродукції кнурів-плідників, і може бути використана у господарствах із різними формами власності, що спеціалізуються на отриманні спермопродукції.

5 Впровадження способів, що підвищують репродуктивну здатність кнурів-плідників є однією з головних умов отримання повноцінного, якісного еякуляту. Це актуально при впливах на кнурів-плідників стресових надвисоких літніх температур. Стресові фактори викликають появу в еякулятах неповноцінних та дефективних форм сперміїв, знижує їх резистентність, виживаність, рухливість.

10 Органи та тканини значною мірою страждають від дії активних форм кисню, що активно вивільняються за дії стрес-факторів. Чутливою до дії активних форм Оксигену є сперма, із-за високого вмісту неестерифікованих жирних кислот у фосфоліпідах мембран сперміїв. Високі концентрації супероксидисмутази гальмують руйнування акросом [Бучко О.М. Вільнорадикальні процеси в організмі поросят за дії гумінової добавки. Біологія тварин. - 2013. - №15 (1). - С. 27-33]. Спермії є надзвичайно чутливими до дії продуктів пероксидного окислення ліпідів та білків. Накопичення продуктів вільнорадикального окиснення знижує виживаність та рухливість сперміїв. [Грибан В.Г. Використання препаратів гумінової природи для стимуляції резистентності і продуктивності тварин // Мат. Междунар. конференції "Гуминовые вещества и фитогормоны в сельском хозяйстве". - Днепропетровск, 2010. - С. 171-173].

20 Відомі способи підвищення продуктивності та стресостійкості свиней, що включають використання у їх раціонах біологічно активних кормових добавок, амінокислот, органічних кислот, мікроелементів, пробіотиків, вітамінів, фітопрепаратів до їх раціону. Патент [UA 47715U від 25.02.2010, Бюл. № 4, 2010р.], "Спосіб стимуляції спермопродуктивності кнурів-плідників", включає згодовування протягом 40 діб препарату "Янтаргін", у складі якого є речовини нейротропної та метаболічної дії, що здійснюють комплексний вплив на відтворну функцію кнурів.

Відомий патент [UA 63320U від 10.10.2011, Бюл. № 19, 2011р.], "Спосіб підвищення запліднювальної здатності сперми кнурів-плідників", включає у період репродуктивного використання кнурів-плідників застосовувати бікомплексний препарат пробіотичного походження "Мультибактерин", який нормалізує обмінні процеси в організмі.

Відомий патент [UA 95331C2 від 25.07.2011, Бюл. № 14, 2011р.], "Препарат для стимуляції репродуктивної функції кнурів-плідників", що включає згодовування кнурам-плідникам протягом 30 діб, препарату "Янтаргін", сукцинату натрію (натрій янтарнокислий) в дозі 30 мг на 1 кг живої маси тварин.

35 Недоліками відомих способів є їх недостатня ефективність, оскільки вони не містять у своєму складі торф'яних продуктів переробки (гумінових речовин) та не забезпечують максимальний адаптогенний та стимулюючий ефект.

Аналогом способу використання гумінових речовин патент [UA86392U від 25.12.2013, Бюл. № 24, 2013р.], "Спосіб підвищення продуктивності та стресостійкості свиней", дослід на свиноматках із тривалістю 10 діб та додаванням до раціону 1 % розчин біологічно активної кормової добавки "Гумілід" з розрахунку 0,5 мл/кг живої маси та аскорбінової кислоти в кількості 2,5 мг/кг живої маси.

Заявлений спосіб і найближчий аналог мають спільні ознаки, а саме: включає використання гумінових речовин.

45 Недоліком аналога корисної моделі є: не досліджений вплив згодовування біологічно активного препарату "Гумілід" на якість спермопродукції; морфофункціональний стан сперміїв за дії несприятливих умов надвисоких літніх температур.

50 Задачею заявленої корисної моделі є розробити спосіб підвищення якості спермопродукції кнурів-плідників (виживаності, об'ємів еякуляту, загальної кількості, кількість живих сперміїв, рухливості, морфофізіологічних показників).

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб підвищення якості спермопродукції кнурів-плідників, що включає відбір кнурів-плідників, згідно з корисною моделлю, відбираються 10 кнурів-плідників породи полтавська м'ясна, віком 18...24 місяці, живою масою 220...280 кг, та сформовані з них дві групи тварин, по п'ять голів в кожній (контрольна № 1...5 і дослідна № 6...10), яких утримували в індивідуальних станках площею 6...9 м<sup>2</sup> та згодовували 3...4 кг комбікорму власного виробництва з добавкою біологічно активної кормової добавки "Гумілід" один раз на день, 1 % розчину з розрахунку 0,5 мл/кг живої маси, протягом 60 діб, підготовчий період склав 1 добу для відбору початкових проб, основний та завершальний період протягом 2...60 діб, з подальшим визначенням якості спермопродукції за масою еякуляту 215...272 г, концентрацією 172...194 млн/мл, загальною кількістю сперміїв 36,9...50,5 млрд, кількістю живих

сперміїв 25,9...43,3 млрд, рухливістю 70...85 %, виживаністю 62...74 % та морфометричним показникам сперміїв загальній довжині спермія 52...58 мкм, довжині головки 6,8...9,0 мкм, кількості аномальних форм 8,5...17,3 %, цілісності акросоми 82...93 %, цитоплазматичних крапель 2,4...9,1 %.

5 При проведенні патентного пошуку виявлене технічне рішення, в якому є ряд ознак, спільних із заявленим рішенням: використовують різноманітні добавки на основі торфу, вітамінів, мікроелементів у складі кормових добавок. Однак, наявність зазначених, спільних з найближчим аналогом ознак, недостатня для отримання технічного результату, який забезпечує заявлений спосіб. Технічних рішень, які за сукупністю ознак співпадали із заявленим способом у  
10 доступній патентній і науково-технічній інформації не виявлено це дозволяє зробити висновок про відповідність заявленого технологічного рішення критерію патентоспроможності "Новизна".

Технічне рішення по розробці - способу підвищення якості спермопродукції кнурів-плідників, основане на результатах досліджень.

Приклад 1.

15 Спосіб підвищення якості спермопродукції, що включає відбір 10 кнурів-плідників породи полтавська м'ясна, віком 18...24 місяці, живою масою 220...280 кг, та сформовані з них дві групи тварин, по п'ять голів в кожній (контрольна № 1...5 і дослідна № 6...10), яких утримували в індивідуальних станках площею 6...9 м<sup>2</sup> та згодовували 3...4 кг комбікорму власного  
20 виробництва з добавкою біологічно активної кормової добавки "Гумілід" один раз на день, 1 % розчину з розрахунку 0,5 мл/кг живої маси, протягом 60 діб, підготовчий період склав 1 добу для відбору початкових проб, основний та завершальний період протягом 2...60 діб, з подальшим визначенням якості спермопродукції за масою еякуляту 215...272 г, концентрацією 172...194 млн/мл,  
25 загальною кількістю сперміїв 36,9...50,5 млрд, кількістю живих сперміїв 25,9...43,3 млрд, рухливістю 70...85 %, виживаністю 62...74 % та морфометричним показникам сперміїв загальній довжині спермія 52...58 мкм, довжині головки 6,8...9,0 мкм, кількості аномальних форм 8,5...17,3 %, цілісності акросоми 82...93 %, цитоплазматичних крапель 2,4...9,1 %.

Дослід був проведений на кнурах-плідниках породи полтавська м'ясна віком два роки, яких утримували в умовах господарства. Тварин за принципом аналогів розподіляли на дві групи: контрольну та дослідну по п'ять голів у кожній, кнурів утримували в однакових умовах  
30 господарства з використанням повноцінного раціону, вільного доступу до води та корму. Умови утримання відповідали загальнобіологічним вимогам. Режим використання кнурів-плідників був оптимальним, садка проводилась два рази на тиждень. Тваринам дослідної групи до кормосуміші додавали біологічно активну кормову добавку "Гумілід" - гумінової природи - діюча речовина якої в кількості 1 % у літрі дистильованої води. Дослідження проводилися методом груп-періодів. Тривалість експерименту становила 60 діб, зокрема: 1 період - підготовчий (відбір початкових проб), 2 період - основний 30 діб та 3 період - завершальний 30 діб.

35 Результати досліджень свідчать про те що, якісні та кількісні показники сперми кнурів-плідників істотно змінювалися впродовж теплового стресу (Таблиця 1). Встановлено, що в контрольних групах тварин маса еякуляту, кількість сперміїв та їх рухливість зменшувалась відповідно на - 23,7 %, 21,9 % та 14,6 %. При цьому концентрація сперміїв під час експерименту зменшувалась в контрольній групі на 30-ту добу - 6,2 % і 60-ту добу - 3,3 %, в той час як в дослідна група, що отримувала кормову добавку мала протилежну тенденцію 4,4 % та 9,8 % відповідно. Із значним поліпшенням цього показника в II групі на 60-ту добу 14,7 %.

Таблиця 1

Вплив "Гуміліду" на якість спермопродукції кнурів-плідників

Періоди	Групи	Маса еякуляту, г	Концентрація сперміїв, млрд/см <sup>3</sup>	Загальна кількість сперміїв в еякуляті, млрд	Кількість живих сперміїв в еякуляті, млрд
1	I	272,3±8,18	0,186±0,04	50,59±1,49	43,35±3,72
	II	260,0±6,86	0,175±0,005	46,55±2,03	38,63±1,48
2	I	215,0±7,47	0,172±0,05	36,98±3,31	25,99±3,86
	II	220,0±10,16	0,183±0,004	40,26±2,02	30,43±1,99
3	I	220,0±5,56	0,180±0,02	39,63±3,53	29,64±2,39
	II	223,0±11,16	0,194±0,003	43,26±2,63	35,04±3,03

1 - підготовчий період. 2-30-та доба. 3 - 60-та доба.

I - контрольна група. II - дослідна група.

Тепловий стрес знижував загальну кількість сперміїв в еякулятах контрольних груп обох порід, однак згодовування гумінових речовин кнурам-плідникам сприяло послабленню дії цього фактору, особливо це помітно на 60-ту добу де відсоток склав 9,4 % відносно контрольних груп.

5 Згодовування "Гуміліду" кнурам-плідникам позитивно впливає на якісні та кількісні показники сперми. Вживаність сперміїв за дії негативного фактора істотно знижувалася в період експерименту, проте спермії кнурів-плідників дослідної групи були більш стійкими та переважали за функціональною активністю (Таблиця 2).

Таблиця 2

Показники виживаності та рухливості сперміїв кнурів-плідників

Періоди	Групи	Рухливість сперміїв, %	Вживаність сперміїв, %
1	I	85,7±1,02	73,2±4,35
	II	83,0±1,72	74,0±1,38
2	I	70,3±2,63	62,3±4,08
	II	75,6±2,45	69,0±1,71
3	I	74,8±2,32	66,6±3,49
	II	81,0±2,72	72,0±1,89

1 - підготовчий період. 2-30-та доба. 3-60-та доба. I - контрольна група. II - дослідна група.

10

У підготовчий період кнури-плідники II групи мали більшу загальну довжину сперміїв на 3,7 % та довжину їх головки на 6,6 %. Однак, під час теплового стресу на 30-ту добу досліду спостерігалось значне зменшення загальної довжини спермія в I групі на 8,5 % та в II групі на 10,6 %. В дослідній групі з розвитком адаптаційних властивостей організму за рахунок вживання гуматів вже на 60-ту добу досліду зростання даного показника на - 7,3 %.

15

Довжина головки спермія протягом експериментального періоду істотно зменшувалась, після дії теплового стресу, в тварин дослідної групи на 30-ту добу 30,0 %, та 60-ту добу - 32,9 % в порівнянні з початковим показником. За згодовування кормової добавки "Гумілід" довжина головки спермія становила, 23,5 % та 20,6 %, від початкового періоду. Згодовування біологічно активної добавки протягом 60 діб сприяло активізації адаптивних можливостей організму (Таблиця 3).

20

Таблиця 3

Морфометричні показники сперміїв кнурів-плідників

Періоди	Групи	Загальна довжина спермія, мкм	Довжин головки спермія, мкм	Аномальні форми сперміїв, %	Цілісність акросом, %	Цитоплазматичні краплі, %
1	I	58,6±1,15	9,08±0,43	12,8±1,37	90,6±2,83	9,1±1,37
	II	56,46±0,19	8,50±0,40	13,1±1,10	87,2±2,32	8,4±0,68
2	I	57,3±1,68	6,97±0,41	17,3±1,25	82,4±3,13	5,7±0,48
	II	52,06±0,98	6,88±0,37	12,3±1,05	90,7±1,61	3,1±0,49
3	I	55,8±1,36	6,83±0,35	13,4±1,39	85,7±0,95	4,8±4,77
	II	56,06±0,44	7,05±0,34	8,5±0,79	93,3±1,55	2,4±0,36

1 - підготовчий період. 2-30-та доба. 3-60-та доба.

I - контрольна група. II - дослідна група.

25 За дії теплового стресу на 30-ту добу експерименту з'явилася значна кількість дефективних сперміїв. В контрольній групі тварин, спостерігалось збільшення дефективних сперміїв у кнурів-плідників на 17,1 %.

Аномалії сперміїв - закручений хвостик, відсутність головки, спермії з протоплазматичними краплями на хвостиках, дефекти головок сперміїв. Наявність дефектів, цих клітин спостерігалася у всіх зразках. Це свідчить про те, що тепловий стрес при його тривалій дії

негативно вплинув на морфометрію сперміїв кнурів, викликавши появу дефективних форм сперміїв, які не придатні до запліднення.

5 із збільшенням тривалості дії теплового стресу на 60-ту добу експерименту спостерігалось зростання кількості дефективних сперміїв - закручених хвостиків, аномально великі розміри, протоплазматичні краплі на їх хвостиках та шийках.

10 Тварини, що отримували біологічно активну добавку гумінової природи мали меншу кількість дефективних форм сперміїв на 6,5 % 30-та доба та 54,1 % 60-та доба порівняно з початковими показниками. Отриманні дані свідчать про позитивний вплив препарату навіть за несприятливих навколишніх умов. Тепловий стрес має негативний вплив на організм кнурів, і в першу чергу відбивається на репродуктивній системі. Очевидно, що даний фактор негативно впливає на морфологічні та біологічні показники сперміїв, і без втручання практично неможливо уникнути появи дефективних форм. Одним із ефективних та екологічних способів є використання препарату "Гумілід", що було доведено в ході експерименту.

15 Використання біологічно активної добавки основи гумінових речовин "Гумілід" позитивно впливає на обмінні процеси в організмі кнурів-плідників, що відбивається на підвищенні показників морфо-функціонального стану сперміїв та якості спермопродукції.

Корисна модель "Спосіб підвищення якості спермопродукції кнурів-плідників" є екологічно безпечним, стимулятором продуктивності, фізіологічно сбалансованим, маловитратним, і може бути впровадженим на виробництві, тваринництві, зокрема в свинарстві.

20 Заявлений спосіб може бути використаний у господарствах з різними формами власності для підвищення якості спермопродукції кнурів-плідників, зменшення дії теплового стресу, отриманню повноцінних статевих клітин без дефектів, у достатній кількості.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

25

Спосіб підвищення якості спермопродукції кнурів-плідників, що включає відбір кнурів-плідників, який **відрізняється** тим, що відбирались 10 кнурів-плідників породи полтавська м'ясна, віком 18...24 місяці, живою масою 220...280 кг, та сформовані з них дві групи тварин, по п'ять голів в кожній (контрольна № 1...5 і дослідна № 6...10), яких утримували в індивідуальних станках площею 6...9 м<sup>2</sup> та згодовували 3...4 кг комбікорму власного виробництва з добавкою біологічно активної кормової добавки "Гумілід" один раз на день, 1 % розчину з розрахунку 0,5 мл/кг живої маси, протягом 60 діб, підготовчий період склав 1 добу для відбору початкових проб, основний та завершальний періоди протягом 2...60 діб, з подальшим визначенням якості спермопродукції за масою еякуляту 215...272 г, концентрацією 172...194 млн/мл, загальною кількістю сперміїв 35 36,9...50,5 млрд, кількістю живих сперміїв 25,9...43,3 млрд, рухливістю 70...85 %, виживаністю 62...74 % та морфометричних показниках сперміїв: загальній довжині спермія 52...58 мкм, довжині головки 6,8...9,0 мкм, кількості аномальних форм 8,5...17,3 %, цілісності акросоми 82...93 %, цитоплазматичних крапель 2,4...9,1 %.