



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **65178** (13) **U**
(51) МПК (2011.01)
A61D 19/00ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) СЕРЕДОВИЩЕ ДЛЯ РОЗБАВЛЕННЯ І ЗБЕРІГАННЯ СПЕРМИ КНУРІВ "ЕКОСПЕРМ Б"**

1

2

(21) u201106401

(22) 23.05.2011

(24) 25.11.2011

(46) 25.11.2011, Бюл.№ 22, 2011 р.

(72) КОРНЯТ СЕРГІЙ БОГДАНОВИЧ, ШАРАН
МИКОЛА МИХАЙЛОВИЧ, АНДРУШКО
ОЛЕКСАНДР БОРИСОВИЧ, КОРБЕЦЬКИЙ
АНДРІЙ РОМАНОВИЧ(73) ІНСТИТУТ БІОЛОГІЇ ТВАРИН НАЦІОНАЛЬНОЇ
АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК(57) Середовище для розбавлення і зберігання
сперми кнурів, що містить у своєму складі
хелатон-3, глюкозу, цитрат натрію тризаміщений,
натрій двовуглекислий, фосфат калію
однозаміщений, сульфат калію і антибіотики(бензилпеніцилін натрієва сіль, ампіцилін натрієва
сіль), яке **відрізняється** тим, що додатково
містить цистеїн і бичачий сироватковий альбумін
при такому співвідношенні компонентів, у грамах
на 1000 мл води дистильованої:

глюкоза	38,0-42,0
хелатон-3	3,0-5,0
цитрат натрію тризаміщений	4,0-6,0
натрій двовуглекислий	0,5-2,0
фосфат калію однозаміщений	0,3-0,7
сульфат калію	0,3-0,7
цистеїн	0,05-0,15
бичачий сироватковий альбумін	1,5-2,5
бензилпеніцилін натрієва сіль	0,3-0,6
ампіциліну натрієва сіль	0,3-0,6.

Корисна модель належить до ветеринарної
медицини, зокрема до галузі свиначства,
виготовлення середовищ для розбавлення і
зберігання сперми кнурів поза їхнім організмом з
використанням в подальшому для штучного
осіменіння свиноматок.

Відомі середовища для розбавлення і
зберігання сперми кнурів закордонного
виробництва BTS, IVT, SCHONON, ZORLESCO,
ANDROHEP (Johnson, L.A., Weitze, K.F., Fiser, P.,
Maxwell, W.M.C. Storage of boar semen. - Animal
Reproduction Science.- v. 62.-2000. - P. 143-172). В
Україні застосовуються розбавлювачі як
закордонного (польського чи німецького) так і
вітчизняного виробництва (Біоконсан, ГХЦ-У
Харківської науково-виробничої комерційної фірми
"Ембріон").

Недоліками існуючих розбавлювачів є
відмінності в їхній дії на спермії кнурів різних порід,
віку та відносно висока їх вартість.

Найбільш близьким по суті до середовища, що
заявляється, є середовище "Екосперм" (Патент
України № 29220 від 10 січня 2008 року,
опублікований в бюлетені № 1), яке містить у
грамах: глюкоза - 38-42, хелатон-3-3-5, цитрат
натрію тризаміщений - 4-6, натрій двовуглекислий
- 0,5-2, фосфат калію однозаміщений - 0,3-0,7,
сульфат калію - 0,3-0,7, бензилпеніцилін натрієва

сіль - 0,3-0,6, ампіцилін натрієва сіль - 0,3-0,6,
вода дистильована - 1000.

Спільними ознаками між середовищем, що
заявляється, і вже відомим є наявність в їхньому
складі глюкози, хелатону-3, цитрату натрію
тризаміщеного, натрію двовуглекислого, фосфату
калію однозаміщеного, сульфату калію,
бензилпеніцилін натрієвої солі, ампіцилін натрієвої
солі, води дистильованої.

Недоліком прототипу є короткий час
зберігання сперми поза організмом кнурів (до 3-х
днів) із збереженням їх запліднюючої здатності,
що зумовлено відсутністю у складі речовин, які
могли б посилити поживні та антиоксидантні
властивості середовища відносно спермій, а
також довше утримувати потрібний осмотичний
тиск і реакцію середовища на необхідному рівні та
стабілізувати структуру мембран.

Заявлене нами середовище усуває недоліки
прототипу, забезпечує більшу його універсальність
та краще збереження реакції середовища за час
зберігання сперми, а отже і його запліднюючої
здатності.

В основу корисної моделі поставлено задачу
створити нове, ефективне, економічно вигідне,
зручне в застосуванні середовище для
розбавлення свіжоотриманої сперми кнурів і
кращого збереження її поза організмом і

(13) **U**
(11) **65178**
(19) **UA**

використання в подальшому для штучного осіменіння свиноматок з одержанням вищого відсотка запліднення, що підвищує ефективність ведення свинарства.

Для досягнення технічного результату до складу середовища, яке містить у своєму складі: глюкозу, хелатон, цитрат натрію тризаміщений, натрій двовуглекислий, фосфат калію однозаміщений, сульфат калію та антибіотики, додатково вводять цистеїн та бичачий сироватковий альбумін у такому співвідношенні компонентів в грамах на 1000 мл води дистильованої: 38-42 глюкози, 3-5 хелатону-3, 4-6 цитрату натрію тризаміщеного, 0,5-2 натрію двовуглекислого, 0,3-0,7 фосфату калію однозаміщеного, 0,3-0,7 сульфату калію, 0,05-0,15 цистеїну, 1,5-2,5 бичачого сироваткового альбуміну, 0,3-0,6 бензилпеніцилін натрієвої солі, 0,3-0,6 ампіцилін натрієвої солі.

При застосуванні сухої заготовки препарату розбавляють в одному літрі дистильованої води за температури не вище 35 °C і розмішують до повного його розчинення.

Ефективність середовища ґрунтується на оптимальному співвідношенні його складових. При проведенні патентно-інформаційного пошуку знайдено технічне рішення, в якому є ряд суттєвих ознак, спільних із заявленим - середовищем "Екосперм" - вміст глюкози, хелатону-3, цитрату натрію тризаміщеного, натрію двовуглекислого, фосфату калію однозаміщеного, сульфату калію, бензилпеніцилін натрієвої солі, ампіцилін натрієвої солі, води дистильованої.

Однак, даних суттєвих ознак недостатньо для одержання технічного результату заявленого рішення. Технічних рішень, які б за сукупністю ознак повністю співпадали з ознаками заявленого середовища для розбавлення і зберігання сперми кнурів, не знайдено.

В джерелах патентної і науково-технічної інформації не знайдено відомостей про середовище для розбавлення і зберігання сперми кнурів, які б містили ознаки, що відрізняють заявлену корисну модель від прототипу з використанням компонентів в грамах на 1000 мл дистильованої води: 38-42 глюкози, 3-5 хелатону-3, 4-6 цитрату натрію тризаміщеного, 0,5-2 натрію двовуглекислого, 0,3-0,7 фосфату калію однозаміщеного, 0,3-0,7 сульфату калію, 0,05-0,15 цистеїну, 1,5-2,5 бичачого сироваткового альбуміну, 0,3-0,6 бензилпеніцилін натрієвої солі, 0,3-0,6 ампіцилін натрієвої солі.

Корисна модель може бути використана в селекційно-генетичних центрах і пунктах штучного осіменіння свиней різної форми власності, що здійснюють свою діяльність для виробництва високоякісної спермопродукції, фасування та її зберігання, тому відповідає критерію корисної моделі "промислова придатність".

Складові компоненти препарату забезпечують:

1) глюкоза є найлегше засвоюваним енергетичним матеріалом для спермій протягом їхнього зберігання поза організмом кнура та запобігає втраті ними після розбавлення електричного заряду, а отже й їхній аглютинації;

2) хелатон-3 (трилон-Б, двонатрієва сіль етилендіамінтетраоцтової кислоти) застосовується в більшості синтетичних середовищ для зберігання охолодженої сперми кнурів у розбавленому стані поза організмом, що виробляються в світі, захоплює дивалентні іони металів, зокрема кальцію, і обмежує проникнення його через плазматичну мембрану, запобігаючи початку капацитації і змінам акросоми спермій;

3) речовини, які містять сірку, забезпечують її потребу для синтезу сірковмісних сполук, основна роль яких є в стабілізації мембрани сульфгідрильними групами при зберіганні та охолодженні спермій і попередженні капацитації під час зберігання;

4) сполуки, які містять калій та натрій і є природними буферами, перешкоджають отруєнню спермій кислотними продуктами їхнього розпаду, зменшують проникність їх оболонок, послаблюють дію антитіл в статевих шляхах свиноматок на спермії, виводять з сироватки сперми кальцій, вільні іони якого є шкідливими для сперматозоїдів;

5) сполуки, які містять фосфор, також є буферами та сповільнюють руйнування фосфоровмісних енергетичних сполук, які є в сперміях;

6) білкові сполуки мають значення для насичення мембрани спермій, що підсилює їхню стійкість проти впливів зовнішнього середовища і компенсує зменшення відносного вмісту білків плазми сперми в середовищі після її розбавлення;

7) протимікробні препарати (переважно антибіотики) широкого спектра дії затримують розвиток шкідливих мікроорганізмів у спермі, що можуть бути внесені в неї при взятті та фасуванні;

8) цистеїн є донором сульфгідрильних груп та необхідною амінокислотою білків мембран, стабілізація яких здійснюється в значній мірі сульфгідрильними групами цієї амінокислоти, що допомагає сперміям переживати технологічні маніпуляції, які відбуваються зі спермою при підготовці її до штучного осіменіння свиней.

Ефективність заявленого розбавлювача, перевага його перед прототипом, а також визначення оптимального співвідношення компонентів представлена в прикладах конкретного виконання корисної моделі – в дослідах із свіжоотриманою спермою кнурів.

Сперму брали у Львівському НВЦ "Західплемресурси" від кнурів породи ландрас, велика біла чеської селекції, дюрор та гібридних кнурів дюрор × п'єрен. Осіменяли свиноматок різного віку і порід в господарствах Львівської області.

Ефективність розбавлювача випробовувалась на 40 свиноматках у спонтанній охоті.

Корисна модель ілюструється наступними прикладами:

Приклад 1 (з мінімальним значенням складників для виготовлення 1000 мл середовища). До 1000 мл дистильованої води температурою 30-35 °C додають 38 г глюкози, 3 г хелатону-3, 4 г цитрату натрію тризаміщеного, 0,5 г натрію двовуглекислого, 0,3 г фосфату калію однозаміщеного, 0,3 г сульфату калію, 0,05 г

цистеїну, 1,5 бичачого сироваткового альбуміну, 0,3 г бензилпеніцилін натрієвої солі, 0,3 г ампіциліну і розчиняють.

Приклад 2 (з середнім значенням складників для виготовлення 1000 мл середовища). До 1000 мл дистильованої води температурою 30-35 °С додають 40 г глюкози, 4 г хелатону-3, 5 г цитрату натрію тризаміщеного, 1,5 г натрію двовуглекислого, 0,5 г фосфату калію однозаміщеного, 0,5 г сульфату калію, 0,1 г цистеїну, 2,0 бичачого сироваткового альбуміну, 0,4 г бензилпеніцилін натрієвої солі, 0,4 г ампіциліну і розчиняють.

Приклад 3 (з максимальним значенням складників для виготовлення 1000 мл середовища). До 1000 мл дистильованої води температурою 30-35 °С додають 42 г глюкози, 5 г хелатону-3, 6 г цитрату натрію тризаміщеного, 2 г натрію двовуглекислого, 0,7 г фосфату калію однозаміщеного, 0,7 г сульфату калію, 0,15 г цистеїну, 2,5 бичачого сироваткового альбуміну, 0,6 г бензилпеніцилін натрієвої солі, 0,6 г ампіциліну і розчиняють.

Термін придатності сухої заготовки виготовленого середовища 1 рік. Зберігати у темному прохолодному (до 10 °С) місці.

Середовище для розбавлення і зберігання сперми кнурів "Екосперм-Б" фасується у вологонепроникні або волого- і світлонепроникні пакети різного об'єму залежно від того, на який об'єм середовища призначена суха заготовка.

Суха заготовка середовища для розбавлення і зберігання сперми кнурів "Екосперм Б" розчиняється в дистильованій воді за температури не вище 35 °С. Розбавляти свіжоотриману сперму кнурів середовищем можна в співвідношеннях 1:1-1:8. Розбавлена сперма придатна до використання протягом 3-х днів з часу розбавлення за умови, що вона зберігається за температури 16-18 °С. Розбавлене і невикористане середовище може зберігатися за плюсової температури до 10 °С протягом 5-ти днів.

При застосуванні запропонованого середовища підвищується якість сперми в процесі зберігання та запліднюваність свиноматок.

Таблиця

Показники ефективності розбавлювачів у %

Розбавлювач	Активність сперми на 1-й день зберігання	Активність сперми на 3-й день зберігання	Запліднюваність свиноматок
Екосперм	100,00	100,00	100,00
Екосперм Б	102,81	122,89	120,00

Примітка: Показники, одержані при збереженні сперми кнурів у середовищі "Екосперм" та заплідненні свиноматок спермою, взято за 100 %, а показники, отримані при використанні середовища "Екосперм Б", пораховано у % відносно контролю.

Наведені у таблиці дані свідчать про те, що застосування даного розбавлювача на 20,0 % підвищує запліднюваність свиноматок порівняно з контролем та на 22,89 % підвищує збереженість сперми після 3-денного зберігання.