



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **112858** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
A61D 19/00

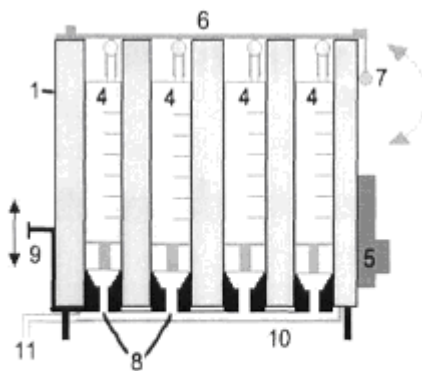
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2016 08299	(72) Винахідник(и): Ткачов Олександр Володимирович (UA), Шеремета Віктор Іванович (UA), Ткачова Ольга Леонідівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 27.07.2016	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 26.12.2016	(73) Власник(и): Ткачов Олександр Володимирович, пр. 50-річчя ВЛКСМ, 51-Б, кв. 86, м. Харків, 61120 (UA), Шеремета Віктор Іванович, вул. Генерала Родимцева, 19, к. 34, м. Київ, 03041 (UA), Ткачова Ольга Леонідівна, пр. 50-річчя ВЛКСМ, 51-Б, кв. 86, м. Харків, 61120 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.12.2016, Бюл.№ 24	

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ БЕЗВОДНОГО РОЗМОРОЖУВАННЯ СПЕРМИ ССАВЦІВ

(57) Реферат:

Пристрій для безводного розморожування сперми ссавців, що кріоконсервована у формі шприц-туб, являє собою металевий, ебонітовий, пластиковий або з інших матеріалів блок різної форми виконання з круглими вертикальними отворами, які мають діаметр шприц-туби та/або до 0,5 мм більше за діаметр шприц-туби для забезпечення щільного контакту зі стінками спермодози. При цьому нижня частина кожного отвору для шприц-туби має конусоподібну форму та отвір у найнижчій частині для стікання конденсату. Висота вертикальних отворів дорівнює висоті шприц-туби з герметизуючим ковпачком. Пристрій має верхню прозору кришку, яка після закриття унеможливує розгерметизацію шприц-туб внаслідок "відстрілу" герметизуючого ковпачка. Крім цього пристрій містить електронний або механічний блок для регулювання температури, що дає можливість створити температуру для відтавання від 30 до 100 °С, а під пристроєм розміщений піддон з гнучкою трубкою у найнижчій частині, що дає можливість для відтоку конденсату з-під пристрою.



Фіг. 1

UA 112858 U

Корисна модель належить до біології, сільського господарства, ветеринарії та зоотехнії, а саме до біотехнології відтворення коней та інших видів тварин, та може використовуватись з метою розморожування сперми ссавців, що кріоконсервована у формі шприц-туб.

Сьогодні у практичній біотехнології відтворення коней та інших видів ссавців фактично існує лише один принциповий спосіб відтавання сперми - у воді [Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения / А.П. Студенцов, В.С. Шипилов, В.Я. Никитин и др. Под. ред. В.Я. Никитина, М.Г. Миролубова. - 7-е изд., перераб. и доп. - М.: Колос, 2000. - 495 с.], яка може мати різну температуру від 37 до 100 °С залежно від виду ссавців і знаходиться у водяній бані самих різних форм і розмірів, у якій розморожують різні форми спермодоз, наприклад: пайєти або соломинки (0,25-0,5 мл), облицьовані гранули (0,25 мл), алюмінієві пакети (10-20 мл), пакети «зіп-лок», шприц-туби (об'єм спермодози дорівнює об'єму шприца 1 мл, 2 мл, 5 мл тощо).

Отже сперму ссавців кріоконсервують у самі різні упаковки: пайєти, соломинки, алюмінієві пакети, облицьовані гранули, шприц-туби тощо. Перед використанням сперми для штучного осіменіння самиць ссавців необхідно провести процедуру деконсервації спермодоз у теплій воді за температури від 37 до 100 °С, при цьому чим вища температура води, тим менший проміжок часу необхідно тримати спермодозу у воді для її відтавання і наступного осіменіння.

Головним недоліком розморожування спермодоз різних форм у воді є можливість появи тріщин в упаковці спермодози, у результаті чого вода потрапляє у сперму і спричиняє загибель спермів і таким чином унеможлиблює запліднення самиць; іншим чинником загибелі спермів є розгерметизація спермодози при відтаванні у воді, адже після того як спермодозу переносять з температури рідкого азоту (мінус 196 °С) у воду температурою плюс 37-100 °С, відбувається "відстріл" герметизуючих компонентів спермодоз внаслідок різкої зміни температур; іншим недоліком є часте утворення прихованих тріщинок упаковки, яких не видно, тому у виробничих умовах оператор інколи виконує штучне осіменіння заздалегідь мертвою спермою, не підозрюючи про те, що спермії загинули внаслідок потраплення води до спермодози.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити новий пристрій для безводного розморожування сперми ссавців, який буде забезпечувати ефективне відтавання спермодоз у формі шприц-туб на нових принципах сухоповітряного безводного відтавання, і за рахунок цього буде унеможливлюватись загибель спермів внаслідок потраплення води, буде забезпечувати можливість одночасного розморожування кількох спермодоз, буде унеможливлювати розгерметизацію ("відстріл") герметизуючих частин шприц-туб.

Поставлена задача вирішується тим, що розроблено пристрій для безводного розморожування сперми ссавців, що кріоконсервована у формі шприц-туб, який являє собою металевий, ебонітовий, пластиковий або з інших матеріалів блок різної форми виконання з круглими вертикальними отворами, які мають діаметр шприц-туби та/або до 0,5 мм більше за діаметр шприц-туби для забезпечення щільного контакту зі стінками спермодози, нижня частина кожного отвору для шприц-туби має конусоподібну форму та отвір у найнижчій частині для стікання конденсату, висота вертикальних отворів дорівнює висоті шприц-туби з герметизуючим ковпачком, а верхня прозора кришка пристрою після закриття унеможлиблює розгерметизацію шприц-туб внаслідок "відстрілу" герметизуючого ковпачка; крім того пристрій містить електронний або механічний блок для регулювання температури пристрою, що дає можливість створити температуру для відтавання від 30 до 100 °С, а під пристроєм розміщений піддон з гнучкою трубкою у найнижчій частині, що дає можливість для відтоку конденсату з-під пристрою.

Приклад конкретного виконання пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображено пристрій для безводного розморожування сперми ссавців, вигляд збоку у розрізі; на фіг. 2 - вигляд зверху.

Розроблений пристрій 1 являє собою металевий, ебонітовий або полімерний блок різних форм і розмірів, який підключають до електричної розетки вилкою 2. Як один із варіантів - кубічної форми з 16 отворами для шприц-туб 3, які мають такий же діаметр як і шприц-туби зі спермою 4, або до 0,5 мм більше за діаметр шприц-туб (див. фіг. 1, 2). Електронним та/або механічним блоком регулювання температури 5 виставляють необхідну температуру для відтавання сперми, наприклад 37 °С. Після того, як пристрій набере необхідну температуру, з рідкого азоту достають спермодозу у вигляді шприц-туби 4, дуже швидко вставляють її у отвір пристрою 3, закривають кришкою 6 і фіксують гачком 7. Спермодозу тримають у пристрої до повного відтавання сперми. Для стікання конденсату передбачено отвори 8, які за допомогою ручки 9 можна підняти вгору і дістати спермодози 4 з пристрою 1. Конденсат стікає у піддон 10 і видаляється з-під пристрою через трубку 11.

Порівняльна ефективність розморожування (відтавання) сперми ссавців розробленим пристроєм для безводного відтавання наведена у таблиці.

Таблиця

Порівняльна ефективність деконсервації сперми ссавців розробленим пристроєм для безводного розморожування

Спосіб розморожування спермодоз	Кількість проб сперми	Рухливість спермійів після відтавання, бали	Вживаність спермійів після відтавання, годин
сперма жеребців			
Відтавання у воді (37 °C)	37	3,26±0,09	3,42±0,11
Відтавання у розробленому пристрої безводним способом (37 °C)	38	3,33±0,09	3,50±0,10
сперма бугаїв			
Відтавання у воді (38 °C)	32	4,94±0,10	5,63±0,08
Відтавання у розробленому пристрої безводним способом (38 °C)	31	4,71±0,12	5,82±0,11
сперма хряків			
Відтавання у воді (38 °C)	31	2,84±0,07	2,92±0,08
Відтавання у розробленому пристрої безводним способом (38 °C)	33	2,79±0,07	3,02±0,09

З даних таблиці видно, що відтавання сперми жеребців у розробленому пристрої для безводного розморожування забезпечувало рухливість спермійів на 0,07 бала вище порівняно з відомими способами та забезпечувало на 0,08 годин вищу вживаність у термостаті після відтавання. При розморожуванні сперми хряків та бугаїв у розробленому пристрої рухливість спермійів була невірогідно менша на 0,05 та 0,23 бала відповідно; проте вживаність спермійів хряків та бугаїв після деконсервації у розробленому пристрої була невірогідно більшою на 0,1 та 0,19 години відповідно. Отже розроблений пристрій для безводного розморожування забезпечує отримання основних показників сперми ссавців (рухливість, вживаність) після деконсервації не гірше ніж відтавання у воді.

Таким чином розроблений новий пристрій для безводного розморожування сперми ссавців уперше дозволяє виконувати розморожування сперми ссавців у формі шприц-туб безводним способом не гірше ніж відтавання у воді; унеможливорює загибель спермійів при відтаванні за рахунок того, що розморожування виконується безводним способом, та унеможливорює розгерметизацію спермодоз за рахунок того, що шприц-туби щільно утримуються кришкою пристрою.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для безводного розморожування сперми ссавців, що кріоконсервована у формі шприц-туб, який являє собою металевий, ебонітовий, пластиковий або з інших матеріалів блок різної форми виконання з круглими вертикальними отворами, які мають діаметр шприц-туби та/або до 0,5 мм більше за діаметр шприц-туби для забезпечення щільного контакту зі стінками спермодози, нижня частина кожного отвору для шприц-туби має конусоподібну форму та отвір у найнижчій частині для стікання конденсату, висота вертикальних отворів дорівнює висоті шприц-туби з герметизуючим ковпачком, пристрій має верхню прозору кришку, яка після закриття унеможливорює розгерметизацію шприц-туб внаслідок "відстрілу" герметизуючого ковпачка, крім того пристрій містить електронний або механічний блок для регулювання температури, що дає можливість створити температуру для відтавання від 30 до 100 °C, а під пристроєм розміщений піддон з гнучкою трубкою у найнижчій частині, що дає можливість для відтоку конденсату з-під пристрою.

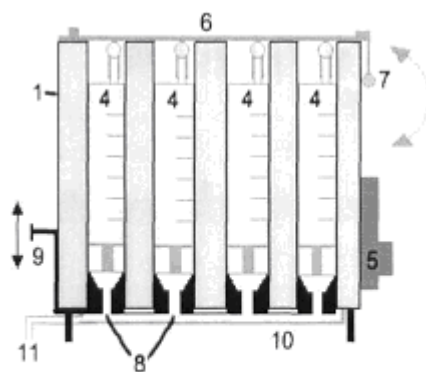


Fig. 1

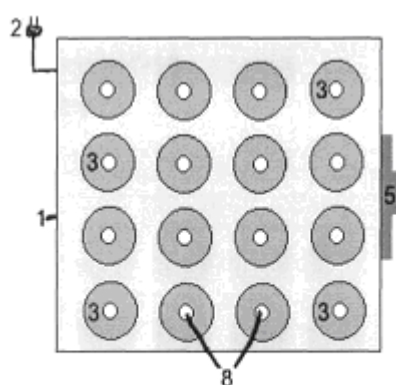


Fig. 2