



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **112459** (13) **C2**
(51) МПК (2016.01)
A61D 19/00
A01K 67/02 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

| | | |
|---|-----------------------------|--|
| (21) Номер заявки: | а 2014 07973 | (72) Винахідник(и): Ткачов Олександр Володимирович (UA), Ткачова Ольга Леонідівна (UA), Россоха Володимир Іванович (UA) |
| (22) Дата подання заявки: | 14.07.2014 | (73) Власник(и): Ткачов Олександр Володимирович, пр. 50-річчя ВЛКСМ, 51-б, кв. 86, м. Харків, 61120 (UA), Ткачова Ольга Леонідівна, пр. 50-річчя ВЛКСМ, 51-б, кв. 86, м. Харків, 61120 (UA), Россоха Володимир Іванович, вул. Ювілейна, 4, кв. 41, м. Харків, 62404 (UA) |
| (24) Дата, з якої є чинними права на винахід: | 12.09.2016 | (56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: Исследование хромосом сельскохозяйственных животных. Методические рекомендации. Под ред. А. Ф. Яковлева, Л.: - 1976. - 65 с. |
| (41) Публікація відомостей про заявку: | 25.11.2014, Бюл.№ 22 | |
| (46) Публікація відомостей про видачу патенту: | 12.09.2016, Бюл.№ 17 | |

(54) СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЗАПЛІДНЮВАНOSTІ КОБИЛ ЗА РІВНЯМИ ХРОМОСОМНИХ АБЕРАЦІЙ

(57) Реферат:

Розроблений спосіб належить до сільського господарства, ветеринарії та зоотехнії, конярства, а саме до відтворення коней.

Запропоновано спосіб підвищення запліднюваності кобил за рівнями хромосомних аберацій, який включає відбір для запліднення кобил з допустимим рівнем загальної хромосомної нестабільності, що не перевищує 5 %, при цьому при паруванні або штучному осіменінні охолодженою або відталою спермою використовують жеребців української верхової породи або їх сперму, у яких рівень загальної хромосомної нестабільності не перевищує 3 %, або жеребців російської рисистої, орловської рисистої, бельгійської, ганноверської, чистокровної верхової та новоолександрівської ваговозної порід або їх сперму, у яких рівень загальної хромосомної нестабільності не перевищує 4 %, або жеребців вестфальської, арабської та тракененської порід або їх сперму, у яких рівень загальної хромосомної нестабільності не перевищує 6 %, при цьому кількість метафаз із абераціями та загальна кількість аберацій не перевищує 2-х, кількість аберацій на 100 клітин не перевищує 3-х, кількість одиничних аберацій не менше 55 %, кількість парних аберацій не більше 45 %, відсутні кільцеві аберації та хроматидні пробіли, відносна довжина четвертої пари аутосом не менше 4,4 %, відносна довжина восьмої пари аутосом не більше 3,65 %, відносна довжина десятої пари аутосом не менше 3,0 %, відносна довжина чотирнадцятої пари аутосом не менше 4,5 %.

Запропонований спосіб дозволяє підвищувати запліднюваність кобил при паруванні на 21,76 % ($p < 0,001$), штучному осіменінні охолодженою спермою на 25,05 % ($p < 0,05$), штучному осіменінні відталою спермою на 25,13 % ($p < 0,05$).

UA 112459 C2

Винахід належить до сільського господарства, ветеринарії та зоотехнії, конярства, а саме до відтворення коней.

Відомо, що за останні 20 років чисельність та якість поголів'я коней України постійно знижується. Більшість заводських та локальних порід України вже не мають необхідного мінімуму племінного відтворювального поголів'я. Вихід лошат в Україні по галузі конярства у 2004 році не перевищував 35,0-37,0 % [Гопка Б. М. Конярство: [підручник] / Б. М. Гопка, М. П. Хоменко, П. М. Павленко. - К.: Вища освіта, 2004. - 320 с.], а станом на 1.01.2014 року підвищився лише до 48,0 %. Одним із чинників критичного стану галузі може бути те, що жеребців та кобил тривалий час відбирали до відтворювального поголів'я без проведення цитогенетичних досліджень на загальну хромосомну нестабільність, хромосомні аберації, геномні мутації тощо. Незважаючи на те, що роль хромосомних аберацій, як джерело ембріональної смертності, мертворождення, аномалій розвитку плода, безплідності дорослих особин доведена навіть на людях та інших тваринах [Крошкина В. Г. Цитогенетическое обследование супружеских пар с повторными спонтанными абортми / В. Г. Крошкина, Н. И. Воскобойник, А. Р. Хруминь // Цитология и генетика.-1984. - Т. 18. - № 3. - С. 229-230]. Такий підхід неминуче призвів до накопичення хромосомних дефектів у популяціях, що знизило репродуктивну функцію жеребців-плідників та конематок і вихід лошат до критичного рівня.

Отже, підвищення виходу лошат є вкрай важливим науково-практичним завданням.

Сучасною наукою запропоновано багато способів підвищення запліднюваності самиць. Одні підходи передбачають проведення санації порожнини матки самиць перед штучним осіменінням різними антибіотиками. Інші пропонують додавати антибіотики у склад розріджувачів для сперми. Використання антибіотиків не може дати тривалий ефект, оскільки мікрофлора швидко адаптується і стає нечутливою до них. Є способи підвищення запліднюваності, які базуються на використанні гормональних препаратів, ультразвуку, впливом на біологічно-активні точки самиць тощо [Полянцев Н. И. Акушерско-гинекологическая диспансеризация на молочных фермах / Н. И. Полянцев, А. Н. Синявин. - Москва: Росагропромиздат, 1989.-119 С.].

Жоден з існуючих способів підвищення запліднюваності самиць не враховує цитогенетичний стан кобили та жеребця за загальною хромосомною нестабільністю, хромосомними абераціями, геномними мутаціями та іншими цитогенетичними показниками, які і зумовлюють підвищення ембріональної смертності і не дозволяють підвищити вихід лошат.

Існує загальноприйнятий на практиці спосіб відбору самців та самиць до використання у відтворенні, за яким у паруванні бажано використовувати тварин з рівнем загальної хромосомної нестабільності не більше 5 %. [Исследование хромосом сельскохозяйственных животных. Методические рекомендации. Под ред. А. Ф. Яковлева, Ленинград.-1976.-65 с.].

Недоліками аналога є те, що при його використанні у конярстві не підвищується запліднюваність кобил при паруванні та штучному осіменінні охолодженою або відталою спермою, адже він не є способом підвищення запліднюваності; не враховується відносна довжина аутосом; не враховується загальна кількість аберацій, кількість аберацій на 100 клітин, кількість одиничних, парних, кільцевих аберацій та кількість пробілів у аберантних метафазах для жеребців-плідників та конематок при проведенні парування або штучного осіменіння різних порід.

В основу винаходу поставлено задачу розробити спосіб підвищення запліднюваності кобил за рівнями хромосомних аберацій, який буде підвищувати запліднюваність кобил при паруванні або штучному осіменінні охолодженою або відталою спермою, враховувати загальну кількість аберацій, відносну довжину аутосом, кількість аберацій на 100 клітин, кількість одиничних, парних, кільцевих аберацій та кількість пробілів у аберантних метафазах для жеребців та конематок при проведенні парування або штучного осіменіння різних порід.

Поставлена задача вирішується тим, що при розробці способу підвищення запліднюваності кобил за рівнями хромосомних аберацій, який включає допустимий рівень загальної хромосомної нестабільності тварин, згідно з запропонованим винаходом, для підвищення запліднюваності кобил при паруванні або штучному осіменінні охолодженою або відталою спермою використовують жеребців української верхової породи або їх сперму, у яких рівень загальної хромосомної нестабільності не перевищує 3 %, кількість метафаз із абераціями та загальна кількість аберацій не перевищує 2-х, кількість аберацій на 100 клітин не перевищує 3-х, кількість одиничних аберацій не менше 55 %, кількість парних аберацій не більше 45 %, відсутні кільцеві аберації та хроматидні пробіли, відносна довжина четвертої пари аутосом не менше 4,4 %, відносна довжина восьмої пари аутосом не більше 3,65 %, відносна довжина десятої пари аутосом не менше 3,0 %, відносна довжина чотирнадцятої пари аутосом не менше 4,5 %; використовують жеребців російської рисистої, орловської риситої, бельгійської,

ганноверської, чистокровної верхової та новоолександрівської ваговозної порід або їх сперму у яких рівень загальної хромосомної нестабільності не перевищує 4 %; використовують жеребців вестфальської, арабської та тракененської порід або їх сперму, у яких рівень загальної хромосомної нестабільності не перевищує 6 %.

5 Приклад конкретного виконання.

1. Для підвищення запліднюваності кобил при паруванні або штучному осіменінні охолодженою або відталою спермою спочатку було проведено цитогенетичні дослідження кобил. Було встановлено, що рівень загальної хромосомної нестабільності кобил не перевищував 5 %. Кобилиці з рівнем хромосомної нестабільності більше 5 % не використовувались у паруванні або штучному осіменінні.

2. Потім було проведено цитогенетичне обстеження жеребців, якими парували кобил, або використовували їх сперму для штучного осіменіння. Було встановлено, що при використанні жеребців української верхової породи у паруванні або їх сперми у штучному осіменінні, запліднюваність підвищувалась лише за умови, що рівень загальної хромосомної нестабільності не перевищував 3 %, кількість метафаз із абераціями та загальна кількість аберацій не перевищувала 2-х, кількість аберацій на 100 клітин не перевищувала 3-х, кількість одиничних аберацій не менше 55 %, кількість парних аберацій не більше 45 %, відсутні кільцеві аберації та хроматидні пробіли, відносна довжина четвертої пари аутосом не менше 4,4 %, відносна довжина восьмої пари аутосом не більше 3,65 %, відносна довжина десятої пари аутосом не менше 3,0 %, відносна довжина чотирнадцятої пари аутосом не менше 4,5 %. При використанні жеребців російської рисистої, орловської риситої, бельгійської, ганноверської, чистокровної верхової та новоолександрівської ваговозної порід або їх сперми запліднюваність підвищувалась лише за умови, що їх рівень загальної хромосомної нестабільності не перевищував 4 %. При використанні жеребців вестфальської, арабської та тракененської порід або їх сперми запліднюваність підвищувалась лише за умови, що їх рівень загальної хромосомної нестабільності не перевищував 6 %.

3. Потім у Харківському кінному заводі провели парування за традиційною схемою кінного заводу (за способом аналога) і отримали вихід лошат у середньому 45,17 %. З 2008 по 2012 роки у Харківському кінному заводі проводили парування з використанням розробленого способу і отримали вихід лошат у середньому 66,93 %, отже вихід лошат підвищився у середньому на 21,76 % ($p < 0,001$), що наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Порівняльна ефективність аналога та розробленого способу щодо результативності парування та штучного осіменіння кобил

| Спосіб | Вихід лошат від парування, % | Вихід лошат від охолодженої сперми, % | Вихід лошат від відталої сперми, % |
|--------------------|------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| Аналог | 45,17±2,52 | 60,31±5,55 | 53,33±3,33 |
| Розроблений спосіб | 66,93±1,87** | 85,36±4,88* | 78,46±4,50* |

Примітка. * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,001$.

35 При штучному осіменінні охолодженою спермою за способом аналога вихід лошат у середньому становив 60,31 %, а за розробленим способом склав у середньому 85,36 %, що більше на 25,05 % ($p < 0,05$).

При проведенні штучного осіменіння відталою спермою за способом аналога вихід лошат у середньому склав 53,33 %, а за розробленим способом склав у середньому 78,46 %, що більше на 25,13 % ($p < 0,05$).

40 Отже запропонований спосіб уперше дозволяє підвищувати запліднюваність кобил при паруванні на 21,76 % ($p < 0,001$), штучному осіменінні охолодженою спермою на 25,05 % ($p < 0,05$), відталою спермою - на 25,13 % ($p < 0,05$) урахуванням загальної кількості аберацій, кількості аберацій на 100 клітин, кількості одиничних, парних, кільцевих аберацій та кількості пробелів у абераційних метафазах для жеребців та конематок, а також урахуванням відносної довжини аутосом.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Спосіб підвищення запліднюваності кобил за рівнями хромосомних аберацій, який включає визначення рівня загальної хромосомної нестабільності тварин і відбір для запліднення кобил з допустимим рівнем загальної хромосомної нестабільності, що не перевищує 5 %, який відрізняється тим, що при паруванні або штучному осіменінні охолодженою або відталою спермою використовують жеребців української верхової породи або їх сперму, у яких рівень загальної хромосомної нестабільності не перевищує 3 %, або жеребців російської рисистої, орловської рисистої, бельгійської, ганноверської, чистокровної верхової та новоолександрівської ваговозної порід або їх сперму, у яких рівень загальної хромосомної нестабільності не перевищує 4 %, або жеребців вестфальської, арабської та тракененської порід або їх сперму, у яких рівень загальної хромосомної нестабільності не перевищує 6 %, при цьому кількість метафаз із абераціями та загальна кількість аберацій не перевищує 2-х, кількість аберацій на 100 клітин не перевищує 3-х, кількість одиничних аберацій не менше 55 %, кількість парних аберацій не більше 45 %, відсутні кільцеві аберації та хроматидні пробіли, відносна довжина четвертої пари аутосом не менше 4,4 %, відносна довжина восьмої пари аутосом не більше 3,65 %, відносна довжина десятої пари аутосом не менше 3,0 %, відносна довжина чотирнадцятої пари аутосом не менше 4,5 %.

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601