



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61394 (13) U  
(51) МПК (2011.01)  
C12N 7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

**(54) ШТАМ BOVINAЕ RESPIRATORY SYNCYTIAL VIRUS "BRSV/LYM P56-A/2009" ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА  
ВАКЦИН І ДІАГНОСТИКУМІВ**

1

2

(21) u201011472

(22) 27.09.2010

(24) 25.07.2011

(46) 25.07.2011, Бюл.№ 14, 2011 р.

(72) КУЧЕРЯВЕНКО РОМАН ОЛЕКСІЙОВИЧ,  
СТЕЦЕНКО ВОЛОДИМИР ІВАНОВИЧ, КУЧЕРЯ-  
ВЕНКО ВІКТОРІЯ ВІКТОРІВНА, ТРИЗНА ЛАРИСА  
ПЕТРІВНА

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИ-  
ТУТ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ І КЛІНІЧНОЇ ВЕТЕ-  
РИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ"

(57) Штам Bovinae Respiratory Syncytial Virus  
"BRSV/LYM P56-A/2009" для виробництва вакцин і  
діагностикумів, який зберігається в колекції штамів  
мікроорганізмів лабораторії вірусології ННЦ "Ін-  
ституту експериментальної і клінічної ветеринар-  
ної медицини" НААНУ за номером 52:, рід  
Pneumovirus, вид Bovinae Respiratory Syncytial  
Virus, родина Paramyxoviridae.

Корисна модель відноситься до ветеринарної  
вірусології і може бути використана при виготов-  
ленні вакцин і діагностикумів проти респіраторно-  
синцитіальної інфекції великої рогатої худоби  
(ВРХ).

Респіраторно-синцитіальна інфекція - це віру-  
сна хвороба великої рогатої худоби, яка характе-  
ризується ураженням верхніх шляхів респіратор-  
ного тракту. Вірус також викликає пневмонії і  
аборти. Захворюваність в стадах може досягати  
80-100 %, а смертність 5-10 %.

Респіраторно-синцитіальна хвороба завдає  
значні економічні збитки скотарським господарст-  
вам України, які складаються із зменшення проду-  
ктивності тварин, затрат на їх лікування і прове-  
дження санітарно-профілактичних заходів. Вчасна  
діагностика та вакцинопрофілактика є важливим  
засобом боротьби проти цього захворювання. В  
Україні не існує штамів респіраторно-  
синцитіальної хвороби ВРХ, тому діагностика та  
профілактика вітчизняними препаратами стає не  
можливою.

В основу корисної моделі поставлено задачу  
отримати та адаптувати штам Bovinae Respiratory  
Syncytial Virus "BRSV/LYM P56-A/2009", який може  
бути використаний для виробництва вакцин і діаг-  
ностикумів.

Штам вірусу респіраторно-синцитіальної хво-  
роби великої рогатої худоби "BRSV/LYM P56-  
A/2009" виділено із телят щеплених вакциною  
"Hirobovis-4".

Штам Bovinae Respiratory Syncytial Virus  
"BRSV/LYM P56-A/2009" зберігається в колекції  
штамів мікроорганізмів лабораторії вірусології  
ННЦ "Інституту експериментальної і клінічної ве-  
теринарної медицини" НААНУ за номером 52:, рід  
Pneumovirus, вид Bovinae Respiratory Syncytial  
Virus, родина Paramyxoviridae.

Видова специфічність штаму "BRSV/LYM P56-  
A/2009" визначалась в реакції нейтралізації зі спе-  
цифічними сироватками до респіраторно-  
синцитіального вірусу, вірусу інфекційного ринот-  
рахеїту, вірусу діареї за загальноприйнятою мето-  
дикою, а також в реакції імунофлуоресценції зі  
специфічними кон'югатами до респіраторно-  
синцитіального вірусу та вірусу інфекційного рино-  
трахеїту.

Приклад. Визначення видової специфічності  
штамів в реакції нейтралізації на культурі клітин.  
Перед постановкою реакції сироватки розводили у  
співвідношенні 1:10 культуральним поживним се-  
редовищем і прогрівали на водяній бані за темпе-  
ратури 56 °C впродовж 30 хвилин. В чотири ряди  
пробірок (по 6 пробірок в кожному ряді) вносили по  
2 см<sup>3</sup> сироватки: в пробірки першого, другого і тре-  
тього ряду - специфічні сироватки, четвертого -  
негативну сироватку. Потім готували десятикратні  
розведення вірусу на поживному середовищі для  
культур клітин і вносили розведений вірус в чотири  
ряди пробірок з сироватками, починаючи з найбі-  
льшого розведення (10<sup>6</sup>), в об'ємі 2 см<sup>3</sup> на пробір-  
ку. Пробірки з сумішню розведеного вірусу і сиро-  
ватками струшували і залишали на одну годину за

(13) U  
(11) 61394  
(19) UA

температурою 37 °С. Кожну таку суміш вносили по 1 см<sup>3</sup> в три пробірки з культурою клітин. Одночасно в 5 пробірках з культурою клітин поживне середовище замінювали на підтримуюче і, таким чином, ці пробірки слугували контролем. Пробірки інкубували в термостаті за температури 37 °С. Облік результатів реакції проводили за проявом цитопатичної дії вірусу. Нейтралізуючу активність сироватки, позначувану, як "індекс нейтралізації" вираховували діленням титру суміші із специфічною сироваткою на титр вірусу з нормальною сироваткою. Титр вірусу штаму "BRSV/LYM P56-A/2009" із специфічною сироваткою до респіраторно-синцитіального вірусу становив 10<sup>-2,0</sup>, а з нормальною сироваткою 10<sup>-4,0</sup>. Індекс нейтралізації таким чином склав 2,0 Іг ТЦД<sub>50/см<sup>3</sup></sub>, що свідчить про належність штаму до респіраторно-синцитіального вірусу великої рогатої худоби. Індекс нейтралізації з імунними сироватками до вірусів інфекційного ринотрахеїту і вірусної діареї ВРХ становив 1,2 Іг ТЦД<sub>50/см<sup>3</sup></sub>.

Заявлений штам "BRSV/LYM P56-A/2009" характеризується наступними ознаками та властивостями.

Культурально-морфологічні ознаки: віріони вкриті оболонкою, що має відростки, діаметр віріонів в середньому 200 нм. РНК у вигляді одностійчатої спіралі. Вірус культивується в первинних і перещеплюваних культурах клітин нирки вівці та коронарних судин теляти. Цитопатичний ефект виявляється у вигляді синцитію на 6-7 добу, титр вірусу становить 3,0-4,0 Іг ТЦД<sub>50/см<sup>3</sup></sub>.

Чутливий до ацетону, ефіру, хлороформу, трипсину, дезоксихолату і етилового спирту, рН 3. Вірус дуже не стійкий до заморожування, в тому числі до низьких температур (за температури від мінус 20 °С до мінус 40 °С), особливо при повільному заморожуванні. За температури мінус 70 °С зберігається до 2 місяців і більше. При 4 °С зберігає активність протягом тижня. Температура 56 °С руйнує інфекційну активність вірусу за 30 хвилин. В ліофілізованому вигляді активний протягом одного року.

Патогенні властивості. Штам патогенний для великої рогатої худоби незалежно від статі. Вірус розповсюджений серед ВРХ, передається аерогенним і контактним шляхами.

Антигенні властивості. В організмі теляти утворює віруснейтралізуючі, комплементзв'язуючі та преципітуючі антитіла.

Біотехнологічні властивості. Стандартні для первинних і перещеплюваних клітинних культур.

Основні умови зберігання. Заморожування за температури нижче 70 °С, ліофілізація.

Підтримання штаму проводять шляхом репродукції на чутливих культурах клітин.

Штам проявляє характерні ознаки збудника респіраторно-синцитіальної інфекції. Вірус нешкідливий в інактивованій вакцині.

Таким чином стабільність властивостей штаму дозволяє використовувати його для виробництва вакцин і діагностиків респіраторно-синцитіальної інфекції великої рогатої худоби.