

УДК 619:615.371:616.98:578.825.15:636.2(477)

**РЕЗУЛЬТАТИ КОМІСІЙНОГО ВИПРОБУВАННЯ ВАКЦИНИ ІНАКТИВОВАНОЇ ПРОТИ ІНФЕКЦІЙНОГО РИНОТРАХЕЇТУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ДЛЯ ВНУТРІШНЬОШКІРНОГО ЗАСТОСУВАННЯ**

**Кучерявенко Р.О., Кучерявенко В.В., Малакєєв А.С.**

Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»,  
м. Харків, e-mail: rkucheryavenko@ukr.net

**Годовський О. В.**

Державний науково-контрольний інститут біотехнології і штамів мікроорганізмів, м. Київ

*Розроблена нова інактивована вакцина проти інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби для внутрішньошкірного застосування, яка відповідає вимогам нормативної документації за показниками (зовнішній вигляд, наявність сторонніх домішок, стерильність, нешкідливість, антигенна активність, кінематична в'язкість). Вакцина у дозі 0,4 см<sup>3</sup>/гол. за внутрішньошкірного введення телятам дворазово з інтервалом 21 доба створює в організмі щеплених тварин напружену імунну відповідь, забезпечуючи індукцію віруснейтралізуючих антитіл у титрах 7,8 log<sub>2</sub> і захист від захворювання на інфекційний ринотрахеїт.*

**Ключові слова:** інфекційний ринотрахеїт, велика рогата худоба, вакцина інактивована проти інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби для внутрішньошкірного застосування, нормативна документація.

Забезпечення стабільного благополуччя щодо інфекційного ринотрахеїту (ІРТ) великої рогатої худоби (ВРХ) залежить від наявності ефективних засобів вірусологічного та серологічного моніторингу, а також засобів специфічної профілактики хвороби. Вакцинопрофілактика залишається одним з найбільш ефективних заходів попередження виникнення та боротьби з ІРТ.

Нині розроблено та впроваджено як живі, так й інактивовані вакцини проти ІРТ, проте вони не завжди забезпечують необхідну стійкість тварин до зараження вірусом, що негативно впливає на ефективність профілактичних заходів, спрямованих проти захворювання. На сьогодні існують різні схеми та засоби управління епізоотичним процесом при ІРТ, але все ж таки більшість вчених і практиків віддають перевагу біопрепаратам, виготовленим з інактивованого антигену, що є екологічно й епізоотично безпечним. У той же час, ведуться постійні пошукові дослідження з розробки нових противірусних вакцин і способів їх застосування (аерозольно, внутрішньом'язово, підшкірно, інтрадермально), оскільки від шляху введення антигену залежить характер імунної відповіді організму.

У ННЦ «ІЕКВМ» для специфічної профілактики ІРТ ВРХ розроблена вакцина інактивована проти інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби для внутрішньошкірного застосування.

Дослідження проводили на базі лабораторії вивчення вірусних хвороб рогатої худоби ННЦ «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» (ННЦ «ІЕКВМ»), Державного науково-контрольного інституту біотехнології і штамів мікроорганізмів (ДНКІБШМ) та у тваринницькому господарстві ДП ДГ «Кутузівка» Харківської обл. за участі головного ветеринарного лікаря Ярового С.А. Комісія у складі: зав. сектором підтримання культур клітин ДНКІБШМ, канд. вет. наук Годовський О.В.; зав. відділом вірусології ННЦ «ІЕКВМ», канд. вет. наук Кучерявенко Р.О., зав. лаб. вивчення вірусних хвороб рогатої худоби ННЦ «ІЕКВМ», канд. вет. наук Кучерявенко В.В.; науковий співробітник лаб. вивчення вірусних хвороб рогатої худоби ННЦ «ІЕКВМ» Малакєєв А.С. провели контроль дослідного зразка «Вакцини інактивованої проти інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби для внутрішньошкірного застосування» серія № 2е, контроль № 2е, згідно методики комісійного випробування, затвердженої наказом № 18 директора ДНКІБШМ.

**Матеріали та методи.** Випробування проводили згідно затвердженої програми за наступними показниками: зовнішній вигляд, маркування; наявність сторонніх домішок, порушення укупорки та цілісності флаконів; стерильність; нешкідливість; антигенна активність; повнота інактивації; кінематична в'язкість. Для дослідження використовували: світловий мікроскоп; термостат з температурою підігріву (37,0–37,0) °С; холодильник побутовий; пробірки з моношаром перещеплених клітин нирки вівці (НВ); живильне середовище 199 та Ігла; центрифугу з частотою обертів до 8000 об/хв.; білих мишей (10 голів); мурчаків масою не менше 300 г (10 голів).

**Результати роботи.**

**Визначення зовнішнього вигляду, маркування.**

Визначення зовнішнього вигляду та маркування, проводили візуально в пронизуючому світлі.

**Результат.** Однорідна рідина. Маркування відповідає ДСТУ 4614.

Зразок вакцини відповідає вимогам нормативної документації (НД) за показником зовнішній вигляд, маркування.

**Наявність сторонніх домішок (плісняви, пластівців), порушення укупорки та тріщин флаконів.**

Визначення сторонніх домішок, плісняви, пластівців порушення укупорки та тріщин флаконів, проводили візуально в пронизуючому світлі.

**Результат:** Сторонні домішки, пліснява, пластівці, порушення укупорки та тріщини флаконів відсутні.

Зразок вакцини відповідає вимогам НД за показником наявності сторонніх домішок.

**Визначення стерильності.**

Проводили визначення контамінації бактеріальною і грибною мікрофлорою у відповідності до ДСТУ 4483:2005.

**Результат:** Бактеріальна та грибна мікрофлора відсутня. Зразок вакцини відповідає вимогам НД за показником стерильності.

**Визначення нешкідливості.**

Нешкідливість визначали згідно СОУ 85.20-37-391 на білих мишах.

**Результат:** Вакцина нешкідлива. Зразок вакцини відповідає вимогам НД за показником нешкідливості.

**Визначення антигенної активності.**

Вакцину з 2-х флаконів об'єднали в одному стерильному флаконі й вводили внутрішньом'язово в ділянку стегна п'яти мурчакам у дозі 0,4 см<sup>3</sup>, в якості контролю, для чого вище зазначеним методом вводили середовище 199 (плацебо). Через 18 діб провели повторне введення.

Через 14 діб були відібрані проби сироватки крові. Проби сироватки крові в рівному співвідношенні були об'єднані у одній ємкості й досліджені на наявність специфічних до вірусу ІРТ антитіл в реакції нейтралізації відповідно до СОУ 85.20-37-621.

**Результат:** Титр антитіл до ІРТ становив 1:128.

Зразок вакцини відповідає вимогам НД за показником антигенної активності.

**Визначення кінематичної в'язкості**

Визначення кінематичної в'язкості проводили згідно Державної фармакопеї України 2001 п. 2.2.8. за допомогою віскозиметра відповідно до інструкції по експлуатації приладу.

**Результат:** Кінематична в'язкість препарату становила 1,010 клп.

Зразок вакцини відповідає вимогам НД за показником кінематичної в'язкості.

**Визначення імуногенної активності.**

Імуногенну активність дослідного зразка вакцини інактивованої проти інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби для внутрішньошкірного застосування досліджували на великій рогатій худобі (телята 3–4 місячного віку) в ДП ДГ «Кутузівка» Харківської області. Для цього були сформовані 2 дослідні групи по 5 голів у кожній. Вакцину вводили внутрішньошкірно в ділянку середньої третини шиї за допомогою безголкового ін'єктора (БИ-7) з дотриманням усіх правил асептики.

Телятам першої групи вакцину вводили дворазово з інтервалом 21 доба в дозі 0,4 см<sup>3</sup> внутрішньошкірно, телятам другої групи вводили плацебо (середовище 199 з додаванням 15 % ад'юванту) внутрішньошкірно в дозі 0,4 см<sup>3</sup> дворазово з інтервалом 21 доба.

Від дослідних і контрольних груп тварин отримані проби сироватки крові відбирали для досліджень в реакції нейтралізації (РН) до введення вакцини, через 21 добу після першого введення вакцини та через 20 діб після другого введення. Сироватки крові досліджували в реакції нейтралізації відповідно СОУ 85.20-37-621:2007 «Мікробіологія ветеринарна. Реакція нейтралізація вірусу в культурі клітин. Метод постановки».

Результати визначення імуногенної активності вакцини інактивованої проти інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби для внутрішньошкірного застосування наведені в таблиці.

**Таблиця –** Результати визначення імуногенної активності вакцини інактивованої проти інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби для внутрішньошкірного застосування

Групи тварин	Склад вакцини, (доза введення)	Титр антитіл, log <sub>2</sub>		
		до введення	на 21 добу (після введення)	на 20 добу (після другого введення)
1	15 % ад'юванту, 85 % інактивованого вірусного антигену, об'єм введеного препарату 0,4 см <sup>3</sup> .	3,5±0,12	7,2±0,22	7,8±0,12
2	Контроль (15 % ад'юванту, 85 % середовища 199), об'єм 0,4 см <sup>3</sup> .	3,8±0,14	4,0±0,11	4,1±0,22

**Результат:** Титр антитіл до вірусу ІРТ на 20 добу після другого введення становив – 7,8±0,12 log<sub>2</sub>. Зразок вакцини відповідає вимогам НД за показником імуногенної активності.

**Висновки.** 1. Зразок вакцини серія № 2е, контроль № 2е, яка розроблена в ННЦ «ІЕКВМ» та виготовлена ТОВ «НДП «Ветеринарна медицина» відповідає вимогам нормативної документації за наступними показниками: зовнішній вигляд, маркування, наявність сторонніх домішок (плісняви, пластівців), порушення укупорки та тріщин флаконів, антигенна активність, кінематична в'язкість, імуногенна активність.

2. Розроблена та запропонована для виробництва вакцина відповідає за показниками якості вимогам, що висуваються до інактивованих вакцин проти інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби та може з успіхом застосовуватись у ветеринарній практиці для специфічної профілактики даного захворювання.

*Список літератури*

1. Сергеев, В. А. Вирусные вакцины [Текст] / В. А. Сергеев.-К.: Урожай, 1993. — 369 с.
2. Кучерявенко Р.О. Інфекційний ринотрахеїт великої рогатої худоби (епізоотологія, діагностика та специфічна профілактика) [Текст]: дис. ... канд. вет. наук. — Х., 2003. — 168с.
3. Кучерявенко В.В. Специфічна профілактика вірусних пневмоентеритів великої рогатої худоби – запорука отримання біологічно безпечної продукції тваринництва [Текст] / В.В. Кучерявенко // Вет. медицина: міжвід. темат. наук. зб. — Х., 2010. — Вип. 94. — С. 83–84.
4. Малакеев А.С. Вакцина інактивована проти інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби для внутрішньошкірного застосування [Текст]: дис. канд. вет. наук. — Х., 2013. — 158с.
5. Инфекционный ринотрахеит крупного рогатого скота [Текст] / А. Г. Глотов [и др.]. — Новосибирск, 2006. — 193 с.

**RESULTS OF THE COMMISSION TESTING OF INACTIVATED VACCINE AGAINST INFECTIOUS BOVINE RHINOTRACHEITIS FOR INTRADERMAL APPLICATION**

**Kucheryavenko R.O., Kucheryavenko V.V., Malakeev A.S.**

National Scientific Center "Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine", Kharkiv

**Godovsky O.V.**

State Scientific Control Institute of Biotechnology and Strains of Microorganisms, Kyiv

*Purpose. The aim of this study was to conduct a commission testing according to the methodology of experimental sample of "Inactivated vaccine against infectious bovine rhinotracheitis for intradermal application" series №2e, control №2e.*

*Materials and methods. The tests were carried out according to the approved program by the following indicators: appearance, marking; the presence of impurities, violations of integrity and capping of vials; sterility; safety; antigenic activity; completeness of inactivation; kinematic viscosity.*

*Results. A study on compliance with the regulatory documentation of vaccine experimental sample series №2e, control №2e, which has been developed by the NSC "IECVM" meets the standard documentation on the following criteria: appearance, marking the presence of impurities (mold, oats), violations of integrity and capping of vials, antigenic activity, kinematic viscosity, immunogenic activity.*

*Conclusion. Developed and offered to produce vaccine complies by the quality characteristics the requirements applicable to the inactivated vaccines against infectious bovine rhinotracheitis and can be successfully used in veterinary practice for specific prophylaxis of infectious bovine rhinotracheitis.*

**Keywords:** infectious rhinotracheitis, cattle, inactivated vaccine against infectious bovine rhinotracheitis for intradermal application, normative documents.

**УДК 619:614.48.873.21**

**БАКТЕРИЦИДНА ЕФЕКТИВНІСТЬ «ЕПІДЕЗУ» ЩОДО МІКРООРГАНІЗМІВ, ЯКІ УТВОРЮЮТЬ БІОПЛІВКУ**

**Мандигра Ю.М.**

Рівненська науково-дослідна станція епізоотології  
Інституту ветеринарної медицини НААН, м. Рівне

*Ряд мікроорганізмів здатні утворювати біоплівку як механізм природного захисту від шкідливого впливу фізичних, хімічних і біологічних чинників. Мета роботи полягала у вивченні ефективності різних концентрацій дезінфікуючого препарату «Епідезу» на мікроорганізми, які здатні утворювати біоплівку. Робота виконана з використанням мікробіологічних і біостатистичних методів досліджень.*

*Встановлено, що здатність мікроорганізмів до утворення біоплівки дуже підвищує їх резистентність до дії дезінфікуючих засобів, зокрема, «Епідезу». Отримані дані про підвищену стійкість *S. aureus*, *P. fluorescens* і *E. coli* до дії дезінфектанту мають враховуватись при проведенні заключної дезінфекції у неблагополучних пунктах щодо відповідних хвороб.*

**Ключові слова:** бактеріцидна ефективність, мікроорганізми.

На фоні зростання темпів розвитку сільськогосподарського виробництва, біопромисловості, транспортних і зовнішніх торгівельних зв'язків у сучасному світі ветеринарна та гуманна медицина стикаються з численними проблемами, пов'язаними з ризиками виникнення та розповсюдження інфекційних захворювань. Крім того в умовах сьогодення отримали розвиток і поширення такі надзвичайно негативні явища, як біотероризм і біодиверсії. Біологічні загрози виносять на порядок денний питання протидії цим явищам, сутність яких полягає у розробці, впровадженні, верифікації