

УДК: 636.52/.58:619:616.988+616.988.73-0845:615.371

**ІМУНОБІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ШТАМІВ “ЛА-СОТА”, “Н-52”,  
“Л-497” ТА 1733, “ВР-06”, ЯКІ ВИКОРИСТОВУВАЛИСЬ ПРИ  
КОНСТРУЮВАННІ ЧОТИРЬОХВАЛЕНТНОЇ ІНАКТИВОВАНОЇ  
АСОЦІЙОВАНОЇ ВАКЦИНИ ПРОТИ НЬЮКАСЛСЬКОЇ ХВОРОБИ,  
ІНФЕКЦІЙНОГО БРОНХІТУ КУРЕЙ, СИНДРОМУ ЗНИЖЕННЯ  
НЕСУЧОСТІ ТА РЕОВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ**

Наливайко Л. І., Безрукава І. Ю.,  
Ніколаєнко Ю. Ю., Рябінін С. В., Бондаренко А. Л.  
Інститут птахівництва УААН

**Резюме.** Вивчено імунобіологічні властивості штаму «Ла-Сота» вірусу ньюкаслської хвороби (НХ), штаму «Н-52» вірусу інфекційного бронхіту курей (ІБК), штаму «Л-497» вірусу синдрому зниження несучості (СЗН-76), штамів 1733 та «Вр-06» реовірусної інфекції (АРВІ), які були використані при розробці технології виготовлення інактивованої асоційованої емульсинвакцини проти чотирьох інфекцій. Встановлена відсутність конкуренції між штамми. Захисні титри антитіл у курей, щеплених дослідними серіями вакцини, виготовлених на основі штамів 1733 та «Вр-06» АРВІ, протягом 180 днів (строк спостереження) були майже на одному рівні. Для конструювання чотирьохвалентної вакцини можуть бути використані обидва штами реовірусу. Проективний рівень антитіл проти чотирьох інфекцій зберігався протягом 12 місяців.

**Ключові слова:** віруси НХ, ІБК, СЗН-76, АРВІ, інактивована вакцина, кури.

**Summary.** It was studied immunobiological characteristics of strain “La-Sota” of viruses of the Newcastle disease, strain «H-52» of the infectious bronchitis of hens, strain «L-497» of the syndrome of the egg production decrease, strains 1733 and «Br-06» of the reovirus infection, which were used when elaborating the technology of use of the inactivated associated emulsion vaccine against four infections. It was observed the absence of competition between strains. Protective titers of antibodies in hens, vaccinated by investigated series of the vaccine, which were produced on the base of strains 1733 and «Br-06» of the reovirus infection, within 180 days (the observation period) were almost at the same level. It is possible to use both strains of the reovirus for construction of four-valence vaccine. The protective level of antibodies against four infections lasted during 12 months.

**Key words:** viruses of the Newcastle disease, infectious bronchitis of hens, syndrome of the egg production decrease-76 and avioreovirus infections, inactivated vaccine, hens.

**Вступ.** Світовий досвід профілактики інфекційних захворювань довів доцільність застосування у промисловому птахівництві інактивованих вакцин з комбінацією декількох вірусних агентів. Їхньою перевагою, порівняно з живими біопрепаратами, є утворення у щепленого поголів'я напруженого та пролонгованого імунітету, відсутність персистенції вірусу, а також подовження строків пасивного захисту (до 3 тижнів) у нащадків [1, 5, 7].

Такі країни, як Данія і Великобританія відмовились від використання живих вакцин. Щоб запобігти персистенції вірусу, профілактику нащадків проти реовірусної інфекції проводять у тижневому віці тільки інактивованими препаратами [2, 3, 4, 6].

**Метою** досліджень було вивчити імунобіологічні властивості штамів «Ла-Сота» вірусу ньюкаслської хвороби (НХ), «Н-52» - інфекційного бронхіту курей (ІБК), «Л-497» - синдрому зниження несучості (СЗН-76), 1733 та «Br-06» реовірусної інфекції (АРВІ) та розробити технологію виготовлення асоційованої інактивованої емульсинвакцини проти НХ, ІБК, СЗН-76 та АРВІ.

**Матеріали та методи.** Для конструювання чотирьохвалентної інактивованої асоційованої емульсинвакцини були використані вакцинні штами: з інфекційними титрами: «Ла-Сота» вірусу НХ ( $10^{-7}$  lg ID<sub>50</sub>/см<sup>3</sup>), «Н-52» вірусу ІБК ( $10^{-6,95}$  lg ID<sub>50</sub>/см<sup>3</sup>) та патогенні: «Л-497» вірусу СЗН-76 ( $10^{-7}$  lg ID<sub>50</sub>/см<sup>3</sup>) та 1733 (6,0 lg ТЦД<sub>50</sub>/см<sup>3</sup>) або Br-06 (6,5 lg ТЦД<sub>50</sub>/см<sup>3</sup>) реовірусу.

*Ад'ювант* «Монтанід ISA-70» фірми «SEPPIC» (Франція).

*Інактивант* – етиленімін (ЕІ), виробництва інституту хімічної фізики (м. Москва). Повноту інактивації вивчали шляхом проведення 3 послідовних «сліпих» пасажів на 9-добових курячих, 10-11-добових качиних ембріонах та культурі клітин ФЕК СПФ 9-добових ембріонів.

*Стерильність* серій перевіряли згідно з ГОСТ 28085-89 «Препараты биологические. Метод бактериологического контроля стерильности».

*Напруженість імунітету* після щеплення чотирьохвалентною емульсинвакциною проти вірусів НХ і СЗН-76 визначали в РЗГА, вірусів ІБК та РЕО методом ІФА з використанням діагностичного набору ВНДІЗТ (м. Володимир) та в РНГА еритроцитарним діагностиком ІЕКВМ.

*Антигенну активність, нешкідливість та тривалість гуморального імунітету* вивчали в лабораторних умовах на курях кросів «Ломан білий» віком 90 діб та «Бірківська барвіста» віком 110 діб, отриманих з благополучних щодо інфекційних захворювань господарств. Для перевірки на імуногенність (n=20) та на нешкідливість (n=10) вакцину вводили одноразово внутрішньом'язово в об'ємі 0,5 см<sup>3</sup> та 1,5 см<sup>3</sup> відповідно.

**Результати досліджень.** Інфекційні титри штамів «Ла-Сота» вірусу НХ та «Н-52» вірусу ІБК визначали на розвинутих СПФ 9-добових курячих ембріонах, «Л-497» вірусу СЗН-76 – на 10-добових качиних ембріонах і штамів 1733 та «Br-06» реовірусу – на фібробластах СПФ 10-денних курячих ембріонів.

Отримані інактивовані вірусні антигени було об'єднано з ад'ювантом «Монтанід ISA-70» у співвідношенні 30:70, що при змішуванні в 2 етапи дало змогу одержати стабільну емульсію.

З метою проведення порівняльної оцінки напруженості імунітету у щепленої птиці в лабораторних умовах було виготовлено дві дослідні серії чотирьохвалентної інактивованої емульсинвакцини проти НХ, ІБК, СЗН-76 та АРВІ. Перша серія біопрепарату (С-1) була виготовлена на основі штамів «Ла-Сота», «Н-52», «Л-497» (вітчизняний штам) та 1733. Для конструювання другої серії (С-2) були використані три попередні штами та місцевий штам «Br-06» реовірусу. Після перевірки біопрепаратів на повноту інактивації, стерильність та стабільність емульсії дослідними серіями емульсинвакцини було щеплено 60 голів ремонтного молодняку курей кросу «Бірківська барвіста» віком 110 діб. Через 30 діб після вакцинації птиці вакциною серії «С-1» захисні титри антитіл становили до НХ –  $10,4 \log_2$ ; СЗН-76 –  $8,1 \log_2$  (РЗГА), ІБК– 2109 і АРВІ (штам 1733) – 1624 (ІФА). Після щеплення курей вакциною серії «С-2» захисні титри антитіл сягали: до НХ –  $10,3 \log_2$ ; СЗН-76 –  $7,4 \log_2$  (РЗГА), ІБК– 1137 і АРВІ (штам «Br-06») – 1103 (ІФА). Через 180 діб у курей, щеплених вакциною серії «С-1», захисні титри антитіл становили: до НХ –  $5,1 \log_2$ ; СЗН-76 –  $5,4 \log_2$  (РЗГА); ІБК– 3027 та АРВІ (штам 1733) – 1778 (ІФА). Після щеплення вакциною серії «С-2» до НХ –  $6,3 \log_2$ ; СЗН-76 –  $5,4 \log_2$  (РЗГА), ІБК – 1737 і АРВІ (штам «Br-06») – 1103 (ІФА) (рис.1, а, б).

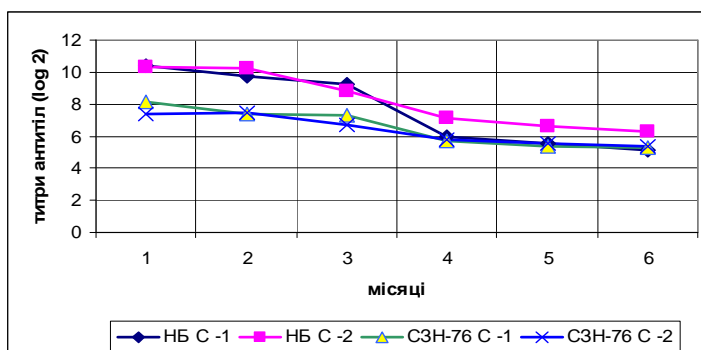


Рис.1,а. Напруженість імунітету до вірусу НХ та СЗН-76 (РЗГА) після щеплення курей 4-валентною вакциною серіями «С-1» та «С-2»

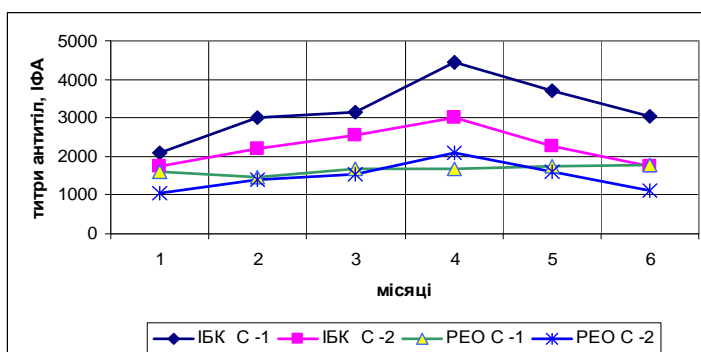


Рис.1,б. Напруженість імунітету до вірусу ІБК та АРВІ (ІФА) після щеплення курей 4-валентною вакциною серіями «С-1» та «С-2»

Тривалість гуморального імунітету після щеплення чотирьохвалентною інактивованою емульсійною вакциною до ХН, ІБК, СЗН та АРВІ (штам 1733) вивчали на курях кросу «Ломанн білий», за якими спостерігали протягом 13 місяців. Напруженість імунітету через 390 діб після щеплення вакциною серії «С-3» становила до ХН та СЗН – 5,1- 6,1 log<sub>2</sub> (РЗГА); ІБК та АРВІ – 1862-881 (ІФА), відповідно. Визначений титр антитіл до АРВІ – 881 не є захисним, тоді як через 360 діб він був захисним і становив 1305 (ІФА) (рис.2 а, б).

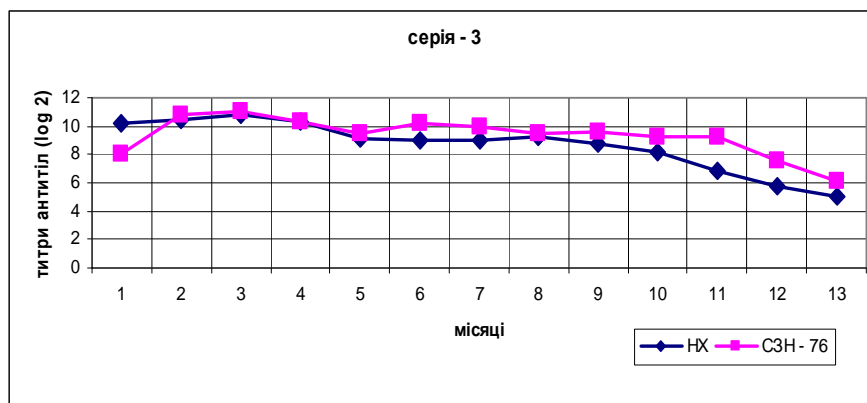


Рис.2,а. Напруженість гуморального імунітету до вірусу НХ та СЗН-76 (РЗГА) після щеплення курей 4-валентною вакциною серії «С-3»

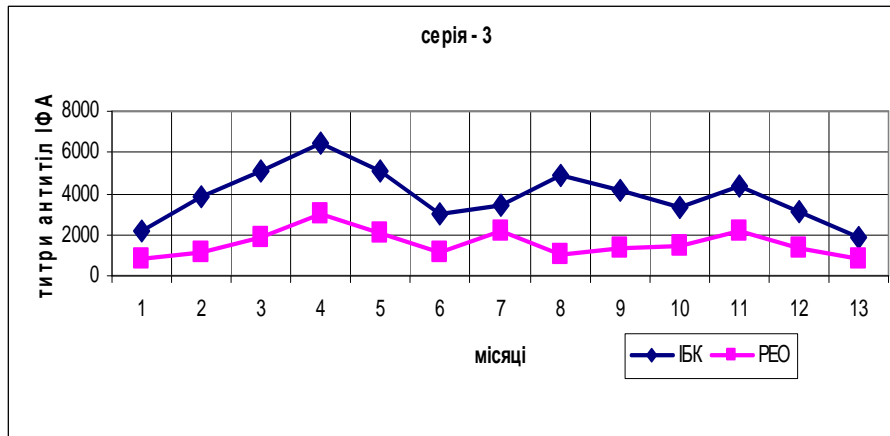


Рис.2,б. Напруженість гуморального імунітету до вірусу ІБК та АРВІ (ІФА) після щеплення курей 4-валентною вакциною серії «С-3»

Таким чином, на підставі отриманих результатів встановлено, що гуморальний імунітет проти чотирьох інфекцій триває 12 місяців

### Висновки

1. Розроблено технологію виготовлення чотирьохвалентної інактивованої асоційованої вакцини проти НХ, ІБК, СЗН та АРВІ. Встановлено відсутність конкуренції між штамми, які використовувались при конструюванні вакцини. Захисні титри антитіл у курей, щеплених дослідними серіями вакцини, виготовлених на основі штамів 1733 та «Br-Об» АРВІ, протягом 180 діб були майже на одному рівні. Для

конструювання чотирьохвалентної вакцини можуть бути використані обидва штами Вг-Об та 1733 реовірусу.

2. Гуморальний імунітет проти чотирьох інфекцій триває 12 місяців.

### Список літератури

1. Ельников В.В. Испытания ассоциированной инактивированной вакцины против ньюкаслской болезни и реовирусного теносиновита птиц / В. В. Ельников, С. К. Старов, Л. В. Вдовина // Ветеринарна медицина.- 2004.- № 4. - С. 308-311.

2. Иммунитет у кур, привитых инактивированной ассоциированной вакциной / В. Н. Ирза, В. В. Борисов, А. В. Борисов [и др.] // Ветеринария. - 2002. - № 4. - С.21-23.

3. Ніколаєнко Ю. Ю. Імунобіологічні властивості штаму Вг-Об збудника реовірусної інфекції у бройлерів / Ю. Ю. Ніколаєнко // Ветеринарна біотехнологія /ДНКІБШМ. - 2008. - Бюл. № 13 (2). - С. 160-165.

4. Сергеев В. А. Вирусные вакцины / Сергеев В. А. - К.: Урожай, 1993.- 369 с.

5. Изучение динамики образования антител у птиц после вакцинации против реовирусного теносиновита в зависимости от кратности и сроков ревакцинации / В. И. Шкиря, С. К. Старов, А. Б. Сарбасов [и др.] // Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики, как основа улучшения продуктивных качеств и здоровья сельскохозяйственных животных.- Ставрополь. – 2001. - № 1. – С. 483-487.

6. John K. Viral Arthritis / K. John , O. Rosenberger, N. Olson // Diseases of Poultry.- 1997.- № 10. - P. 711-719.

7. Curt Conrad Reo-Viren beim Huhn / Conrad Curt, Tierzucht Lohmann // Osterreichische Geflugelwirtschaft.- 1992.- № 2.- P. 43-45.