

# МІКРОБІОЛОГІЯ ТА ВІРУСОЛОГІЯ

УДК 619.616.233:636.5/6.615.371/373

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ВАКЦИНИ SEVAC IBird ПРОТИ ІНФЕКЦІЙНОГО БРОНХІТУ БРОЙЛЕРІВ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ В ІНКУБАТОРІ

*І. К. Авдосьєва, канд. вет. наук,  
В. В. Регенчук, завідувач сектору,  
О. Б. Басараб, науковий співробітник,  
І. Л. Мельничук, старший науковий співробітник*

<sup>1</sup>Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів  
та кормових добавок,  
вул. Донецька, 11, м Львів, 79019, Україна

*Представлені результати ефективності вакцини Sevac IBird проти інфекційного бронхіту курей при одноразовій вакцинації бройлерів в інкубаторі. Протестовано 25 партій бройлерів із 12 птахівницьких господарств у кінці відгодівлі на 41–52 добу, вакцинованих проти ІБК в інкубаторі Sevac IBird спреї-методом. Встановлено, що серед 25 протестованих партій бройлерів на 41–52 добу, середні титри специфічних антитіл до вірусу ІБК коливалися в межах 1131 – 8852. Однак, у трьох партіях, що становить 12 % середні титри антитіл коливалися в межах 1343 – 1495 і були нижче базових – 2000. Середні титри протективних антитіл до вірусу ІБК в кінці відгодівлі бройлерів на 41–52 добу з 12 птахівницьких господарств становили: <2000 – 2 (16,6 %); > 3000 – 6 (58,3 %); > 5000 – 2 (16,6 %) і > 8000 – 1 (8,3 %). Наявність 80–100 % позитивних титрів антитіл свідчить про якісно проведену вакцинацію і, тим самим встановлено, що одноразова вакцинація Sevac IBird в інкубаторі є цілком достатньою, щоб сформувати і створити стійкий імунітет проти ІБК.*

**Ключові слова:** ІНФЕКЦІЙНИЙ БРОНХІТ, ВАКЦИНА SEVAC IBird, ІНКУБАТОР, СЕРОЛОГІЯ, ІМУНОФЕРМЕНТНИЙ АНАЛІЗ.

Інфекційний бронхіт курей (ІБК) – гостре висококонтагіозне вірусне захворювання, що наносить значні економічні збитки промислового птахівництва. Висока інфекційність вірусу, різноманітність серотипів, швидка мінливість, чутливість популяції та інші фактори призводять до того, що ІБК залишається надалі серйозною проблемою для птахівництва. ІБК наносить великі економічні збитки галузі за рахунок: зниження м'ясної продуктивності, зниження яєчної продуктивності на 50-60 %, погіршення якості яйця, підвищення загибелі та вибраковки птиці, підвищення сприйнятливості до інших хвороб.

Однією із особливих властивостей вірусу ІБК є велика кількість різноманітних антигенних типів збудника, що пов'язано з відмінностями в амінокислотній послідовності протеїну S1, зумовленими мутаціями або рекомбінацією генетичного матеріалу [1]. Навіть незначні зміни у гені S1 призводять до появи нових антигенних варіантів вірусу.

Вірус може посилювати свою вірулентність за рахунок високої мінливості. Крім цього, встановлено, що декілька штамів різних серотипів можуть циркулювати в одному регіоні

одночасно, що утруднює профілактику ІБК [1, 3].

Роль супутніх інфекцій, що ускладнюють важкий перебіг ІБК – *M. gallinarum* викликає збільшення випадків важких ринітів, трахеїтів та аеросакулітів у птиці; *E. coli* скорочує інкубаційний період хвороби, а ураження респіраторного тракту, нирок та м'язів носять більш виражений характер; при асоціації з ІБК виникає так званий “синдром опухання голови”.

Таким чином, декілька патогенів, які синергічно взаємодіють з вірусом ІБК або вакцинами проти ІБК, обумовлюють важкий та протяжний перебіг хвороби, проте механізм цього прояву не зовсім ясний. Існує думка, що синергізм являє собою наслідок пригнічення імунної відповіді чи ураження епітелію слизових оболонок вірусом ІБК, що призводить до підвищення проникнення та реплікації секундарної інфекції.

Глікопротеїн S1 вірусу ІБК належить до основних антигенів, який стимулює утворення віруснейтралізуючих та гемаглютинуючих антитіл, видаючись найбільш вірогідним стимулятором специфічного (гомологічного) захисту, проте білки S2 і N мають важливе значення у формуванні перехресного захисту. Добре відома роль гуморального імунітету у захисті курей від захворювання на ІБК. Доведено, що наявність високих титрів гуморальних антитіл добре корелює з високою захищеністю від розповсюдження вірусу з нирок та статевих трактів, а також від зниження несучості. Антитіла перешкоджають розповсюдження вірусу із трахеї до інших чутливих органів, таких як нирки і яєчники [2].

Втім, при ІБК велике значення має локальний імунітет на рівні слизових оболонок респіраторного та репродуктивного трактів, а також очей. Цей локальний захист слизових оболонок забезпечується формуванням секреторних антигенів класу А. Рівень IgA у сльозах краще корелює зі стійкістю до зараження, ніж рівень антитіл у сироватці.

Одними із напрямків у боротьбі з ІБК є своєчасна діагностика захворювання, систематична вакцинопрофілактика живими та інактивованими вакцинами, застосування вакцин проти варіантних штамів з метою забезпечення перехресного імунітету, вакцинація з першого дня (в інкубаторії). Для проведення специфічної профілактики бройлерів проти ІБК застосовують живі вакцини, що містять різні штами вірусу ІБК, а саме: H120, Ma 5, 4/91, B-48, CR 8121 AM, а також в останні роки вакцини, що містять варіантні штами - (Var 233 A, L1168, 1/96) та комплексні H120 + D274.

Багатократне застосування живих вакцин проти ІБК не завжди викликають захист птиці від ІБК, так як з'являються нові серотипи у процесі рекомбінації чи спонтанної мутації вірусу, а також додатковий стрес та імунодепресію, що призводить до зниження виробничих показників.

Тому важливим є систематичне проведення серологічного моніторингу як засобу не тільки контролю ефективності застосування вакцин проти ІБК, але як одного із лабораторних методів для здійснювати ранньої діагностики захворювання.

Завдяки серологічному моніторингу та ранньому виявленню захворювання можна знизити виробничі витрати за допомогою конкретно розроблених програм вакцинації та звести до мінімуму збитки від хвороби. Проте, сам факт використання вакцин не є гарантом захисту поголів'я від вірусних захворювань. Позитивний ефект від вакцинопрофілактики птиці буде досягнутий тільки при постійному проведенні серологічного контролю в ІФА за допомогою тест системи “Bio Chek” чи “IDEXX”.

Метою нашої роботи було визначення ефективності одноразової вакцинації бройлерів проти ІБК в інкубаторі Cevac IBird спрей-методом.

**Матеріали і методи.** Тест-системи фірми “Bio Chek” для визначення специфічних антитіл до вірусу ІБК, сироватки крові від м'ясних кросів Кобб-500 і Росс-308, що були імунізовані в інкубаторі Cevac IBird спрей – методом.

Серологічний контроль ефективності вакцинопрофілактики проти ІБК бройлерів в кінці відгодівлі (41-52 доба) визначали в ІФА за допомогою тест- системи “Bio Chek” згідно з інструкцією.

**Результати й обговорення.** В цілому в ІФА було протестовано 25 партій бройлерів із 7 птахогосподарств на 41-52 добу, вакцинованих проти ІБК в інкубаторі Cevac IBird спреї-методом.

При проведенні досліджень успіх вакцинації визначали за трьома основними критеріями імунної відповіді: величиною середнього титру, % коефіцієнту варіації (КВ), а також індексу вакцинації (ІВ) – нового параметру оцінки результатів вакцинації при використанні ІФА. Результати серологічного моніторингу сироваток крові бройлерів з 25 партій на 41–52-добу, вакцинованих проти ІБК в інкубаторі Cevac IBird наведені на рис. 1.

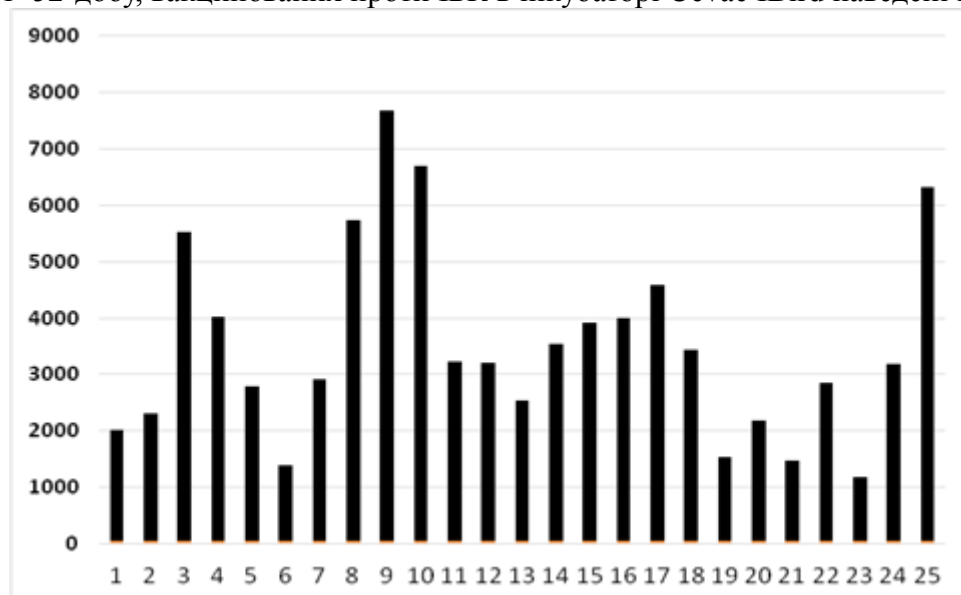


Рис. 1. Середні титри антитіл до вірусу ІБК бройлерів на 41-52 доби з 25 партій, вакцинованих в інкубаторі вакциною Cevac IBird

Встановлено, наявність протективних антитіл при проведенні вакцинації проти ІБК в інкубаторі Cevac IBird серед 25 протестованих партій бройлерів на 41-52 добу, а саме середні титри протективних антитіл коливалися у межах від 1131 до 8852. Середні титри протективних антитіл до вірусу ІБК в кінці відгодівлі бройлерів на 41-52 добу у трьох партіях коливалися у межах від 1343 до 1495 і були нижче базових (2000) (12 %).

Результати серологічного моніторингу сироваток крові бройлерів вакцинованих в інкубаторі Cevac IBird на наявність середніх проективних антитіл до вірусу ІБК в кінці відгодівлі на 41-52 добу з 12 птахогосподарств наведені на рисунку 2.

Середні титри протективних антитіл до вірусу ІБК в кінці відгодівлі бройлерів на 41-52 добу з 12 птахогосподарств становили : < 2000 – 2 (16,6 %) ; >3000 - 6 (58,3 %) ; > 5000 - 2 (16,6 %) та >8000 - 1 (8,3 %).

Про якісно проведену вакцинацію свідчили показники: високий і однорідний середній титр, значення якого знаходилось в очікуваних межах (2000-10000), наявність 80 – 100 % позитивних титрів та висока ступінь однорідності з КВ <70 %.

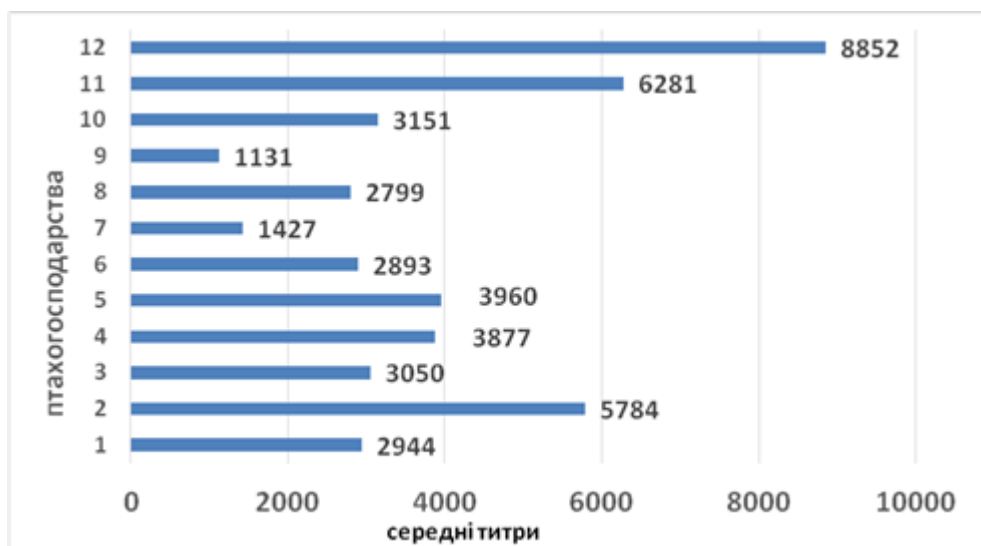


Рис. 2. Дані серологічного моніторингу сироваток крові бройлерів на 41-52 добу з 12 птахогосподарств, вакцинованих в інкубаторі вакциною Sevac IBird

## В И С Н О В К И

1. Протестовано 25 партій бройлерів із 12 птахогосподарств в кінці відгодівлі бройлерів на 41-52 добу, вакцинованих проти ІБК в інкубаторі Sevac IBird спреї- методом.

2. Встановлено, що серед 25 протестованих партій бройлерів на 41-52 добу середні титри протективних антитіл при проведенні вакцинації проти ІБК в інкубаторі Sevac IBird до вірусу ІБК коливалися у межах від 1131 до 8852. Проте, у трьох партіях, що становить 12 % середні титри антитіл коливалися у межах від 1343 до 1495 та були нижче базових - 2000 .

3. Середні титри протективних антитіл до вірусу ІБК в кінці відгодівлі бройлерів на 41-52 добу з 12 птахогосподарств становили : <2000 – 2 (16,6 %); >3000 - 6 (58,3 %); > 5000 - 2 (16,6 %) та >8000 - 1 (8,3 %).

4. Наявність 80 – 100 % позитивних титрів свідчить про якісно проведену вакцинацію і тим самим встановлено, що одноразова вакцинація в інкубаторі є достатньою щоб сформувати та створити стійкий імунітет проти ІБК.

**Перспективи досліджень.** Планується подальше проведення серологічного моніторингу з метою підвищення ефективності застосування вакцини проти ІБК в залежності від епізоотичної ситуації.

## EFFECTIVENESS OF VACCINES SEVAC IBird AGAINST CHICKENS INFECTIOUS BRONCHITIS USED IN INCUBATORS

*I. K. Avdosieva, V. V. Rehenchuk, O. B. Basarab, I. L. Melnychuk*

State scientific-research control Institute of veterinary preparations and feed additives,  
11, Donetska str, Lviv, 79019, Ukraine

## S U M M A R Y

The results of the efficacy of vaccine Sevac IBird against infectious bronchitis of hens in a single broiler vaccination in the hatchery. Tested 25 parties from 12 broiler poultry farms for fattening at the end of 41-52 days vaccinated against IBV incubator Sevac IBird spray - method. Found that among 25 parties broilers tested at 41-52 days, the average titers of specific antibodies to the virus

IBV ranged 1131 to 8852. However, the three parties representing 12 % of the average antibody titers were in the range 1343 to 1495 and were below basic – 2000. Average protective titers of antibodies to the virus IBK end of fattening chickens at night and 41-52 from 12 poultry were <2000 – 2 (16.6 %); > 3000 – 6 (58.3 %); > 5000 – 2 (16.6 %) and > 8000 – 1 (8.3 %). The presence of 80 – 100 % positive antibody titers indicates the quality ongoing vaccination and thus found that the one-time vaccination Cevac IBird incubator is quite sufficient to form and create a strong immunity against the IBV.

**Keywords:** INFECTIOUS BRONCHITIS, VACCINE SEVAC IBird, INCUBATOR, SEROLOGY, ELISA.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВАКЦИНЫ SEVAC IBird ПРОТИВ ИНФЕКЦИОННОГО БРОНХИТА БРОЙЛЕРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ В ИНКУБАТОРЕ**

*И. К. Авдосьева, В. В. Регенчук, О. Б. Басараб, И. Л. Мельничук*

Государственный научно-исследовательский контрольный институт ветеринарных препаратов и кормовых добавок,  
ул.Донецкая, 11, г. Львов, 79019, Украина

### **А Н Н О Т А Ц И Я**

Представлены результаты эффективности вакцины Cevac IBird против инфекционного бронхита кур при однократной вакцинации бройлеров в инкубаторе. Протестировано 25 партий бройлеров с 12 птицеводческих хозяйств на 41-52 сутки, вакцинированных против ИБК в инкубаторе Cevac IBird спрей-методом. Установлено, что среди 25 протестированных партий бройлеров на 41-52 сутки, средние титры специфических антител к вирусу ИБК колебались в пределах 1131 до 8852. Однако, в трех партиях, что составляет 12 %, средние титры антител колебались в пределах 1343 до 1495 и были ниже базовых - 2000. Средние титры протективных антител к вирусу ИБК конце откорма бройлеров на 41-52 сутки с 12 птицеводческих составляли: < 2000 - 2 (16,6 %); > 3000 - 6 (58,3 %); > 5000 - 2 (16,6 %) и > 8000 - 1 (8,3 %). Наличие 80-100 % положительных титров антител свидетельствует о качественно проведенной вакцинации и тем самым установлено, что однократная вакцинация в инкубаторе является вполне достаточной, чтобы сформировать и создать устойчивый иммунитет против ИБК.

**Ключевые слова:** ИНФЕКЦИОННЫЙ БРОНХИТ, ВАКЦИНА SEVAC IBird, ИНКУБАТОР, СЕРОЛОГИЯ, ИММУНОФЕРМЕНТНЫЙ АНАЛИЗ.

### **Л І Т Е Р А Т У Р А**

1. Генетическая характеристика полевых изолятов вируса инфекционного бронхита кур, выявленных в России / Е. В. Овчинников, Ю. А. Бочков, Г. В. Батченко и др. // Труды федерального центра охраны здоровья животных. – 2007. –Т.5. –С. 303–315.
2. *Cavanagh D.* Infectious bronchitis / Saif Y. M., Barnes H. J., Fadly A. M. et al. // Diseases of Poultry, 11<sup>th</sup> edition, Ames, Iowa State University Press, –2003. – P. 101–119.
3. Breadth of protection of the respiratory tract provided by different live-attenuated infectious bronchitis viruses of heterologous serotypes. / Cook J. K. A., Orbell S. J., Woods M., Huggins M. // Avian Patology. – 2008. – Vol. 28, – P. 477–485.

**Рецензент** – О. С. Калініна, к. вет. н., доцент, ЛНУВМ та Б імені С. З. Гжицького.