

MONITORING OF DISEASES OF BEES IN UKRAINE

Maslii I.G., Niemkova S.N., Stupak L.P., Desyatnikova E.V.

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

The paper presents data on the monitoring of bee diseases in 17 regions of Ukraine. The work performed in the laboratory study of diseases of bees NSC «IECVM» in the period 2006–2010.

Research Methods – epizootological, clinical, parasitological, bacteriological, mycological, PCR.

Results. During 2006–2010 years of the study were covered 17 of the 25 regions of Ukraine. The maximum number of pathological material came from Kharkiv region – 50 %, Transcarpathia – 10.6 %, Chernihiv – 8.9 %–6.0 % of Kyiv, Lviv and Ternopil regions – 4 %. In general it was found significant lesions tend to bee families major pathogens of especially dangerous diseases.

The data indicate the need for systematic planning of diagnostic tests for treatment and prevention. Monitoring of especially dangerous illnesses of the bees, spent by employees NSC «IECVM» on an example of the Kharkov range has given representation that scales of diffusion of illnesses of bees in Ukraine the appreciable. Uncertainty of a situation of eight ranges, споражические researches in others, except Kharkov, allow to us the establishments to insist on immediate measures, the main things from which should be: carrying out эпизоотологического inspections with sampling of a pathological stuff from 10 % of monogynopaediums from apiaries of all patterns of ownership on all ranges of Ukraine and its laboratory research; carrying out of preventive measures concerning diffusion of originators of illnesses of bees by results эпизоотологических and laboratory researches.

**Keywords:** bee diseases, monitoring, field of Ukraine.

УДК 619:616.98-084:578.823.2:615.371:636.521.58

ІНАКТИВОВАНА ВАКЦИНА ДЛЯ СПЕЦИФІЧНОЇ  
ПРОФІЛАКТИКИ РЕОВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ КУРЕЙ

Ніколаєнко Ю.Ю., Наливайко Л.І.

Дослідна станція птахівництва НААН, с. Бірки, Харківська обл., Україна, e-mail: poultry@meta.ua

Останнім часом, за відсутністю інактивованих вітчизняних вакцин та дорогих імпортованих біопрепаратів імунопрофілактика батьківського стада в нашій країні, майже, не проводиться. Метою досліджень було розробити технологію виготовлення вітчизняної інактивованої емульсійної вакцини проти реовірусної інфекції для щеплення ремонтного молодняку курей віком 90–110 діб (імпортовані кроси) та 110–120 діб (вітчизняні кроси).

**Ключові слова:** реовірусна інфекція птиці, інактивована вакцина, кури.

Авіореовірусна інфекція (АРВІ) (Avioreovirus infections) або теносиновит (тендосиновит) курей (ТСК) – контагіозне захворювання сільськогосподарської та синантропної птиці всіх видів і напрямків продуктивності.

Здебільшого хвороба протікає у латентно-персистуючій формі та характеризується запаленням сухожилок і розривом суглобів (до 5 %), артритами з дегенерацією хряща та кульгавістю, зникненням шкіряної пігментації («блідість птиці»), зниженням несучості до 20 % і виводимості молодняку. За хронічного перебігу хвороби у дорослих курей спостерігають розриви сухожилок голени, у порожнині суглобів накопичується ексудат соломяного кольору. На дистальній частині великої стегнової кістки спостерігають ерозії хрящів і крововиливи синовіальної оболонки. [1].

Захворювання вперше було зареєстровано в США. На сьогоднішній день реовірусну інфекцію спостерігають у всіх птахівничих господарствах світу серед птиці м'ясного напрямку продуктивності [8]. Економічні збитки при АРВІ складаються із загибелі птиці від 5 до 50 % або її вибраковки від 2 до 20 %, зниження маси до 30 %, погіршенням категорійності м'яса. Реовіруси є імунодепресантами: впливаючи на імунокомпетентні органи, вони знижують масу фабрицієвої сумки, селезінки і можуть бути причиною зміни лейкоцитарної формули крові [1–3].

Для специфічної профілактики АРВІ за кордоном використовують як живі, так і інактивовані вакцини [4–8].

Племінну птицю щеплюють інактивованою вакциною у віці 16 тижнів або двократно у віці 8–10 та 16 тижнів. Попереднє щеплення живою вакциною поліпшує ефект від щеплення інактивованою [7].

З метою створення стійкого напруженого імунітету серед птиці батьківського стада, щеплюють ремонтний молодняк курей віком 90–110 діб (імпортовані кроси) і 110–120 діб (вітчизняні кроси). Останнім часом, за відсутністю інактивованих вітчизняних вакцин і високовартісних імпортованих біопрепаратів імунопрофілактика батьківського стада в нашій країні, майже, не проводиться. Живою вакциною в окремих господарствах щепленню підлягають тільки курчата-бройлери у добовому віці.

Отже, на підставі аналізу літературних даних, вітчизняні вакцини проти АРВІ для специфічної профілактики даної інфекції відсутні, що ускладнює контролювання розповсюдження АРВІ серед птиці.

У зв'язку з цим метою наших досліджень було розробити технологію виготовлення вітчизняної інактивованої емульсинвакцини проти реовірусної інфекції птиці.

**Матеріали та методи.** Для розробки технології інактивованої емульсинвакцини проти АРВІ використовували:

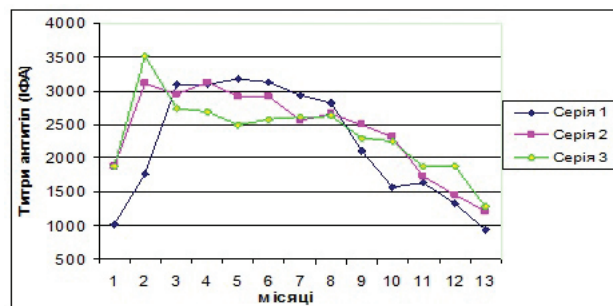
- штам «Br-06» реовірусу з інфекційними титром 7,55 lg ТЦД<sub>50</sub>/см<sup>3</sup>;
- моношарову культуру клітин фібробластів курячих ембріонів (ФЕК);
- інактивант – етиленімін, виробництва інституту хімічної фізики (м. Москва). Повноту інактивації вивчали шляхом проведення 3 послідовних «сліпих» пасажів на 10-добових курячих ембріонах і культурі клітин ФЕК СПФ-10-добових ембріонів;
- ад'ювант – «Монтанід ISA-70» фірми «SEPPIC» (Франція).

Стерильність серій перевіряли згідно з ДСТУ 4483:2005 "Методи визначення бактеріальної і грибової контамінації".

Напруженість імунітету та антигенну активність після щеплення ремонтного молодняку курей дослідними серіями інактивованої моновалентної емульсинвакцини проти АРВІ вивчали за допомогою ІФА-тесту з використанням діагностичного набору фірми «BioChek» (Нідерланди).

Антигенну активність та нешкідливість вакцини вивчали на курях кросу «Ломанн білий» і породі бірківська барвіста в лабораторних умовах. Для перевірки на імуногенність (n=20) вакцину вводили одноразово внутрішньом'язово в об'ємі 0,5 см<sup>3</sup> за 30 днів до початку несучості, на нешкідливість (n=10) – 1,5 см<sup>3</sup>.

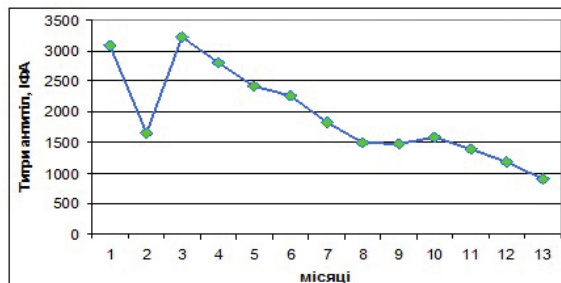
**Результати досліджень.** У лабораторних умовах було виготовлено 3 дослідні серії (С-1, С-2, С-3) інактивованої емульсинвакцини проти реовірусної інфекції зі штаму «Br-06». Антигенну активність серій вакцини і тривалість гуморального імунітету вивчали шляхом щеплення ремонтного молодняку курей кросів «Ломанн білий» віком 100 днів і породі бірківська барвіста віком 120 днів. Згідно даних, наведених на рисунку 1, антигенна активність штаму «Br-06» реовірусу була достатньо високою.



**Рис. 1.** Динаміка гуморального імунітету у курей після щеплення інактивованою емульсинвакциною проти АРВІ

Після щеплення курей серіями С-1, С-2, С-3 рівень антитіл до АРВІ коливалися від 1020 до 1333 (С-1), 1870 – 1207 (С-2), 1883 – 1270 (С-3) (ІФА) та тривався протягом 11–12 місяців продуктивного періоду.

Антигенну та імунну активність штаму вивчали на щепленому проти АРВІ ремонтному молодняку курей віком 110 днів породи бірківська барвіста. До і через 30 днів після щеплення у сироватці крові курей визначали титри антитіл до реовірусу методом ІФА. До щеплення у дослідній птиці антитіл до реовірусу не виявлено. Контрольне інфікування імунізованих курей (дослідних – інфікованих і контрольних – неінфікованих по 10 голів у групі) проводили внутрішньом'язово в об'ємі 3,0 см<sup>3</sup> вірулентним штамом «1733» з інфекційним титром 6,6 lg ТЦД<sub>50</sub>/см<sup>3</sup>. Нагляд за птицею вели протягом 390 днів. Відмічено, що вакцина запобігала захворюванню у курей після інфікування їх вірулентним штамом «1733» в 100 % випадків. У вакцинованих курей віком 110 днів до інфікування титр антитіл до реовірусної інфекції складав 3085. Через 30 днів після інфікування у щеплених курей дослідної групи титр антитіл знизився до 1651, а через 60 днів – підвищився до попереднього рівня 3221 (рис. 2).



**Рис. 2.** Імуногенні властивості штаму «Br-06» (ІФА) після контрольного інфікування вірулентним штамом 1733 реовірусу у вакцинованої птиці

У щепленої інфікованої птиці віком 140 днів спостерігали і зниження несучості з 48,6 % до 42,8 %, а через 30 днів після інфікування – несучість відновилась і сягала 56,6 %. У щеплених і неінфікованих курей зниження специфічних титрів антитіл не спостерігали.

## Розділ 4. Епізоотологія та інфекційні хвороби

У лабораторних умовах антигенну активність дослідної серії інактивованої емульсинвакцини проти АРВІ зі штаму «Вr-06» вивчали у порівнянні з інактивованою емульсинвакциною проти інфекційної бурсальної хвороби (ІБХ) та вірусного артриту птиці («Галіmun 201, на основі штаму «S-1133» фірми «Меріал», Франція), на ремонтному молодняку курей породи бірківська барвіста віком 110 діб (таблиця).

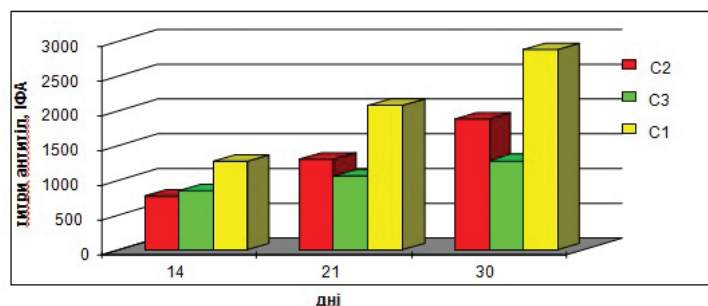
**Таблиця** – Антигенна активність вітчизняної інактивованої емульсинвакцини проти АРВІ у порівнянні з інактивованою емульсинвакциною фірми «Меріал» (Франція)

Серії вакцин проти АРВІ	Титри антитіл до РЕО (ІФА) / Термін спостереження (діб)										
	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330
шт.Вr-06	3819 ±442	1883 ±178	2541 ±188	2294 ±496	1940 ±297	1569 ±170	1602 ±181	1628 ±142	2095 ±331	2152 ±375	1885 ±188
шт.S-1133	3627 ±745	2173 ±222	3335 ±375	2190 ±432	1589 ±327	1572 ±300	1473 ±260	1435 ±263	1707 ±448	1818 ±453	1435 ±222

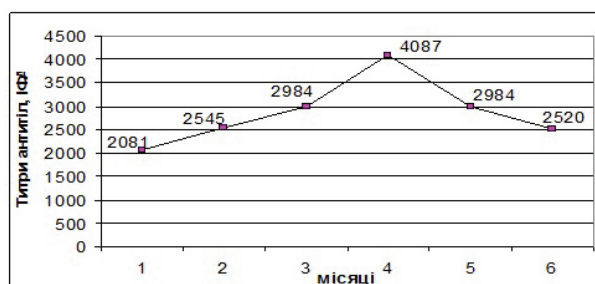
На підставі отриманих результатів встановлено, що захисні титри антитіл у курей, щеплених двома біопрепаратами, були майже однакові і зберігалися протягом 11 місяців (строк спостереження) на достатньо високому захисному рівні. Вітчизняна інактивована емульсинвакцина проти АРВІ у антигенному відношенні не поступалась французькій вакцині фірми «Меріал».

Вивчено строк придатності трьох серій емульсинвакцини (С-1, С-2, С-3) проти АРВІ, що зберігались при +4–8 °С протягом 7 (С-1) і 7, 12 (С-2, С-3) місяців. Встановлено, що у щеплених курей дослідні серії вакцини після вказаного терміну зберегли вихідну антигенну активність до реовірусу. Через 30 діб після щеплення курей титри антитіл в ІФА становили, у середньому, відповідно С-1 – 2873; С-2 – 1880; С-3 – 1282; (рис. 3).

В одному з птаховничих господарств Харківської області дослідною серією інактивованої вакцини проти реовірусної інфекції, виготовленої на основі штаму «Вr-06», було щеплено 500 голів ремонтного молодняку курей породи полтавська глиняста віком 120 діб. Напруженість імунітету вивчали щомісяця (дослідна група) протягом 180 діб (термін спостереження) за допомогою ІФА. Захисні титри антитіл були відмічені через 27 діб після щеплення і становили 2081. Найбільший титр антитіл спостерігали на 4 місяці продуктивного періоду (4087), які до 6 місяця знизилися до 2520 (рис. 4).



**Рис. 3.** Строк придатності трьох серій інактивованої емульсинвакцини проти АРВІ



**Рис. 4.** Антигенна активність інактивованої емульсинвакцини проти АРВІ у виробничих умовах

У курей не щеплених проти АРВІ (контрольна група), специфічні титри антитіл були відсутні.

**Висновки.** В ИП НААН розроблено вітчизняну інактивовану емульсинвакцину проти АРВІ на основі вітчизняного штаму «Вr-06» реовірусу, ізольовано від хворих курчат-бройлерів.

Вітчизняна інактивована емульсинвакцина проти АРВІ за показниками імуногенності не поступається вакцині фірми «Меріал» (Франція). Рівні антитіл у курей, щеплених двома біопрепаратами, були ідентичні і зберігалися на високому захисному рівні протягом усього строку спостереження (11 міс.). У щепленої проти АРВІ птиці інактивована емульсинвакцина забезпечує напруженість імунітету 95–100 % протягом 10–12 місяців (термін спостереження). Термін придатності вакцини – 12 місяців.

Контрольне інфікування вірулентним штамом «1733» вакцинованих курей проти АРВІ знижує тир захисних антитіл, який не впливає на напруженість імунітету і залишається на достатньо високому рівні протягом 13 місяців. У щепленій інфікованій птиці знижується несучість, яка через 30 днів після інфікування відновлюється.

#### Список літератури

1. Алиев А. С. Реовирусная инфекция птиц / А. С. Алиев // Ветеринария сельскохозяйственных животных. - 2005. - № 12. - С. 28-32
2. 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 України. - 2004. - № 4. - С. 308-311.
3. Реовирусная инфекция кур (теносиновит кур) / А.Я. Самойленко, Н. В. Фомина, Б. В. Соловьева [и др.] // Инфекционная патология животных. - М. : ИКЦ «Академкнига», 2005. - С. 20-26.
4. Реовирусная инфекция кур / В. Н. Сюрин, А. Я. Самойленко, Б. В. Словьев [и др.] // Вирусные болезни животных. - М., 1998. - С. 17-20.
5. Трансовариальный иммунитет при авиреовирусной инфекции (теносиновите кур) / А. И. Куприянов, В. И. Шкиря, Д. Б. Андрийчук [и др.] // Аграрная Россия. - 2001. - № 3. - С. 56-59
6. Трефилов Б. Б. Реовирусная инфекция птиц: [информ. листок] / Б. Б. Трефилов, Н. В. Никитина. - С.-Петербург, 1996.
7. Thayer S. G. Multivalent inactivated virus oil emulsion vaccines in broiler breeder chickens. 2. Trivalent vaccines in breeders not previously vaccinated with live Newcastle disease, infection bursal disease and tenosynovitis vaccines / S. G. Thayer, C. S. Eidson, S. H. Kleven // Poultry Sci. - 1983. - V.62, N 10. - P. 1984-1990.
8. Rerik M. R. Comparison of a vaccine strain and field isolated of avian reovirus by Tioigonucleotide mapping / M. R. Rerik, A. Silim // Avian Dis. - 1992. - V. 36, N 2. - P. 237-246.

### INACTIVATED VACCINE FOR SPECIFIC PROPHYLAXIS OF REOVIRUS INFECTION OF CHICKENS

**Nikoloenko J.J., Nalyvayko L.I.**

*State Poultry Research Station National Academy of Agrarian Sciences, Kharkiv region., Ukraine*

*Introduction. Recently, the immunization of breeder flocks in our country almost not performed because of the absence of native inactivated vaccines and costliness of imported biological products. The aim of the research was to develop the technology of production of domestic inactivated emulsion vaccine against reovirus infection for vaccination of young chickens aged 90–110 days (import crosses) and 110–12 days (domestic crosses).*

*Methods. The immunity tension and antigenic activity after vaccination of young chickens by the research series of inactivated emulsion vaccine against reovirus infection was monitored by ELISA test using diagnostic kits of «BioChek» (The Netherlands).*

*The antigenic activity and harmless of the vaccine was studied in the laboratory with hens of Lohmann White and Birkivska barvista. The vaccine was administered intramuscularly once at 30 days earlier of the egg laying, for the checking of immunogenicity (n = 20) in a volume of 0.5 ml, for the checking of the harmless (n = 10) – 1.5 ml.*

*Results. In Poultry Institute of National Academy of Agrarian Sciences the national inactivated emulsion vaccine against reovirus infection on the basis of the reovirus domestic strain «Br-06», isolated from ill broiler chickens was developed. Emulsion vaccine in respect to immunogenic activity did not yield of the one of firm «Merial» (France). Protective antibody titers in chickens vaccinated with two biological products were identical and were kept in protective levels during the period of observation (11 months). In vaccinated poultry the vaccine provided 95–100 % immunity tension during 10–12 months (observation period). Expiration date of vaccine is 12 months. The control infection of the chickens vaccinated against reovirus infection by the virulent strain of «1733» reduced their protective antibodies, which did not affect the immunity tension and remained at high level for 13 months. In infected vaccinated poultry the egg production reduced with recovering in 30 days after the infection.*

**Keywords:** vaccine against reovirus, vaccine, chickens.