

3. Katyukha, S.M., & Mandygra, M.S. (2011). Epizootologichni osoblyvosti simuliidotoksikozu v Ukraini [Epizootological features of the simuliidotoxicosis in Ukraine]. *Visnik agrarnoi nauki – Bulletin of Agrarian Science*, 9, 25-27 [in Ukrainian].

4. Suhomlin, K.B. & Zinchenko, A.P. (2007). *Moshki (Diptera Simuliidae) Volinskoho Polissia [The black-flies (Diptera Simuliidae) of the Volynian Polissya]*. Luts'k: «Vezha» [in Ukrainian].

5. Katyukha, S.M. (2017). Osoblyvosti klinichnoho projavu simuliidotoksikozu velykoi' rogatoi hudoby v umovah Zahidnogo Polissja Ukrainy [The clinical manifestation peculiarities of simuliidotoxicosis of cattle under the conditions of West Polyssya of Ukraine]. *Veterynarna biotekhnolohiia – Veterinary biotechnology*, 33, 39-44 [in Ukrainian].

6. Prudnikov, V.S., Lemesh, V.M., Yatusevich, A.I. & Kaplich, V.M. (1996). Patomorfologija i diagnostika simuliidotoksikozu krupnogo rogatogo skota [Pathomorphology and diagnosis of cattle simuliidotoxicosis]. *Uchenye zapiski Vitebsk. gos. akad. vet. med. – Scientific notes of the Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine*, 33, 82-83 [in Belarus].

7. Khlyzova, T.A., Fedorova, O.A. & Sivkova, E.I. (2017). Patologicheskoe vozdejstvie sljunny krovososushhijh dvukrylyh nasekomyh na organizm cheloveka i zhivotnyh (obzor) [Pathological effects of the saliva of bloodsucking dipterans on humans and animals (review)]. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta – Bulletin of the Orenburg State University*, 7 (2017), 90-96 [in Russian].

8. Filonchuk, O., Natsik, M. & Sitarchuk, V. (2004). Simuliidotoksikoz [Simuliidotoxicosis]. *Veterynarna medycyna Ukrai'ny – Veterinary Medicine of Ukraine*, 3, 40-41 [in Ukrainian].

**УДК 619:616.98:578.825.1**

DOI: 10.31073/vet\_biotech34-10

**КРИВОШИЯ П.Ю.**, канд. вет. наук, ст. наук. сп.,  
e-mail: p.kryvoshyua@gmail.com

*Дослідна станція епізоотології Інституту ветеринарної медицини НААН*

**РУДЬ О.Г.**, канд. вет. наук, доц., e-mail: oleg.rud-rud1965@ukr.net

*Рівненський державний гуманітарний університет*

## ІМУНОБІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ ЗА ПРИХОВАНОВОГО ПЕРЕБІГУ РИНОПНЕВМОНІЇ КОНЕЙ

У статті наведено результати досліджень імунобіологічного стану коней за прихованого перебігу ринопневмонії в Західному регіоні України. Встановлено, що за прихованого перебігу знижується вміст загального білку, альбумінів,  $\alpha$ -глобулінів, альбуміново-глобулінового співвідношення, еритроцитів, гемоглобіну та збільшується чисельність лейкоцитів, вміст  $\gamma$ - і  $\beta$ -глобулінів. Встановлено, що перебіг інфекційного процесу за цієї форми захворювання з титром антитіл в межах 1:20-1:40 до вірусу ринопневмонії, супроводжується активацією гуморального та клітинного імунітету, а при подальшому збільшенні титру антитіл до 1:160 їх зниження. Припускаємо, що однією з причин, яка обумовила зміни імунологічних, біохімічних та гематологічних показників у коней, є імунодепресивна дія вірусного агента.

**Ключові слова:** коні, ринопневмонія, прихований перебіг, імунобіологічні показники.

**Вступ.** Ринопневмонія (вірусний аборт) – ензоотична вірусна хвороба, яка характеризується короткочасною лихоманкою, катаральним запаленням слизових оболонок верхніх дихальних шляхів, а також абортами у кобил у

другій половині жеребності, що часто проходять без помітних симптомів і провісників пологів у другій половині жеребності. Різноманітний перебіг і прояв захворювання обумовлений біологічними особливостями штамів збудника та станом імунітету [1–3].

Спалахи цієї хвороби в окремі роки приводять до масових абортів у кобил. Для збудника властива багаторічна циркуляція в одному господарстві, що підтримується завдяки тривалій персистенції в організмі коней і зараженні тварин різного віку. Тому боротьба з масовими абортами в конярстві має комплексний характер, включаючи своєчасну діагностику, загальні ветеринарно-санітарні і карантинні заходи, специфічну профілактику і лікування. Проте проблема вирішена не повністю [4–7].

У доступних інформаційних джерелах ми знайшли лише незначну кількість публікацій щодо імунологічних досліджень за ринопневмонії коней. Деякі результати досліджень – дискусійні. Так, С. Wilks at. L. Coggins [8] використали реакцію бласттрансформації для визначення напруженості імунітету у заражених вірусом ринопневмонії коней. Не дивлячись на те, що автори не змогли встановити прямої залежності між напруженістю імунітету і станом лімфоцитарної системи, вони вважали, що лімфоцити та макрофаги грають важливу роль у формуванні імунітету проти ринопневмонії. До подібних висновків також прийшли Н. Gerber [9], J. Dutta at. D. Campbell [10], S. Woysiechowska [11], К.П. Юров, Н.К. Будулов [12]. Встановлено антигенний зв'язок вірусу ринопневмонії з герпесвірусами інших тварин, а також те, що імунізація хом'яків вірусами ларинготрахеїта і герпеса індиків сприяє формуванню у них стійкості до зараження збудником ринопневмонії. Показано наявність імунних зв'язків між ринопневмонією та вірусом Ауескі. Автори висловлюють думку про можливість використання гетерогенних вакцин, так як напружений імунітет формується на 8–10 добу після щеплення гетерогенним вірусом [9–12].

Це свідчить про те, що на сьогоднішній день недостатньо вивчено імунобіологічний стан за прихованого перебігу ринопневмонії коней та механізми неспецифічного і специфічного клітинного та гуморального імунітету, що забезпечують захист від впливу збудника.

**Мета роботи.** Дослідити комплекс імунобіологічних показників крові у коней відносно титру специфічних антитіл за прихованого перебігу ринопневмонії.

**Матеріали і методи досліджень.** В дослідженнях використано вакцинний штам СВ – 69, який пройшов 15 пасажів на культурі клітин курячого ембріону та в якості вірусомісного матеріалу була культуральна рідина, зібрана з культури клітин курячого ембріону через 72 години після інфікування. З урахуванням віку тварин, сезону року, умов утримання і результатів серологічних досліджень в реакції нейтралізації (РН) на ринопневмонію 60 коней розділили на три групи щодо вмісту титру антитіл у сироватці крові тварин. У першу увійшли 33 тварини, в сироватці крові яких були відсутні антитіла до вірусу ринопневмонії (контрольна група). У другу – 12 коней з титром антитіл до вірусу ринопневмонії

коней в РН 1:20–1:40. У третю – 15 тварини з титром 1:80–1:160. Друга та третя групи коней були дослідними групами. Все поголів'я було у віці від 10 до 12 років і утримувалось в однакових умовах. Дослідження проводили у весняний сезон. У піддослідних тварин в процесі виконання роботи не було виявлено інших інфекційних захворювань.

Реакцію нейтралізації проводили на субкультурі клітин ембріону курей (КЕК) з використанням 96-лункових полістиролових мікроплашок з дозою вірусу 100 ТЦД<sub>50</sub>/0,3см<sup>3</sup>. Проби дослідних та гіперімунних сироваток крові до штаму СВ–69 після інактивації впродовж 30 хвилин при 56 °С розводили 1:20–1:320 на середовищі Ігла та додавали однаковий об'єм вірусної рідини. Суміш вірусу з різними розведеннями сироваток крові інкубували за температури 37 °С±0,5 впродовж 30 хвилин [3]. Після закінчення інкубації сироваток з вірусом їх переносили в лунки мікроплашок з моношаром клітин та поміщали в термостат за температури 37 °С±0,5. Облік результатів РН проводили після 7 діб інкубації, шляхом перегляду під мікроскопом. Реакцію вважали позитивною за відсутності цитопатичної дії (ЦПД) вірусу на культуру клітин в лунках з досліджуваною сироваткою, зважаючи на наявність ЦПД у контролях вірусу та відсутністю ЦПД у культурі, що інокульована сумішшю вірусу зі специфічною імунною сироваткою до вірусу ринопневмонії і відсутності слідів дегенерації в контролях культури клітин.

Під час постановки РН здійснювали:

- 1) контроль дози вірусу для визначення фактичної кількості ТЦД<sub>50</sub>/0,3см<sup>3</sup>, що бере участь у реакції;
- 2) контроль гіперімунної і нормальної сироваток;
- 3) контроль токсичності дослідних сироваток в розведенні 1:10;
- 4) контроль культури клітин для виявлення можливої неспецифічної дегенерації після заміни середовища росту на підтримувальне.

Гематологічні дослідження (визначення кількості еритроцитів, гемоглобіну, лейкоцитів) та вміст загального білку, альбумінів, фракцій глобулінів в сироватках крові коней визначали за методичними рекомендаціями Чумаченка В.Ю. [13]. Статистична обробка отриманих результатів виконана за допомогою стандартного пакету функцій «MS Excel».

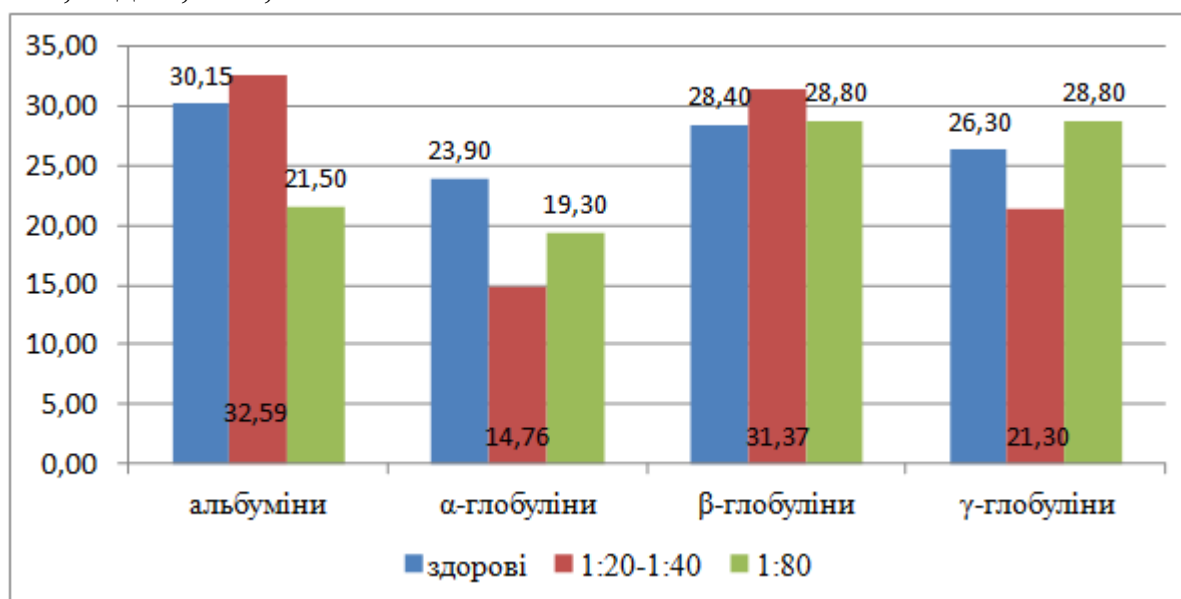
**Результати досліджень та їх обговорення.** Проведено імунобіохімічні дослідження в динаміці інфекційного процесу відносно титру специфічних антитіл до вірусу ринопневмонії коней за такими показниками: загальний білок, альбуміни, α-глобуліни, β-глобуліни, γ-глобуліни та альбуміново-глобулінове співвідношення. Результати досліджень наведені в табл. 1 та схематично показані на рис. 1.

Таблиця 1

**Біохімічні та імунологічні показники гуморального імунітету у коней залежно від титру специфічних антитіл до вірусу ринопневмонії в реакції нейтралізації**

Показники	Титр антитіл		
	Негативні <i>n</i> =33	1:20–1:40 <i>n</i> =12	1:80–1:160 <i>n</i> =15
Загальний білок, г/л	70,30±3,67	69,30±4,0	66,95±6,57
Альбуміни, %	30,15±2,46	32,59±4,40	21,50±1,80
α-глобуліни, %	23,90±1,80	14,76±2,30	19,30±1,60
β-глобуліни, %	28,40±1,60	31,37±1,50	28,80±1,80
γ-глобуліни, %	26,30±3,80	21,30±1,20	28,80±1,80
Альбуміново-глобулінове співвідношення, ум. од.	1,31±0,37	1,53±0,16	0,90±0,10

У коней, у яких були відсутні специфічні антитіла в сироватці крові, вміст загального білку був в межах 70,2±3,47–75,6±5,23 г/л. У хворих тварин за прихованого перебігу ринопневмонії відмічається зниження його з 70,30±3,67 до 66,86±6,57 г/л. Така закономірність спостерігається у вмісті альбумінів (32,59±4,4–21,5±1,8) та α-глобулінів (23,90±1,80–19,30±1,60). На фоні зниження вище згаданих показників спостерігається тенденція до збільшення вмісту γ-глобулінів з 26,3±3,8 до 28,8±1,8%, що вказує на активну відповідь організму хворих коней на активацію інфекційного процесу. Слід зауважити, що у тварин з низькими титрами антитіл (1:20–1:40), вміст альбумінів та β-глобулінів був вищим порівняно з тваринами в яких не було виявлено антитіл до вірусу ринопневмонії. Встановлена тенденція до зниження альбуміново-глобулінового співвідношення з розвитком інфекційного процесу. Так коефіцієнт співвідношення був знижений з 1,31±0,37 до 0,90±0,10.



**Рис. 1. Біохімічні та імунологічні показники гуморального імунітету у коней за прихованого перебігу ринопневмонії**

Результати по клітинам периферичної крові коней, а саме еритроцитам, лейкоцитам, а також вмісту гемоглобіну в динаміці титру специфічних антитіл за прихованого перебігу ринопневмонії наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

### Гематологічні показники у коней залежно від титру специфічних антитіл до вірусу ринопневмонії

Показники	Титр в РН		
	Негативні <i>n</i> =33	1:20–1:40 <i>n</i> =12	1:80–1:160 <i>n</i> =15
Еритроцити, Т/л	6,80±1,10	6,83±0,86	6,63±0,55
Гемоглобін, г/л	83,30±7,16	102,10±13,31	81,37±14,10
Лейкоцити, Г/л.	6,81±0,80	8,00±2,20	7,08±1,12

Результати досліджень свідчать, що гематологічні показники відносно титру антитіл змінюються. Порівнюючи контрольну групу коней в якій не було виявлено нейтралізуючих антитіл з дослідними групами з вмістом антитіл (1:20–1:40) та (1:80–1:160) спостерігається зниження кількості еритроцитів з 6,80±1,10 в контрольній групі та до 6,63±0,55 г/л в дослідних, а також відповідно вміст гемоглобіну з 83,30±7,16 до 81,37±14,1 г/л та збільшення рівня лейкоцитів з 6,81±0,80 до 7,08±1,12 г/л. При незначному збільшенні титру антитіл за визначеними показниками, спостерігали збільшення їх порівняно з показниками встановленими в коней, у яких не було виявлено специфічних антитіл до вірусу ринопневмонії.

Таким чином у хворих коней за прихованого перебігу ринопневмонії, при відсутності клінічних ознак захворювання, є відхилення в імунобіологічних показниках, а саме: зниження вмісту загального білку, альбумінів,  $\alpha$ -глобулінів, альбуміново-глобулінового співвідношення, еритроцитів, гемоглобіну та збільшення чисельності лейкоцитів, вмісту  $\gamma$ - і  $\beta$ -глобулінів. При початковій стадії інфекційного процесу спостерігається деяка активація клітинних показників, а при подальшому перебігу їх зниження. Можливо, однією з причин, що обумовила зміни імунологічних, біохімічних та гематологічних показників у коней, є імунодепресивна дія вірусного агента.

#### Висновки та перспективи подальших досліджень:

1. Інфекційний процес за прихованого перебігу ринопневмонії коней супроводжується зниженням гематологічних та імунобіохімічних показників (кількості еритроцитів, гемоглобіну, загального білку, альбумінів,  $\alpha$ -глобулінів, альбуміно-глобулінового співвідношення) та збільшенням вмісту лейкоцитів,  $\gamma$ - і  $\beta$ -глобулінів. Початок розвитку інфекційного процесу характеризується активацією клітинних показників. Так рівень лейкоцитів був збільшений з 6,81±0,80 до 8,00±2,20, але в подальшому він знизився до 7,08±1,12 г/л.

2. У коней хворих на ринопневмонію з титром нейтралізуючих антитіл 1:80-1:160 та співвідношенням альбумінів до імуноглобулінів (0,90±0,10 ум. од.) не виключено розвиток у їх організмі патологічних змін.

3. У подальших дослідженнях доцільним є вивчення функціонального та кількісного стану імункомпетентних клітин за прихованого перебігу ринопневмонії коней.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Юров К.П. Проблемы инфекционной патологии сельскохозяйственных животных / К.П. Юров. – Москва, 1979. – С. 64–65.
2. Allen G. Equine herpesvirus neurological disease in the USA and United Kingdom / G.Allen, D. Powell. // Equine Disease Quarterly. – 2003 – №12 – P. 2–3.
3. Крюков Н.Н. Ринопневмония // Вирусные болезни лошадей / Н.Н. Крюков. – М., 1973. – С. 47–65.
4. Старчеус А.П. Герпесвіруси коней // Тваринництво України. – 1999. – № 3–4. – С. 20–22.
5. Юров К.П. Герпесвирусные инфекции и грипп лошадей (этиология, распространение, иммунитет, диагностика, меры борьбы): Дисс. ... док.вет наук. – М. – 1985. – 477 с.
6. Petzoldt K. Equines Coital-Exanthem // Berl. Munch. tierarztl. Wschr. 1970. – Vol. 83. – P. 93–95.
7. Petzoldt K. Neue atologische Aspekte beim Blaschenausschlag der Pferde und der Kinder // Dt. tierarztl. Wschr. – 1970. – Vol. 77. – P. 162–164.
8. Wilrs C.R., Coggis L. Immunity to equine herpesvirus tyre I (rhinopneumonitis) in vitro lymphocyte response // Am J Vet Res. – 1976. – Vol. 37, N5. – P. 487–492.
9. Gerber J.D. Effect of age and pregnancy on the antibody and cell-mediated immune responses of horses to Equine Herpesvirus 1 / J.D. Gerber, A.E. Marron, E.P. Bass et al. // Can. J. Comp. Med. – 1977. – Vol.41, N 4. – P. 471–478.
10. Dutta S.K., Campbell D.L. Cell mediated immunity in equine herpesvirus type 1 infection I. In vitro lymphocyte blastogenesis and serum neutralization antibody in normal parturient and aborting mares // Canad J. comp. Med. – 1977. – Vol. 41, N 4. – P. 404–408.
11. Woyciecowska S. Obzyn immunoprecypitacji w zellu agarowyn jiko metoda diagnostyczna rhinopneumonitis eguorum // Med. Dosw. i Mikord. – 1986. – Voll. 18. – P. 159–170.
12. Юров К.П., Будулов Н. Иммуногенная связь вируса ринопневмонии с герпесвирусами других видов // Бюллетень Всесоюзного ордена Ленина НИИ экспериментальной ветеринарии. – М., 1985. – Вып. 55. – Ч.11. – С. 27–29.
13. Определение естественной резистентности и обмена веществ у сельскохозяйственных животных / [В.Е. Чумаченко, А.М. Высоцкий, Н.А. Сердюк, В.В. Чумаченко]. – К., 1990. – 135 с.

#### ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПРИ СКРЫТОМ ТЕЧЕНИИ РИНОПНЕВМОНИИ ЛОШАДЕЙ / Кривошея П.Ю., Рудь О.Г.

*В статье приведены результаты исследований иммунобиологического состояния лошадей при скрытом течении ринопневмонии в Западном регионе Украины. Установлено, что при скрытом течении отмечено снижение содержания общего белка, альбуминов, α-глобулинов, альбумино-глобулинового соотношения, эритроцитов, гемоглобина, а также увеличения количества лейкоцитов, содержания γ- и β- глобулинов. Установлено, что течение инфекционного процесса при этой форме заболевания с титром антител в пределах 1:20–1:40 к вирусу ринопневмонии наблюдается незначительная активность гуморального и клеточного иммунитета, а при последующем увеличении титра антител до 1:160 – их снижение. Допускаем, что одной из причин, влияющие на изменение иммунологических, биохимических и гематологических показателей у лошадей является иммуносупрессорное воздействие вирусного агента.*

**Ключевые слова:** лошади, ринопневмония, скрытое течение, иммунобиологические показатели.

**IMMUNOBIOLOGICAL INDICATORS IN HORSES WITH LATENT RHINOPNEUMONIA / Kryvoshyia P.Iu., Rud O.H.**

**Introduction.** *The causative agent of rhinopneumonia is herpesvirus of the first type (HSV-1) that one of the main causes of respiratory diseases and abortions in horses. The disease causes significant economic losses to the horse breeding, which leads to loss of reproductive capacity of mares, culling of valuable breeding animals and costs for veterinary and sanitary measures. In accessible reference sources we did not find any reports regarding the study of the immunological status of horses with the latent course of rhinopneumonia.*

**The goal of the work** *was to investigate the complex of immunobiological parameters of horses in the dynamics of the latent course of rhinopneumonia.*

**Materials and methods.** *Neutralization reaction for the specific antibodies determination in horses sera was carried out on a subculture of chick embryo cells (CEC) using 96-well polystyrene microplates with virus dose of 100 TCID<sub>50</sub>/0.3 cm<sup>3</sup> titrated on cell culture. Hematologic studies (determination of the number of erythrocytes, hemoglobin, leukocytes) and the content of total protein, albumin, and fractions of globulins in horses' sera were carried out according to generally accepted methods.*

**Results of research and discussion.** *It was found that with the development of the infectious process, a decrease in the content of total protein, albumins, α-globulins, albumin-globulin ratio, erythrocytes, hemoglobin, as well as an increase in the number of leukocytes, the content of γ- and β-globulins was observed. We assume that one of the reasons that caused the change in immunological, biochemical and hematological parameters in horses is the immunosuppressive effect of the viral pathogen. It is not excluded the development of pathological changes in sick animals organism.*

**Conclusions and prospects for further research.** *The latent rhinopneumonia of horses is accompanied by a decrease in hematological and immunobiochemic parameters caused by the immunosuppressive effect of the viral agent, and a high titer of neutralizing antibodies from 1:80 to 1:160 and higher along with a simultaneous decrease in the albumins and immunoglobulins ratio (0.90±0.10 RU) is a prognostic criterion for the identification of horses with an increased risk of disease development. In the future, to study the development of the infectious process, it is necessary to study the reaction of immune cells.*

**Keywords:** *horses, rhinopneumonia, latent course, immunobiological indicators.*

**REFERENCES**

1. Iurov, K.P. (1979). Problemy infekcionnoi patologii sel'skokhoziaistvennykh zhivotnykh [Problems of infectious pathology of farm animals]. Moscow [in Russian].
2. Allen, G. & Powell, D. (2003). Equine herpesvirus neurological disease in the USA and United Kingdom. *Equine Disease Quarterly*, 12, 2-3.
3. Kriukov, N.N. (1973). *Rinopnevmoniiia: Virusnye bolezni loshadei [Rhinopneumonia: Viral diseases of horses]*. M. [in Russian].
4. Starcheus, A.P. (1999). Herpesvirusy konei [Equine herpesviruses]. *Tvarynytstvo Ukrainy – Animal husbandry of Ukraine*, No. 3-4, 20-22 [in Ukrainian].
5. Iurov, K.P. (1985). Gerpsevirusnye infekcii i gripp loshadei (etiologiiia, rasprostranenie, immunitet, diagnostika, mery borby) [Herpesvirus infections and horses' influenza (etiology, distribution, immunity, diagnosis, control measures)]. *Doctor's thesis*. Moscow [in Russian].
6. Petzoldt, K. (1970). Equines coital exanthema. *Berl. Munch. tierarztl. Wschr.*, 83, 93-95 [in German].
7. Petzoldt, K. (1970). Neue etiologische Aspekte beim Blaschenausschlag der Pferde und der Kinder [New etiological aspects of vesiculation in horses and children]. *Dt. tierarztl. Wschr.*, 77, 162-164 [in German].
8. Wilrs, C.R., Coggis, L. (1976). Immunity to equine herpesvirus type I (rhinopneumonitis) in vitro lymphocyte response. *Am J Vet Res.*, Vol. 37, No. 5, 487-492.

9. Gerber, J.D., Marron, A.E., Bass, E.P. et al. (1977). Effect of age and pregnancy on the antibody and cell-mediated immune responses of horses to Equine Herpesvirus 1. *Can. J. Comp. Med.*, Vol.41, No. 4, 471-478.

10. Dutta, S.K., & Campbell, D.L. (1977). Cell mediated immunity in equine herpesvirus type 1 infection I. In vitro lymphocyte blastogenesis and serum neutralization antibody in normal parturient and aborting mares. *Can. J. Comp. Med.*, Vol. 41, N 4, 404-408.

11. Woyciekowska, S. (1986). Obrzyn immunoprecypitacji w zellu agarowym jiko metoda diagnostyczna rhinopneumonitis equorum. *Med. Dosw. i Mikord.*, Voll. 18,159-170 [in Polish].

12. Iurov, K.P., & Budulov, N. (1985). Immunogennaia sviaz virusa rinopnevmonii s gerpesvirusami drugikh vidov [Immunogenic connection of rhinopneumonia virus with other herpesviruses]. *Biuletен Vsoiuznogo ordena Lenina NII eksperimentalnoi veterinarii – Bulletin of the All-Union Order of Lenin Research Institute of Experimental Veterinary Medicine*, Vol. 55, 11, 27-29 [in Russian].

13. Chumachenko, V.E., Vysotckii, A.M., Serdiuk, N.A. & Chumachenko, V.V. (1990). *Opredelenie estestvennoi rezistentnosti i obmena veshchestv u selskokhoziaistvennykh zhivotnykh [Determination of natural resistance and metabolism in farm animals]*. Kiev: Urozhai [in Russian].

**УДК 636.5.087.7/09:579.8.083.1**

DOI: 10.31073/vet\_biotech34-11

**КУЧЕРУК М.Д.**, канд. вет. наук, доц., email: kucheruk\_md@nubip.edu.ua,

**БЛИК Р.І.**, канд. вет. наук, доц., email: kucheruk\_md@nubip.edu.ua,

**ІГНАТОВСЬКА М.В.**, канд. вет. наук, email: kucheruk\_md@nubip.edu.ua

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

**ТАРАСОВ О.А.**, канд. вет. наук, ст. наук. сп., email: ast97@ukr.net

*Інститут ветеринарної медицини НААН*

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАГАЛЬНОГО МІКРОБНОГО ЧИСЛА ТА КІЛЬКОСТІ МІКРОМІЦЕТІВ У ПТАШНИКУ ЗА ЗАСТОСУВАННЯ ПРОБІОТИЧНОГО ПРЕПАРАТУ**

*Вивчено вплив пробіотичного препарату на основі Lactobacillus plantarum АМТ 12 у дозі 1 мг/л води на вміст мікроорганізмів у повітрі пташнику за комплексного застосування. Випробований препарат застосовувався різними методами, а саме додаванням у воду для випоювання та обробки підстилки мілкодисперсним аерозолем. Встановлено, що препарат на основі Lactobacillus plantarum АМТ 12 у визначеній дозі володіє антагоністичними властивостями проти широкого спектру мікроорганізмів. Проведено виробниче випробування вказаного пробіотику. Встановлено виражений вплив на загальне число мікроорганізмів та грибової мікрофлори у повітрі птахівничого приміщення та підстилковому матеріалі за випоювання вказаного пробіотику та обробки підстилки його робочим розчином.*

**Ключові слова:** загальне мікробне число (ЗМЧ), мікроміцети, птиця, Lactobacillus plantarum АМТ 12.

**Вступ.** На початку третього тисячоліття більшість розвинених країн заборонили застосування антибіотиків у годівлі тварин і птиці з метою запобігання попадання продуктів їх метаболізму в продукти харчування. На сьогодні антибіотики застосовують виключно при виробництві преміксів