

**КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**АНТОНЮК АНАТОЛІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ**

УДК:636.09:619:631.1

**ЕПІЗООТОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ, УДОСКОНАЛЕННЯ  
ДІАГНОСТИКИ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ГЕРПЕСВІРУСНИХ ІНФЕКЦІЙ  
ПЕРШОГО ТА ДРУГОГО ТИПІВ У КОНЕЙ**

16.00.03 – ветеринарна мікробіологія, епізоотологія,  
інфекційні хвороби та імунологія

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата ветеринарних наук

Київ – 2013

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Житомирському національному агроекологічному університеті Міністерства аграрної політики та продовольства України

**Науковий керівник** доктор ветеринарних наук, професор  
**Галатюк Олександр Євстафійович**,  
Директор національного наукового центру  
«Інститут бджільництва імені П. І. Прокоповича»

**Офіційні опоненти:** доктор ветеринарних наук, професор  
**Недосєков Віталій Володимирович**,  
Національний університет біоресурсів  
і природокористування України, завідувач кафедри  
епізоотології та організації ветеринарної справи

доктор ветеринарних наук, професор  
**Ткаченко Олексій Андрійович**,  
Дніпропетровський державний аграрний  
університет, завідувач кафедри епізоотології та  
інфекційних хвороб

Захист дисертації відбудеться «\_\_» березня 2013 р. о «\_\_» годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.004.03 у Національному університеті біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041 м. Київ–41, вул. Героїв Оборони 15, навчальний корпус № 3, аудиторія 65

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного університету біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ–41, вул. Героїв Оборони 13, навчальний корпус № 4, кімната 28

Автореферат розісланий «\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради

Н. Г. Грушанська

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Герпесвірусні інфекції коней – гострі, висококонтагіозні захворювання, що реєструється у всіх країнах світу. Ці інфекції характеризуються чималим різнотиповим проявом захворювання (Старчеус А. П., 1999; Юров К. П., 2000; Allen G. P., 2003).

Найпоширенішими в популяції коней є такі захворювання, як ринопневмонія або вірусний аборт (спричиняється герпесвірусом першого типу) та респіраторний синдром (спричиняється герпесвірусом другого типу). Джерелом поширення цих інфекцій є хворі тварини або вірусносії (Dypon K., 2001; Галатюк О. Є., 2003; Робинсон Н. Э., 2007).

При потрапленні збудника захворювання у раніше благополучне господарство інфекція перебігає у вигляді гострого спалаху, під час якого перезаражується все поголів'я. У жеребних кобил виникають масові аборти на 8–11-х місяцях жеребності. Вірус зберігається в господарстві внаслідок тривалої персистенції в організмі коней і періодичного зараження молодих тварин (Старчеус А. П., 1997; Allen G. P., 2002).

Клінічно герпесвірусна інфекція першого типу у коней проявляється респіраторною, генітальною чи нервовою формами, характеризується короткочасною лихоманкою, катаральним запаленням слизових оболонок верхніх дихальних шляхів і кон'юнктиви, а також абортами у другій половині жеребності (Галатюк О. Є., 2008).

Збудника інфекції виявляють у крові та секреті дихальних шляхів клінічно здорових тварин. Захворювання перебігає здебільшого субклінічно. Клінічні ознаки, що спричиняються герпесвірусом другого типу, у 1–8-місячних лоша проявляються лихоманкою, кератокон'юнктивітом, кашлем, слизистогнійними виділеннями з носової порожнини і патологічними хрипами в легенях (Collinson P. N., 1994; Krudewagen E. M., 2001).

В Україні поки що не розроблені рекомендації щодо планових досліджень коней на герпесвірусні інфекції та відсутня інструкція щодо профілактики та боротьби з цими захворюваннями.

Нині актуальним є удосконалення методів діагностики та профілактики герпесвірусних інфекцій першого та другого типів у коней, а також при сумісному перебігу цих інфекцій.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота виконувалася протягом 2008–2012 рр., згідно з планом науково-дослідних робіт кафедри мікробіології, вірусології та епізоотології Житомирського національного агроєкологічного університету. Робота є фрагментом двох науково-дослідних робіт:

- «Крайова епізоотологія, розробка методів діагностики та боротьби з найбільш небезпечними заразними хворобами тварин на Поліссі України» («Удосконалення методів профілактики, діагностики та лікування ринопневмонії коней»), номер державної реєстрації – 0103U008652, 2006–2010 рр.
- «Епізоотологічні особливості ринопневмонії коней, удосконалення системи діагностики і профілактики» (розділ 3, підрозділи 3.1 та 3.11:

«Моніторинг поширення ринопневмонії в різних категоріях кінних господарств» і «Вплив Мікофіксу Плюс та Біоміну П.Е.П. на прихований перебіг герпесвірусної інфекції першого та другого типів у коней»), номер державної реєстрації – 0108U002413, 2008–2011 рр.

**Мета та задачі дослідження.** Мета роботи – визначити епізоотичну ситуацію, удосконалити методи діагностики та профілактики герпесвірусних інфекцій першого та другого типів у коней.

Для досягнення мети були поставлені наступні задачі:

- підібрати клітинні культури та оптимізувати умови культивування лабораторних штамів збудників герпесвірусної інфекції першого та другого типів; удосконалити методику тривалого їх зберігання за низьких температур;

- розробити діагностичний набір для проведення досліджень в реакції дифузійної преципітації на герпесвірусні інфекції першого та другого типів коней в Україні;

- провести серологічний моніторинг поголів'я конегосподарств щодо герпесвірусних інфекцій першого та другого типів у різних регіонах України;

- дослідити показники реактивності організму коней за сумісного інфікування герпесвірусами першого та другого типів;

- удосконалити заходи профілактики герпесвірусних інфекцій першого та другого типів у коней.

*Об'єкт дослідження* – герпесвірусні інфекції першого та другого типів коней.

*Предмет дослідження* – епізоотологічні особливості, удосконалення способів діагностики та профілактики герпесвірусних інфекцій коней.

*Методи дослідження.* Епізоотологічні (вивчення епізоотичної ситуації, епізоотологічний аналіз), гематологічні (визначення кількості еритроцитів, лейкоцитів, вмісту гемоглобіну, рівня гематокриту, наявності фібрину, вмісту загального білка та імуноглобулінів), вірусологічні (ідентифікація та визначення культуральних властивостей збудників герпесвірусу першого та другого типів), серологічні (реакція дифузійної преципітації, реакція затримки гемаглютинації), статистичні.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Встановлено ступінь поширення герпесвірусної інфекції першого та другого типів в Україні протягом 2007–2011 років за допомогою зажиттєвої серологічної діагностики в реакції дифузійної преципітації та реакції затримки гемаглютинації.

Доведено, що ураження коней герпесвірусною інфекцією першого типу становило від 28 % до 46 %, а герпесвірусною інфекцією другого типу – від 35 % до 55 %. Сумісне ураження двома типами у деяких господарствах України становило від 18 % до 40 %. При цьому у неблагополучних господарствах найнижчий ступінь інфікованості коней в 2009 році герпесвірусом першого типу становив 28 %, а герпесвірусом другого типу – 35 %.

Вперше здійснено депонування штамів герпесвірусу першого та другого типів та розроблено діагностичний набір для проведення досліджень на герпесвірусні інфекції першого та другого типів в Україні.

Вперше застосовано пребіотик Біомін П.Е.П. та сорбент Мікофікс Плюс для коней. Досліджено вплив цих препаратів на гематологічні і серологічні

показники тварин. На підставі проведених досліджень встановлено, що зазначені препарати потрібно застосовувати в неблагополучних господарствах з метою підвищення резистентності організму коней та профілактики герпесвірусних інфекцій першого та другого типів.

**Практичне значення одержаних результатів.** Визначена епізоотична ситуація щодо герпесвірусу першого та другого типів у коней Тернопільської, Житомирської, Київської, Хмельницької, Луганської, Чернівецької областей. Розроблені методичні рекомендації «Діагностика герпесвірусних інфекцій коней першого та другого типів», які затверджені Науково-технічною радою Державного комітету ветеринарної медицини України, протокол № 1 від 23–24 грудня 2009 року.

Встановлено, що комплексне застосування Біоміну П.Е.П. та Мікофіксу Плюс сприяє підвищенню вмісту інтерферону в сироватці крові та резистентності організму у коней та лошаг. Експериментально обґрунтовано, що зазначені препарати необхідно застосовувати почергово з розрахунку по 2г/100 кг маси тіла тварин за місяць до та після жереблення.

Результати досліджень використовуються при проведенні занять зі студентами та на курсах підвищення кваліфікації лікарів і фельдшерів ветеринарної медицини Національного університету біоресурсів і природокористування України та Білоцерківського національного аграрного університету. Препарати Біоміну П.Е.П. та Мікофіксу Плюс впроваджені в комплекс лікувально-профілактичних заходів на Ягільницькому кінному заводі с. Нагірянка Чортківського району Тернопільської області.

**Особистий внесок здобувача.** Здобувачем особисто здійснено пошук та аналіз літературних джерел, виконано експериментальні дослідження, аналіз одержаних даних та їх узагальнення та оформлення роботи.

**Апробація результатів дисертації.** Основні результати досліджень доповідались і обговорювались на:

- щорічних звітах Науково-навчального інституту тваринництва та ветеринарії Житомирського національного агроєкологічного університету (2009–2011 рр.);
- VII Міжнародному конгресі спеціалістів ветеринарної медицини (м. Київ, 2009 р.);
- Міжнародній науково-практичній конференції, присвяченій 50-річчю заснування Інституту епізоотології УААН (м. Рівне, 2009 р.);
- Международной научно-практической конференции «Ветеринарная медицина: современные проблемы и перспективы развития» (г. Саратов, 2010 г.);
- Науково-практичній конференції викладачів, аспірантів, магістрів та студентів Житомирського національного агроєкологічного університету (м. Житомир, 2010 р.).

**Публікації.** За матеріалами дисертаційної роботи опубліковано 8 друкованих праць, з них 4 статті у фахових виданнях України, а також розроблені методичні рекомендації «Діагностика герпесвірусних інфекцій коней першого та другого типів», що затверджені Науково-технічною радою

Державного комітету ветеринарної медицини України (протокол № 1 від 23–24 грудня 2009 року).

**Обсяг та структура дисертації.** Дисертація включає наступні основні розділи: вступ, чотири розділи основної частини, висновки, пропозиції виробництву, список використаних літературних джерел, додатки. Робота викладена на 145 сторінках комп'ютерного тексту, ілюстрована 23 таблицями, 26 рисунками, містить 15 додатків. Бібліографічний список включає 221 літературне джерело, в тому числі 125 – латиницею.

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

### **Вибір напрямів досліджень, матеріали та методи виконання роботи**

Робота виконана в лабораторії кафедри мікробіології, вірусології та епізоотології факультету ветеринарної медицини Житомирського національного агроєкологічного університету.

Поширення герпесвірусної інфекції першого і другого типів в Україні визначали за допомогою моніторингу в реакції дифузійної преципітації (РДП) у різних регіонах.

Досліджено 1301 проба сироваток та стабілізованої крові коней з різних господарств України.

При проведенні досліджень були використані: герпесвірус першого типу (Житомир) – ГВК 1 Ж, герпесвірус другого типу, адаптований до культури клітин трахеї теляти – ГВК 2 ТТ.

Підтип LR-10 ГВК 2 типу був наданий професором Марчиним Бамбурою – завідувачем відділу вірусології та імунології Варшавського аграрного університету.

При проведенні експериментів використовували перещеплювальні культури клітин епітелію трахеї теляти та епітелію тестикулів поросятя.

Для культивування клітин використовували середовища для культур клітин, а саме: DMEM та 199 з додаванням 10 % сироватки крові великої рогатої худоби та 4 %-й розчин гентаміцину сульфату 4 мг/500 см<sup>3</sup> середовища. Культури вирощували в матрацах на 100, 250 та 1500 см<sup>3</sup>.

Оптимальний температурний режим для репродукції культури клітин і дії вірусів на перещеплювальні культури становив 37,5 °С в умовах термостату ТС-80М-2.

Гематологічні дослідження проводили згідно з рекомендаціями І.П. Кондрахіна (1985) та В.І. Левченко (2002).

Визначення вмісту інтерферону в сироватці крові проводили за принципом реакції нейтралізації.

Статистичний аналіз даних проводили за допомогою редактора електронних таблиць Excel 2003.

## **РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

**Особливості культивування збудників герпесвірусних інфекцій першого та другого типів у коней та чутливості штамів до температури зберігання**

На перших етапах роботи культивування герпесвірусу першого типу (ГВК 1) проводили в культурі клітин епітелію трахеї теляти. У зв'язку із зниженням інфекційної активності збудника ми провели його адаптацію до культури клітин епітелію тестикулів поросяти. При проведенні адаптації збудника до культури клітин епітелію тестикулів поросяти ЦПД відмічали на 4–5 добу після зараження. При проведенні дев'яти наступних пасажів термін прояву ЦПД скоротився до трьох діб. Руйнацію 80–90 % моношару відмічали на 5–6 добу.

Культивування герпесвірусу другого типу (ГВК 2) проводили в культурі клітин епітелію трахеї теляти. Прояв цитопатогенної дії реєстрували на 5–6 добу після зараження. Збудник ГВК 2 типу лише на 10 добу інкубування зумовлював руйнування 70–80 % моношару.

Стабілізуючу дію іонів магнію визначали за зниження або відсутності інфекційної активності ГВК 1 та ГВК 2 типів, шляхом прогрівання за температури 56 та 60 °С у присутності магнію хлориду порівняно із попередньою активністю. В результаті встановлено термостійкість вищенаведених штамів, яка залежить від наявності двомолярного розчину магнію сульфату при прогріванні за температури 56 та 60 °С протягом однієї години.

### **Визначення терміну зберігання та активності культуральних антигенів штамів ГВК 1 Ж та ГВК 2 ТТ, які використовуються для постановки РДП**

Зберігання культуральних антигенів ми проводили в замороженому стані за температури –18 °С. Перед заморожуванням антигени консервували. Із відомих консервантів (0,01 %-го розчину натрію азиду, 0,5 %-го розчину формаліну, 0,01 %-го розчину мертиоляту) апробували всі, але в різній концентрації. При цьому до 0,5 см<sup>3</sup> антигену додавали 0,005 см<sup>3</sup> консерванту, щоб отримати концентрацію від 0,1 до 0,001 відносно натрію азиду і мертиоляту та від 5 % до 0,05 % для формаліну, табл. 1.

*Таблиця 1*

#### **Результати дії консервантів у різних концентраціях на збереження стерильності антигенів**

№ п/п	Консервант	Концентрація консерванту, % / кількість колоній, шт/см <sup>3</sup>		
<b>Антиген ГВК 1</b>				
1	Натрію азид	0,10 / 0	0,01 / 4,01±0,61	0,001 / 23,0±3,51
2	Формалін	5,0 / 0	0,51 / 6,0±0,25	0,05 / 35,0±6,22
3	Мертиолят	0,10 / 0	0,01 / 0	0,001 / 3,0±0,51
<b>Антиген ГВК 2</b>				
1	Натрію азид	0,10 / 0	0,01 / 4,0±0,61	0,001 / 23,0±3,51
2	Формалін	5 / 0	0,5 / 6,0±0,25	0,05 / 35,0±6,22
3	Мертиолят	0,10 / 0	0,01 / 0	0,001 / 3,0±0,51

Антигени перевіряли на бактеріальну та грибкову контамінацію. Зразки вірусних антигенів висівали на м'ясо-пептонний агар (МПА), м'ясо-пептонний бульйон (МПБ) та агар Чапека. З табл. 1 видно, що розчини натрію азиду та формаліну не забезпечують необхідну стерильність антигенів, а 0,1–0,01 %-й розчин мертиоляту має найкращу бактерицидну дію щодо одержаних нами антигенів. З метою визначення терміну зберігання та придатності антигенів через кожні 6 місяців їх досліджували в РДП протягом 18-ти місяців. Для постановки реакції застосовували титрований антиген 1:2, 1:4 та 1:8, а сироватки – 1:2, 1:4, 1:8, 1:16 та 1:32. Облік реакції проводили через кожні 24, 48, 72 години.

Встановлено, що 0,01 %-й розчин мертиоляту, який застосовували для консервування культуральних антигенів ГВК 1 та ГВК 2 типів дає змогу їх зберігати, в замороженому стані за температури  $-18^{\circ}\text{C}$ , протягом 12-ти місяців, оскільки вони лишуються придатними для постановки реакції.

### **Поширення герпесвірусних інфекцій першого та другого типів коней у кінних господарствах України**

За період з 2007 по 2011 рр. нами проведений моніторинг коней в РДП щодо інфікованості герпесвірусною інфекцією першого та другого типів, табл. 2.

*Таблиця 2*

#### **Моніторинг поширеності герпесвірусних інфекцій першого та другого типів коней в РДП за 2007–2011 роки**

Рік	Досліджено голів	Позитивні до		Позитивні до ГВК 1 та ГВК 2, гол.
		ГВК 1, гол.	ГВК 2, гол.	
2007	164	75	70	66
2008	165	58	77	51
2009	424	117	149	78
2010	341	134	143	126
2011	207	28	34	24
Всього	1301	412	473	345

З даних табл. 2 видно, що досліджено 1301 проба сироватки крові коней. З них позитивно реагували до ГВК 1 типу 412 тварин, до ГВК 2 типу – 473, а сумісно уражені ГВК 1 та ГВК 2 типів – 345.

Нами також проведено серологічний моніторинг у господарствах Тернопільської, Житомирської, Хмельницької, Київської, Чернівецької та Луганської областей на наявність антитіл в РДП до першого та другого типів герпесвірусу коней.

У більшості обстежених господарств спостерігали поширення герпесвірусної інфекції першого типу. Найвищу (36,9 %) інфікованість реєстрували серед конепоголів'я Тернопільської області, а найменшу (10,0 %) – Чернівецької. Найвищий відсоток уражених (46,7 %) тварин ГВК 2 типу реєстрували також у Тернопільській області. З'ясовано, що в племінних



репродукторах Чернівецької області рівень інфікованості ГВК 1 та ГВК 2 типів не перевищує 10 % поголів'я.

Встановлено, що основним джерелом інфекції ГВК 1 та ГВК 2 типів для молодих тварин є вірусосоші, а саме жеребці-плідники та кобиломатки.

### **Особливості розвитку епізоотичного процесу за герпесвірусних інфекцій першого та другого типів у коней кінного заводу Нагірянської філії «Райз-Максимко»**

З 20 кобил, що утримуються в кінному заводі, за результатами РДП за 2007 рік було сформовано чотири групи тварин. Перша група – тварини серопозитивні до ГВК 1 типу, друга – серопозитивні до ГВК 2 типу, третя – серопозитивні до ГВК 1 та ГВК 2 типів. Четверта група контрольна – серонегативні кобили в РДП щодо герпесвірусних інфекцій.

У 2007 році в групі тварин, серопозитивних до герпесвірусної інфекції першого типу в РДП, рівень інфікованості становив 100 % (п'ять тварин), рис. 1.



Рис. 1. Динаміка епізоотичного процесу при ГВК 1 у Нагірянській філії «Райз-Максимко»

При проведенні серологічних досліджень зразків цих самих тварин у подальші чотири роки спостерігали зниження кількості позитивно реагуючих. У 2008 році з п'яти досліджуваних тварин позитивно реагували чотири тварини або 80 %. Такий же результат отримали і в 2010 році. У 2009 та 2011 роках у вказаній групі були вільні до ГВК 1 дві тварини і ступінь інфікованості становив 60 %, але серед здорових (контрольна група) тварин одна кобила або 20 % була інфікована ГВК 1.

Отримані дані свідчать про динамічний розвиток герпесвірусної інфекції коней першого типу. При цьому більшість тварин (60 %) лишалися інфікованими протягом п'яти років.

Результати проведення серологічних досліджень щодо ГВК 2 наведено на рис. 2, з якого видно, що сформована група тварин у 2007 році на 100 % була уражена герпесвірусною інфекцією другого типу, а тварини контрольної групи були неінфікованими.

У 2008 році показник інфікованості тварин контрольної групи залишився незмінним, а у дослідній групі – знизився до трьох тварин або 60 % і зберігав тенденцію до зниження – 40 % тобто дві тварини у 2009 році. В 2010 та 2011 роках виявили підвищення рівня інфікованості до 60 % – три тварини та 80 % – чотири тварини відповідно.



Рис. 2. Динаміка епізоотичного процесу при ГВК 2 у Нагр'янській філії «Райз-Максимко»

Варто відзначити, що одна тварина (20 %) контрольної групи була позитивно реагуючою в РДП до ГВК 2 у 2009 та 2010 роках, а у 2011 – рівень інфікованості зріс до 40 %, тобто дві тварини, що свідчить про відсутність формування напруженого імунітету у коней контрольної групи до ГВК 2 типу.

Визначення динаміки розвитку епізоотичного процесу за сумісного інфікування герпесвірусними інфекціями першого та другого типів дало можливість встановити, що самий високий відсоток ураження коней герпесвірусними інфекціями першого та другого типів у дослідній групі становив 100 % – п'ять тварин у 2007 та 2010 роках, рис. 3.



Рис. 3. Динаміка епізоотичного процесу за сумісного перебігу ГВК 1 та ГВК 2 типів у Нагр'янській філії «Райз-Максимко»

Протягом 2008 та 2009 років реєстрували зниження рівня інфікованості до 60 % або три тварини, а у 2011 році цей показник знизився до 20 % – була виявлена позитивно реагуюча одна тварина. Рівень інфікованості тварин контрольної групи не змінювався.

Епізоотичний процес, зумовлений ГВК 1 та ГВК 2 типів розвивався динамічно. З п'яти коней, у сироватці крові яких виявляли преципітуючі антитіла до ГВК 1 та ГВК 2 типів вільними стали чотири, отже реєстрували одужання у тварин, уражених ГВК 1 та ГВК 2 типів (80 %).

Крім того встановлено, що у тварин, серопозитивних щодо герпесвірусних інфекцій першого та другого типів, протягом п'яти років відмічали зниження кількості еритроцитів та вмісту гемоглобіну у крові та підвищення вмісту імуноглобулінів в сироватці крові.

Одержані дані свідчать, що у тварин, інфікованих ГВК 1 чи ГВК 2 типом через 3–5 років знижуються показники імунобіологічної реактивності організму, що свідчить про розвиток імунодефіцитного стану.

### **Розроблення схеми застосування коням пребіотика Біомін П.Е.П. та сорбента Мікофікс Плюс для профілактики герпесвірусних інфекцій першого та другого типів**

Досліди щодо застосування препаратів Біомін П.Е.П. та Мікофікс Плюс проведені в кінному заводі Нагірянської філії «Райз-Максимко» на конях Української верхової породи. З цієї метою було сформовано дві дослідні групи по п'ять кобилوماتок на 9–10-му місяці жеребності у кожній. Протягом 30 діб з вівсом один раз на добу тваринам згодовували Біомін П.Е.П. (перша дослідна група) чи Мікофікс Плюс (друга дослідна група) з розрахунку по 10 г/тварину. Тварини контрольної групи (n=12) знаходилися в аналогічних умовах утримання і не одержували препарати. Крім того, кобилам першої та другої дослідних груп давали вищенаведені препарати протягом двох місяців після жереблення. У тварин дослідних та контрольних груп відбирали кров протягом семи місяців з інтервалом 1–2 міс. і проводили гематологічні та серологічні дослідження.

Встановлено, що до застосування препаратів гематологічні показники у всіх трьох групах жеребних кобил були в межах фізіологічних показників. До того ж у кобил контрольної групи вміст гемоглобіну в одному еритроциті та колірний показник були дещо вищими порівняно з дослідними групами тварин. Через місяць після застосування препаратів у кобил першої та другої групи відмічали зростання кількості еритроцитів до рівня  $7,06 \pm 0,09$  та  $7,60 \pm 0,81$  Т/л відповідно, вміст гемоглобіну до рівня  $126,20 \pm 5,71$  та  $123,40 \pm 6,63$  г/л, вміст гемоглобіну в одному еритроциті до  $17,88 \pm 0,81$  та  $18,05 \pm 2,11$  пг, колірного показника до  $1,22 \pm 0,05$  та  $1,16 \pm 0,14$  ум.од порівняно з показниками тварин контрольної групи. Протягом трьох місяців після застосування препаратів у кобил першої та другої дослідної групи виявляли вірогідно більшу кількість еритроцитів (перша група  $8,53 \pm 0,87$  Т/л, друга група  $9,20 \pm 0,12$  Т/л, контрольна група  $6,10 \pm 0,23$  Т/л), вищий вміст гемоглобіну (перша група  $100,60 \pm 4,15$  г/л, друга група  $93,40 \pm 7,89$  г/л, контрольна група  $88,82 \pm 3,79$  г/л). За місяць до жереблення у кобил дослідних та контрольних груп рівень загального білка в

сироватці крові знаходився на верхній фізіологічній межі, а рівень імуноглобулінів – у межах норми. Через місяць після жереблення у тварин контрольних та дослідних груп реєстрували зниження рівня загального білка до  $62,40 \pm 2,23$  г/л,  $65,20 \pm 3,93$  г/л,  $57,92 \pm 1,63$  г/л відповідно та вірогідне ( $p < 0,001$ ) підвищення вмісту імуноглобулінів. Причому, у тварин контрольної групи відмічали вірогідне ( $p < 0,01$ ) зниження вмісту загального білка з  $82,80 \pm 3,25$  г/л до  $57,92 \pm 1,63$  г/л.

Через 2 місяці після жереблення у тварин першої та другої дослідної груп виявляли нищий вміст імуноглобулінів у сироватці крові, ніж у тварин контрольної групи, у яких реєстрували клінічний прояв ринопневмонії – риніти та кон'юнктивіти.

Результати дослідження сироватки крові кобил у РЗГА та титри антитіл щодо герпесвірусної інфекції першого типу наведено на рис. 4.

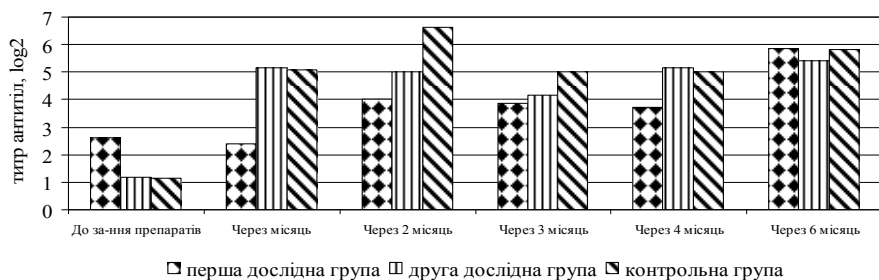


Рис. 4. Титри антитіл до ГВК 1 в РЗГА

З рисунка 4 видно, що у кобил першої групи, яка одержувала протягом трьох місяців Біомін П.Е.П., в чотири рази підвищилися титри антитіл до вірусу ринопневмонії після жереблення і на такому рівні вони утримувалися до шести місяців.

Лише через чотири місяці після застосування Біоміну П.Е.П. серед кобил відмічали активізацію прихованого перебігу хвороби і в окремих – розвиток кон'юнктивітів та ринітів.

У коней другої дослідної групи, яким згодовували препарат Мікофікс Плюс, титр специфічних антитіл зріс у вісім разів після жереблення і на такому рівні утримувався протягом семи місяців постановки досліду. У тварин контрольної групи титри антитіл зросли у п'ять разів після жереблення і через два місяці підвищилися до  $6,64 \log_2$ . До того ж, у цей період ми реєстрували риніти та кон'юнктивіти. Протягом наступних двох місяців титри антитіл знизилися до  $5,0 \log_2$ , а через два місяці знову зросли до  $5,83 \log_2$ , при цьому у двох тварин відмічали прояв клінічних ознак ринопневмонії.

Проведення серологічних досліджень сироватки крові тварин дослідних та контрольної груп у РДП дало змогу визначити розвиток епізоотичного процесу щодо ГВК 1 та ГВК 2 типів при застосуванні препаратів Біомін П.Е.П та Мікофікс Плюс. Було встановлено, що серед кобил, які одержували Біомін П.Е.П., з 5-ти тільки одна (20 %) кобила Фокса була постійно інфікована

герпесвірусною інфекцією 1 та 2 типів. У інших чотирьох (80 %) через 2 місяці після згодовування Біоміну П.Е.П. реєстрували відсутність герпесвірусної інфекції, а через 4 місяці інфекція активізувалася, першого типу у однієї кобили, другого типу – у двох кобил, а через 6 місяців інфекційний процес, зумовлений герпесвірусною інфекцією 1 та 2 типів, реєстрували у двох тварин.

У кобил другої дослідної групи через 2 місяці після згодовування препарату 4 (80 %) тварини стали вільними щодо ГВК 1 та 3 (60 %) – щодо ГВК 2, а через 3 місяці 4 (80 %) та до ГВК 2 дві (40 %) тварини відповідно серонегативними в РДП. Через 4 місяці, щодо ГВК 1 були 3 тварин, що становить (60 %), та 1 (20 %) – до ГВК 2, а через 6 місяців від початку експерименту тільки 40 % – дві тварини, сироватки крові яких не містили преципітинів, щодо ГВК 1, а всі інші містили їх до ГВК 2 типу. Серед контрольних тварин позитивні реакції щодо ГВК 1 та ГВК 2 виявлялися стабільно в більшості тварин протягом семи місяців експерименту. Разом з тим, у здорових серонегативних тварин щодо ГВК 1 і ГВК 2 відмічали появу антитіл до герпесвірусної інфекції другого типу.

Отже, застосування препаратів Біомін П.Е.П. та Мікофікс Плюс сприяє підвищенню резистентності організму коней та зниженню рівня інфікованості герпесвірусною інфекцією першого та другого типів.

### **Вплив Біоміну П.Е.П. та Мікофіксу Плюс на основні показники розвитку лошат у господарствах, неблагополучних щодо герпесвірусних інфекцій першого та другого типів**

Нами були проведені дослідження крові лошат, одержаних від кобил, яким згодовували препарати Біомін П.Е.П. та Мікофікс Плюс. У тварин дослідних та контрольних груп відбирали кров протягом восьми місяців з інтервалом 1–3 міс., з метою проведення гематологічних та серологічних досліджень. Через місяць після народження у крові лошат першої дослідної групи виявляли вірогідно ( $p < 0,01$ ) вищий рівень гематокриту та вмісту гемоглобіну ( $p < 0,05$ ), а у лошат другої дослідної групи вірогідно ( $p < 0,01$ ) вищу кількість еритроцитів у порівнянні з дослідною групою.

Через два місяці після народження лошат другої дослідної групи у крові реєстрували зниження рівня гематокриту за нормальної кількості еритроцитів та лейкоцитів. Протягом другого та третього місяців після народження спостерігали зниження вмісту гемоглобіну у крові в усіх тварин, а рівень гематокриту, кількості еритроцитів, лейкоцитів, вмісту гемоглобіну в одному еритроциті (ВГЕ), колірний показник залишалися в межах фізіологічних показників. Аналогічну тенденцію продовжували відмічати через чотири місяці після народження. На восьмому місяці життя у крові тварин другої дослідної групи вірогідно ( $p < 0,05$ ) підвищилися кількість лейкоцитів та рівень гематокриту порівняно з тваринами контрольної групи.

Через місяць після народження вміст загального білка та рівень імуноглобулінів у сироватці крові другої групи тварин вірогідно ( $p < 0,05$ ) підвищився порівняно з дослідною групою. Через два місяці після народження в усіх групах тварин відмічалось зниження вмісту загального білка, але в другій дослідній групі він вірогідно ( $p < 0,05$ ) вищим, ніж у контрольній групі.

Низький рівень загального білка у крові відмічали також через три місяці після народження в усіх групах тварин. Через чотири та сім місяців після народження рівень загального білка у крові в усіх тварин був у межах норми, при чому в першій дослідній групі на восьмому місяці життя він був вірогідно ( $p < 0,05$ ) вищим порівняно з контрольною групою.

Також ми проводили вимірювання основних промірів тіла тварин при народженні та через сім місяців, табл. 3.

Таблиця 3

**Проміри лошат, отриманих від кобил, яким застосовували препарати Біомін П.Е.П. та Мікофікс Плюс**

Група тварин	Проміри		
	висота в холці, см	обхват грудей, см	обхват п'ясті, см
	При народженні		
Перша дослідна	102,60±2,04**	92,60±2,66**	13,00±0,63
Друга дослідна	101,20±1,32*	92,00±3,81*	12,20±0,73
Контрольна	100,17±0,79	88,67±2,16	13,00±0,52
Через 7 місяців після народження			
Перша дослідна	137,25±1,57*	149,25±3,15*	18,25±0,22*
Друга дослідна	136,25±2,88	143,00±4,07	17,75±0,67
Контрольна	135,83±1,99	145,17±4,25	17,83±0,40

Примітка: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ .

При народженні висота в холці та обхват грудей у лошат першої та другої дослідної груп був вірогідно вищим ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ) порівняно з тваринами контрольної групи. Обхват п'ясті у лошат усіх груп був орієнтовно однаковим. Через сім місяців після народження всі промірні показники першої дослідної групи були вірогідно ( $p < 0,05$ ) вищими ніж у контрольної групи.

Результати проведення досліджень сироватки крові лошат на наявність титрів антитіл у РЗГА (рис. 5) щодо герпесвірусної інфекції коней першого типу свідчать, що у тварин першої дослідної групи через два місяці після народження спостерігали незначне підвищення титрів антитіл до  $3,5 \log_2$ .

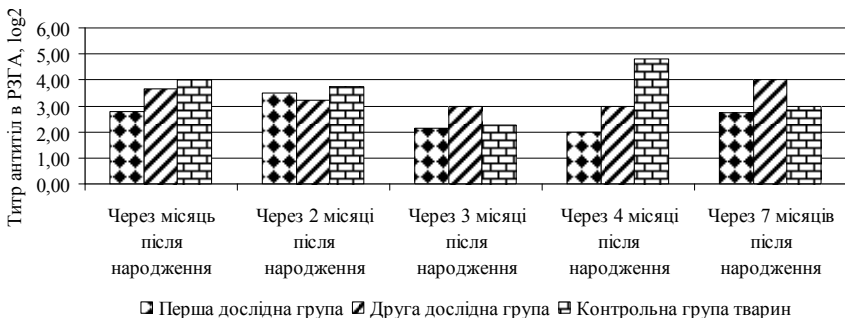


Рис. 5. Титри антитіл до ГВК 1 в РЗГА

Через три та чотири місяці після народження титри антитіл у сироватці крові знаходилися орієнтовно на однаковому рівні; а лише через 7 місяців реєстрували незначне підвищення до  $2,75 \log_2$ . В період проведення досліджу лашата не хворіли на респіраторні хвороби.

У тварин другої дослідної групи протягом перших чотирьох місяців після народження рівень антитіл у сироватці крові знаходився орієнтовно на одному рівні. Лише через сім місяців після народження він сягав рівня  $4,00 \log_2$ . При цьому в окремих лашат відмічали прояв респіраторної форми ринопневмонії.

У контрольній групі тварин виявлялись високі титри антитіл у перший та другий місяці після народження порівняно з тваринами дослідної групи. В цей період у лашат розвивалися риніти, кон'юнктивіти, підвищення температури тіла. Лашатам з підвищеною температурою тіла застосовували антибіотики та проводили симптоматичне лікування. Після одужання у сироватці крові зростали титри антитіл, що свідчить про захворювання респіраторною формою ринопневмонії. Повторний прояв клінічних ознак у лашат цієї групи відмічалися на 4-му місяці життя, про що свідчить зростання титрів антитіл до рівня  $4,8 \log_2$ .

Дослідження сироватки крові в РДП дало змогу встановити, що у тварин першої дослідної групи протягом перших чотирьох місяців серопозитивними були дві тварини (40 %) до ГВК 2, які через місяць після захворювання стали вільними щодо цієї інфекції. Протягом перших чотирьох місяців після народження у тварин другої дослідної групи серопозитивними до ГВК 2 були дві тварини (40 %). При цьому тварини з кличками Віртуоз та Бобстер стали вільними щодо цієї інфекції через 3 місяці. У тварин контрольної групи серопозитивними до ГВК 2 були також дві тварини (40 %). Жеребчики Гонг та Бобстер стали вільними щодо цієї інфекції через 3 місяці, як і хворі лашата другої дослідної групи.

Отже, одержані дані свідчать, що молодняк першої дослідної групи проявляв тенденцію до кращого розвитку за основними промірними показниками і виявляв резистентність до респіраторних хвороб на відміну від лашат контрольної групи. Також виявлено позитивний вплив на розвиток лашат та зниження захворюваності ГВК 1 та ГВК 2 при застосуванні Мікофіксу Плюс.

В подальших дослідках ми намагалися вивчити дію зазначених препаратів при комбінованому застосуванні.

### **Профілактика герпесвірусних інфекцій першого та другого типів у кобил за допомогою комбінації препаратів Біомін П.Е.П. та Мікофікс Плюс**

Дослідження щодо комбінованого застосування препаратів Біомін П.Е.П. та Мікофікс Плюс проводили на всьому маточному поголів'ї у кінному заводі Нагірянської філії «Райз-Максимко» Чортківського району Тернопільської області. Кобил, у кількості 43 голови, розподілили на п'ять груп за віком. Перша дослідна група – 3–4 роки, друга – 5–7 років, третя – 8–10 років, четверта – 11–13 років, п'ята – старше 14-ти років. У цей період солома та сіно, які згодовувалися тваринам, були уражені грибами роду фузаріум, тому ми

вирішили застосувати препарати у комплексі. Біомін П.Е.П. та Мікофікс Плюс додавали до раціону кобил з розрахунку по 10 г/тварину, згодовуючи почергово через добу протягом одного місяця до та після жереблення. Перед початком дослідю, після закінчення та через 5 місяців після застосування препаратів відбирали зразки крові для комплексного дослідження.

Аналізуючи отримані гематологічні дані, було встановлено, що до застосування препаратів показники крові у тварин усіх дослідних груп були зниженими або знаходилися на рівні нижньої фізіологічної межі. Кількість лейкоцитів у крові кобил третьої та четвертої дослідних груп була нижчою фізіологічної межі, що може свідчити про імунодепресивний стан. Через місяць після застосування препаратів відмічали вірогідне ( $p < 0,01$ ) підвищення рівня гематокриту у тварин п'ятої дослідної групи, кількості лейкоцитів ( $p < 0,5 - p < 0,001$ ) у кобил усіх груп, за винятком другої, та рівня гемоглобіну ( $p < 0,01 - p < 0,001$ ) у першій та другій групах. Через п'ять місяців реєстрували незначне зниження кількості лейкоцитів порівняно з показниками через місяць після застосування. Вірогідне ( $p < 0,05 - p < 0,001$ ) підвищення рівня гематокриту встановлено у тварин другої, третьої, четвертої та п'ятої груп. Вміст гемоглобіну у крові коней першої групи вірогідно ( $p < 0,05$ ) підвищився порівняно з показниками до застосування. У кобил другої та третьої груп реєстрували тенденцію до підвищення вмісту в сироватці крові загального білка порівняно з контрольними результатами та незначне зниження після застосування.

Результати серологічного дослідження сироватки крові кобил на герпесвірусну інфекцію 1 та 2 типів у РДП наведено на рис. 6 та 7.

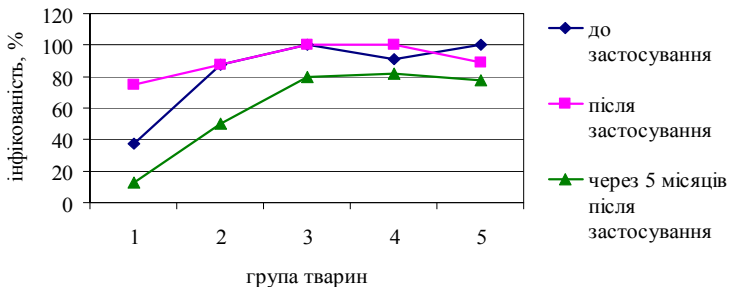


Рис. 6. Інфікованість кобил різновікових груп ГВК 1 типу



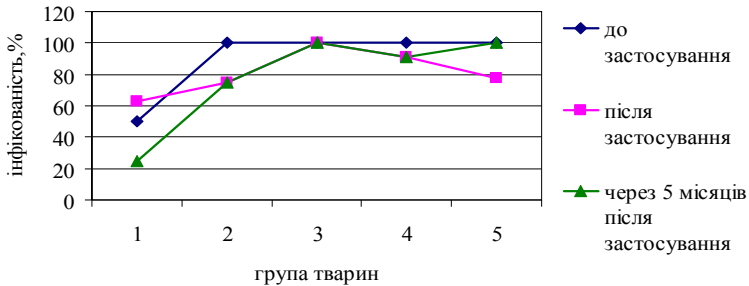


Рис. 7. Інфікованість кобил різновікових груп ГВК 2 типу

Відсоток ураження тварин в усіх групах до та після застосування, за винятком тварин першої дослідної групи, був майже однаковим. Повторне дослідження через п'ять місяців після застосування препаратів свідчить про зниження відсотка ураження у першій дослідній групі на 25 %, у другій – 37,5 %, у третій – 20 %, у четвертій – 9,1 %, у п'ятій – 22,3 %.

Встановлено, що у другій, четвертій та п'ятій дослідних групах відсоток ураження тварин ГВК 2 знизився на 25, 9,1 та 22,3 % відповідно. Рівень інфікованості тварин першої групи через місяць після застосування препаратів підвищився на 12,5 %, а через п'ять місяців знизився на 25 % порівняно з показниками до їх застосування. За аналогічний період зниження інфікованості кобил третьої дослідної групи на ГВК 2 типу не відмічалось.

Одержані дані свідчать, що почергове застосування препаратів Біомін П.Е.П. та Мікофікс Плюс сприяє підвищенню резистентності та імунобіологічної реактивності протягом п'яти місяців після застосування препаратів. Резистентність щодо вірусних хвороб у тварин та людей залежить від вмісту інтерферону в організмі. Тому ми вирішили визначити вміст інтерферону в сироватці крові тварин, яким застосовували Біомін П.Е.П. та Мікофікс Плюс.

#### **Визначення вмісту інтерферону в сироватці крові коней, яким почергово застосовували препарати Біомін П.Е.П. та Мікофікс Плюс**

Результати визначення вмісту інтерферону в сироватках крові коней наведено на рис. 8.

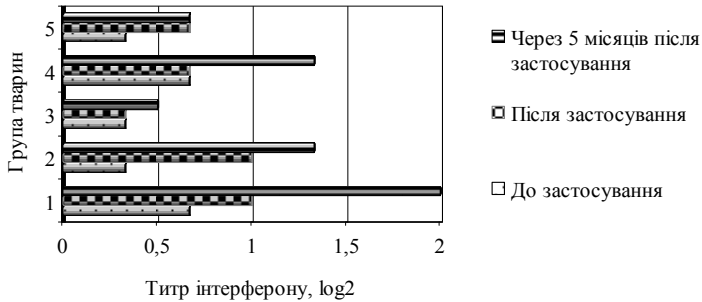


Рис. 8. Рівень інтерферону в сироватці крові коней, яким почергово згодовували препарати Біомін П.Е.П. та Мікофікс плюс

Примітка: \* група тварин віком 3–4 років, n=3; \*\* група тварин віком 5–7 років, n=3; \*\*\* група тварин віком 8–10 років, n=3; \*\*\*\* група тварин віком 11–15 років, n=3; \*\*\*\*\* група тварин віком старше 15-ти років, n=3.

Встановлено, що вміст інтерферону в сироватці крові коней до застосування препаратів становив у тварин віком 3–4 років (перша дослідна група) –  $0,67 \pm 0,14 \log_2$ ; у тварин – 5–7 років (друга дослідна група) –  $0,33 \pm 0,03 \log_2$ ; у тварин – 8–10 років (третя дослідна група) –  $0,33 \pm 0,03 \log_2$ ; у тварин – 11–15 років (четверта дослідна група) –  $0,67 \pm 0,03 \log_2$ ; у тварин віком старше 15-ти років (п'ята дослідна група) –  $0,33 \pm 0,01 \log_2$ .

До застосування препаратів рівень інтерферону в сироватці крові тварин першої, другої та п'ятої дослідних груп був нижчим, ніж після застосування і продовжував підвищуватися протягом наступних п'яти місяців. У кобил 3-ї та 4-ї дослідних груп до та після застосування препаратів рівень інтерферону в сироватці крові залишався незмінним, але підвищився протягом наступних п'яти місяців. Через п'ять місяців вміст інтерферону в сироватці крові коней першої дослідної групи підвищився у 3 рази до  $2,0 \pm 0,01 \log_2$ , у тварин другої групи – у 4 рази до  $1,33 \pm 0,33 \log_2$ , третьої – у 1,5 рази до  $0,51 \pm 0,05 \log_2$ , четвертої – у 2 рази до  $1,33 \pm 0,33 \log_2$  та п'ятої – у 2 рази до  $0,67 \pm 0,03 \log_2$ .

Отже, почергове застосування препаратів Біомін П.Е.П. та Мікофікс Плюс сприяє підвищенню вмісту інтерферону в сироватці крові коней після застосування та протягом наступних п'яти місяців, що сприяє підвищенню резистентності організму коней щодо вірусних хвороб.

## ВИСНОВКИ

У дисертації на підставі експериментальних досліджень визначено стійкість герпесвірусів першого та другого типів у коней за впливу підвищених температур; визначено терміни зберігання штамів герпесвірусу першого та другого типів, а також концентрації консервантів для зберігання антигенів, придатних для постановки реакції дифузійної преципітації; здійснено

серологічний моніторинг коней щодо герпесвірусних інфекцій першого та другого типів у Тернопільській, Житомирській, Київській, Хмельницькій, Луганській та Чернівецькій областях за 2007–2011 рр.; вперше розроблено новий підхід щодо профілактики сумісного перебігу цих інфекцій з використанням препаратів Біомін П.Е.П. та Мікофікс Плюс.

1. Експериментально доведено доцільність використання культури клітин епітелію тестикулів поросяти з метою накопичування вірусного матеріалу із вмістом збудника герпесвірусу першого типу. Для культивування збудника герпесвірусу другого типу необхідно використовувати культуру клітин епітелію трахеї теляти. Інфекційна активність штамів герпесвірусу першого та другого типі при зберіганні у замороженому стані за температури  $-18^{\circ}\text{C}$  не знижується протягом 18 та 12 місяців відповідно.

2. Встановлено, що для консервування антигенів герпесвірусу першого та другого типів є оптимальною  $0,01\%$  концентрація мертиоляту з розрахунку  $0,1\text{ см}^3/1\text{ см}^3$  антигену порівняно з використанням  $0,5\%$ -го розчину формаліну або  $0,01\%$ -го натрію азиду в такій же дозі. Антигени, консервовані мертиолятом, використовуються для виготовлення «Набору для діагностики герпесвірусної інфекції коней першого та другого типів в реакції дифузійної преципітації» і придатні протягом 12-ти місяців.

3. У племрепродукторах Тернопільської, Чернівецької, Житомирської, Київської, Хмельницької та Луганської областей встановлено ураження коней герпесвірусними інфекціями першого та другого типів. У приватних товарних конегосподарствах Тернопільської, Житомирської, Хмельницької областей не виявлено ураження коней герпесвірусом другого типу.

4. Інфікованість коней у неблагополучних кінних заводах щодо герпесвірусної інфекції першого типу протягом 2007–2011 років становила в межах від  $28\%$  до  $46\%$ , герпесвірусною інфекцією другого типу – від  $35\%$  до  $55\%$ , сумісний перебіг інфекцій відмічали у  $18\text{--}40\%$  тварин.

5. Епізоотичний процес протягом 2007–2011 років, зумовлений герпесвірусом першого типу, супроводжувався зниженням інфікованості до  $60\%$  у 2009 та 2011 роках та підвищенням її до  $80\%$  у 2010 році. Інфікованість герпесвірусом другого типу характеризувалася зниженням до  $40\%$  у 2009 році та підвищенням до  $80\%$  у 2011 році. Інфекційний процес за сумісного перебігу герпесвірусу першого та другого типів характеризувався вірогідним ( $p < 0,05$ ) зниженням кількості еритроцитів, вмісту гемоглобіну у крові та вмісту загального білка у сироватці крові.

6. Застосування препаратів Біомін П.Е.П. та Мікофікс Плюс кобилам в останній місяць жеребності та протягом перших двох місяців після жереблення зумовлює кращий розвиток молодняку за основними промірними показниками, а також стримує прихований перебіг герпесвірусної інфекції першого типу.

7. Почергове застосування кобилам препаратів Біомін П.Е.П. та Мікофікс Плюс з інтервалом 24 години у дозі по  $2\text{ г}/100\text{ кг}$  маси тіла протягом останнього місяця жеребності та першого місяця підсисного періоду кобилам різних вікових груп вірогідно підвищує кількісні та якісні показники крові тварин (рівень гематокриту ( $p < 0,5$ ), кількість лейкоцитів ( $p < 0,5\text{--}p < 0,001$ ), вміст гемоглобіну ( $p < 0,5\text{--}p < 0,001$ ) та загального білка ( $p < 0,5$ ) впродовж п'яти місяців

порівняно з вихідними показниками, а також вірогідно ( $p < 0,05$ ) підвищує вміст інтерферону з  $0,47 \pm 0,08 \log_2$  до  $1,16 \pm 0,27 \log_2$  у сироватці крові коней протягом наступних п'яти місяців, що сприяє формуванню резистентності організму до вірусних хвороб.

8. Розроблена «Інструкція з профілактики та оздоровлення від ринопневмонії коней». Проект переданий для затвердження до Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України.

## ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Діагностику герпесвірусних інфекцій першого та другого типів у коней необхідно проводити згідно з методичними рекомендаціями «Діагностика герпесвірусних інфекцій коней першого та другого типів», затвердженими Науково-технічною радою Державного комітету ветеринарної медицини України (протокол № 1 від 23–24 грудня 2009 року).

2. Для проведення серологічного дослідження з метою моніторингу герпесвірусної інфекції першого та другого типів у реакції дифузійної преципітації використовувати «Набір для діагностики герпесвірусної інфекції коней першого та другого типів в реакції дифузійної преципітації», що зареєстрований Державною ветеринарною та фітосанітарною службою України (реєстраційне посвідчення № ВВ-00351-06-11 від 12.10.2011 року).

3. З метою профілактики герпесвірусних інфекцій першого та другого типів у коней застосовувати в комбінації почергово, з інтервалом 24 години, препарати Біомін П.Е.П. та Мікофікс Плюс з розрахунку по 2 г/100 кг маси тіла тварин за місяць до та після жереблення.

## СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### *Статті в наукових фахових виданнях*

1. Галатюк О. Є. Вплив «Мікофіксу плюс» та «Біоміну П.Е.П.» на прихований перебіг герпесвірусної інфекції I-го та II-го типів у кобил / О. Є. Галатюк, А. А. Антонюк, В. В. Лохов // Науково-технічний бюлетень інституту біології тварин і державного науково-дослідного контрольного інституту ветпрепаратів та кормових добавок. – 2009. – Вип. 10, № 4. – С. 46–52 *(здобувачем виконані експериментальні дослідження, аналіз та узагальнення результатів)*.

2. Антонюк А. А. Профілактика герпесвірусних інфекцій першого та другого типів у кобил за допомогою комбінації препаратів «Біомін П.Е.П.» та «Мікофікс Плюс» / А. А. Антонюк // Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. – 2011. – №1. – С. 149–151.

3. Галатюк О. Є. Динаміка поширення герпесвірусних інфекцій першого та другого типів в деяких господарствах України / О. Є. Галатюк, В. Л. Бегас, М. Л. Радзиховський, А. А. Антонюк // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: зб. наук. праць Харківської зооветеринарної академії. – 2011. – Т. 1. – Вип. 23, Ч. 2. (Ветеринарні науки). – С. 142–145 *(здобувачем виконані експериментальні дослідження, аналіз та узагальнення результатів)*.

4. Галатюк О. Є. Діагностика герпесвірусної інфекції першого типу в реакціях затримки гемаглютинації, дифузної преципітації та нейтралізації / О. Є. Галатюк, В. Л. Бегас, **А. А. Антонюк**, О. О. Напненко // Науково-технічний бюлетень інституту біології тварин і державного науково-дослідного контрольного інституту ветпрепаратів та кормових добавок. – 2011. – Випуск 12, № 3, 4. – С. 424–429 (здобувачем виконані експериментальні дослідження, аналіз та узагальнення результатів).

#### *Методичні рекомендації*

5. Методичні рекомендації «Діагностика герпесвірусних інфекцій коней першого та другого типів» / О. Є. Галатюк, В. Л. Бегас, А. І. Каньовський, М. Л. Радзиховський, **А. А. Антонюк**, В. А. Абрамов, М. А. Сабачова, В. А. Сініцин, П. Ю. Грубіч, П. І. Вербицький, В. М. Горжеев, Л. К. Гнап. – Затв. науково-технічною радою Державного комітету ветеринарної медицини України, протокол № 1 від 23–24 грудня 2009 р. – Житомир. – 2010. – 21с.

#### *Матеріали наукових конференцій*

6. Галатюк А. Е. Влияние «Микофикса Плюс» и «Биомина П.Е.П.» на развитие жеребят в хозяйствах, неблагополучных по герпесвирусным инфекциям первого и второго типов / А. Е. Галатюк, **А. А. Антонюк**, В. В. Лохов // Материалы Международной конференции. – Саратов, 2010. – С. 113–119.

7. Галатюк О. Є. Перспективи застосування “Мікофіксу Плюс” та “Біоміну П.Е.П.” у конярстві / О. Є. Галатюк, **А. А. Антонюк**, В. В. Лохов // VII Міжнародний конгрес спеціалістів ветеринарної медицини 8-9 жовтня 2009 – С. 47–49.

8. **Антонюк А. А.** Застосування препаратів «Мікофікс Плюс» та «Біомін П.Е.П.» для профілактики герпесвірусних інфекцій у новонароджених лошах / А. А. Антонюк / Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів, магістрів та студентів. – Житомир. – Рута. – 2010. – С. 5–7.

9. **Антонюк А. А.** Вплив препаратів Біомін П.Е.П. та Мікофікс Плюс на рівень інтерферону в сироватці крові при прихованому перебігу герпесвірусних інфекцій коней / А. А. Антонюк, Н. Л. Антонюк // Матеріали науково-практичної конференції аспірантів, магістрів та бакалаврів. Житомир. – Рута. – 2012. – С. 5–7.

#### **АНОТАЦІЯ**

**Антонюк А. А.** Епізоотологічні особливості, удосконалення діагностики та профілактики герпесвірусних інфекцій першого та другого типів у коней. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук за спеціальністю 16.00.03 – ветеринарна мікробіологія, епізоотологія, інфекційні хвороби та імунологія. – Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, 2013.

Дисертація присвячена удосконаленню методів діагностики та засобів профілактики герпесвірусної інфекції першого та другого типів у коней. Дослідження виконані на 1301 конях.

Встановлено, що інфекційна активність штамів ГВК 1 Ж та ГВК 2 ТТ при зберіганні у замороженому стані за температури  $-18^{\circ}\text{C}$  не знижується протягом 18 та 12 місяців відповідно. Для консервування антигенів ГВК 1 та ГВК 2 типів оптимальною є  $0,01\%$  концентрація мертиоляту з розрахунку  $0,1\text{ см}^3/1\text{ см}^3$  антигену.

Виявлено ураженість коней ГВК 1 та ГВК 2 типів у племінних господарствах Тернопільської, Чернівецької, Житомирської, Київської, Хмельницької та Луганської областей та встановлено ступінь інфікованості коней у неблагополучних кінних заводах протягом 2007–2011 років. Інфікованість коней ГВК 1 типу була в межах від 28 до 46 %, ГВК 2 типу – від 35 до 55 %, сумісний перебіг інфекцій відмічали у 18–40 % тварин. Визначено, що епізоотичний процес, зумовлений ГВК 1 та ГВК 2 типів протягом 2007–2011 років розвивався динамічно. Інфекційний процес за сумісного перебігу ГВК 1 та ГВК 2 типів характеризувався тенденцією до вірогідного ( $p < 0,05$ ) зниження кількості еритроцитів, вмісту гемоглобіну та вмісту загального білка в сироватці крові.

Встановлено, що індивідуальне застосування препаратів Біомін П.Е.П. та Мікофікс Плюс позитивно впливає на фізіологічний стан кобил та одержаних від них лоша́т. Почергове застосування препаратів Біомін П.Е.П. та Мікофікс Плюс, з інтервалом 24 години, в дозі по 2 г/100 кг маси тіла протягом останнього місяця жеребності та першого місяця підсисного періоду різновіковим групам кобил сприяє вірогідному підвищенню кількісних та якісних показників крові тварин (гематокритної величини ( $p < 0,5$ ), кількості лейкоцитів ( $p < 0,5$ – $p < 0,001$ ), вмісту гемоглобіну ( $p < 0,5$ – $p < 0,001$ ) та загального білка ( $p < 0,5$ ), а також вмісту інтерферону ( $p < 0,05$ ) з  $0,47 \pm 0,08 \log_2$  до  $1,16 \pm 0,27 \log_2$  впродовж п'яти місяців порівняно з вихідними показниками.

**Ключові слова:** інфекційна активність, штам, консервування антигенів, мертиолят, герпесвірусна інфекція першого типу, герпесвірусна інфекція другого типу, епізоотичний процес, Біомін П.Е.П., Мікофікс Плюс, профілактика.

## АННОТАЦИЯ

**Антонюк А. А. Эпизоотологические особенности, усовершенствование диагностики и профилактики герпесвирусных инфекций первого и второго типов у лошадей. – На правах рукописи.**

Диссертация на соискание учёной степени кандидата ветеринарных наук по специальности 16.00.03 – ветеринарная микробиология, эпизоотология, инфекционные болезни и иммунология. – Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Киев, 2013.

Диссертация посвящена усовершенствованию методов диагностики и средств профилактики герпесвирусной инфекции первого и второго типов у лошадей.

Изучены особенности культивирования возбудителей герпесвирусных инфекций лошадей первого и второго типов на перевиваемых культурах клеток эпителия тестикулов поросенка и трахеи телят соответственно. Проявление ЦПД ГВЛ 1 типа отмечали на 2–3 сутки, а разрушение 80–90 % монослоя – на 5–6 сутки. ГВЛ 2 типа вызывал первые признаки ЦПД через 5–6 суток после заражения и только на 10 сутки инкубирования предопределял разрушение 70–80 % монослоя.

Осуществлено усовершенствование методики получения культуральных антигенов для постановки РДП, которая предусматривает проверку их на микробную загрязненность. Поэтому образцы вирусных антигенов высевали на агаровые питательные среды общего назначения. При этом изучены консерванты в разных концентрациях – натрия азид, формалин и мертиолят с целью определения наиболее эффективного для антигенов ГВЛ 1 и ГВЛ 2 типов. Относительно консервирования антигенов ГВЛ 1 и ГВЛ 2 типов было определено, что оптимальным является раствор мертиолята с концентрацией 0,01 % из расчёта 0,1 см<sup>3</sup> консерванта/1 см<sup>3</sup> антигена. Установлено, что инфекционная активность штаммов ГВЛ 1 и ГВЛ 2 при хранении в замороженном состоянии при температуре –18 °С не снижается в течение 18 и 12 месяцев соответственно.

Проведен серологический мониторинг в хозяйствах Тернопольской, Житомирской, Хмельницкой, Киевской, Черновицкой и Луганской областей на наличие антител в реакции диффузной преципитации к первому и второму типам герпесвирусу лошадей.

В большинстве обследованных хозяйств наблюдали распространение герпесвирусной инфекции первого типа. Наивысший уровень инфицированности лошадей (36,9 %) регистрировали среди поголовья Тернопольской области, а минимальную (10,0 %) – Черновицкой. Наивысший процент реагирующих животных на герпесвирус второго типа регистрировали также в Тернопольской области (46,7 %). Установлено, что в племенных репродукторах Черновицкой области уровень инфицированности ГВЛ 1 и ГВЛ 2 типов не превышает 10 % от поголовья.

Выявлено, что основным источником герпесвирусной инфекции первого и второго типов для молодых животных выступают вирусоносители, а именно жеребцы-осименители и кобилы.

Определено, что эпизоотический процесс, вызываемый ГВЛ 1 и ГВЛ 2 типов в течение 2007–2011 годов, развивался динамично. У животных реагирующих сероположительно относительно герпесвирусных инфекций первого и второго типов, на протяжении пяти лет отмечали снижение количества эритроцитов и содержания гемоглобина в крови, а так же повышение содержания иммуноглобулинов в сыворотке крови.

Полученные данные свидетельствуют о снижении иммунобиологической реактивности организма животных, которые инфицированы на протяжении

3–5 лет ГВЛ 1 или ГВЛ 2 типом, что говорит о развитии иммунодефицитного состояния.

Исследования по определению эффективности применения препаратов Биомин П.Е.П. и Микофикс Плюс, проведенны на лошадях Украинской верховой породы конного завода Нагирянского филиала «Райз-Максимко».

Определено влияние препаратов Биомин П.Е.П. и Микофикс Плюс на скрытое течение герпесвирусных инфекций первого и второго типов у лошадей. Установлено, что индивидуальное применение вышеуказанных препаратов способствует повышению резистентности организма лошадей и снижению уровня инфицированности герпесвирусной инфекцией первого и второго типов.

Последствия применения препаратов сказывается и на потомстве, основные промерные показатели молодняка полученного от кобыл первой опытной группы свидетельствуют о лучшем развитии жеребят и более высокой резистентности организма к респираторным болезням, по сравнению с жеребятами контрольной группы.

При проведении исследований относительно применения данных препаратов в комбинации было установлено, что поочередное применение Биомин П.Е.П. и Микофикс Плюс с интервалом 24 часа в дозе по 2 г/100 кг массы тела, на протяжении последнего месяца жеребости и первого месяца подсосного периода разновозрастным группам кобыл способствует достоверному повышению величины гематокрита ( $p < 0,5$ ), количества лейкоцитов ( $p < 0,5$ – $p < 0,001$ ), содержания гемоглобина ( $p < 0,5$ – $p < 0,001$ ), общего белка ( $p < 0,5$ ).

Основным показателем резистентности организма считается содержание интерферона в организме, в связи с чем, мы решили определить содержание интерферона в сыворотке крови животных, которым применяли Биомин П.Е.П. и Микофикс Плюс. Было установлено, что применение этих препаратов в комбинации способствует повышению содержания интерферона в сыворотке крови лошадей на протяжении пяти месяцев, что свидетельствует о повышении резистентности организма лошадей относительно вирусных болезней.

**Ключевые слова:** инфекционная активность, штамм, консервирование антигенов, мертиолят, герпесвирусная инфекция первого типа, герпесвирусная инфекция второго типа, эпизоотический процесс, Биомин П.Е.П., Микофикс Плюс, профилактика.

## SUMMARY

**Antoniuk A. A. Epizootologichni of feature, improvement of diagnostics and prophylaxis of herpetic infections of the first and second types for horses. – Manuscript rights.**



Thesis for the of Candidate Veterinary Sciences on Specialty 16.00.03 – Veterinary Microbiology, Epizootology, Infectious Diseases and Immunology. – National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, 2013.

The thesis is devoted to the improvement of diagnostic methods and prevention of herpes infection of first and second type of horses. The research was conducted on 1301 horses.

It was determined that infectious activity of EVH 1 Zhand EVH 2 TC strains, frozen and stored at the temperature of  $-18^{\circ}\text{C}$ , does not reduce during the period of 18 and 12 months respectively. For antigen preservation of EVH 1 та EVH 2 types, it is the most optimal merthiolate content of 0,01 % with 0,1  $\text{cm}^3/1 \text{ cm}^3$  of antigen.

The contamination of horses of EVH 1 та EVH 2 types was detected in pedigree stock-breedings of Ternopil, Chernivtsi, Zhytomyr, Kyiv, Khmelnytsky and Lugansk regions, and the level of horse infection was determined in problem stud farms during the period of 2007–2011.

It was defined that the individual taking of medicines Biomin P.E.P. and Mikofiks Plus has positive impact on the physiological condition of mares and foals.

**Key words:** infectious activity, strain, antigens preservation, merthiolate, herpes infection of the first type horses, herpes infection of the second type horses, epizootic process, Biomin P.E.P., Mikofiks Plus, prevention.