

- розвитку захворювань (утворення повноцінної динамічної карти розповсюдження захворювань);
- кореляції трендів захворювань з господарськими, кліматичними, біотичними, географічними, соціальними та іншими факторами, що сприяє проведенню аналізу ризику та прогнозуванню епізоотичної ситуації;
- розміщення ресурсів ветеринарної служби та епізоотично-небезпечних об'єктів;
- оперативного спостереження за епізоотичною ситуацією та наявними ветеринарними ресурсами.

**Висновок.** Впровадження в роботу державної служби ветеринарної медицини ГІС-технологій є вимогою сьогодення.

**Перспективи подальших досліджень.** Подальші дослідження будуть спрямовані на підготовку вхідної епізоотологічної інформації та вибір конкретної геологічної інформаційної системи для побудовання географічно-просторової бази даних для прогнозування циркуляції лептоспір і збудників токсикоінфекцій (на прикладі бактерій роду *Yersinia*) на території Харківської області.

#### Список літератури

1. Эпизоотология и инфекционные болезни сельскохозяйственных животных [Текст] / А.А. Конопаткин [и др.] ; под ред. А.А. Конопаткина. – М. : Колос, 1984. – 544 с.
2. Методические рекомендации по использованию географической информационной системы ArcGIS в эпизоотологическом анализе [Текст] / Ф.И. Коренной [и др.]. – Владимир : ФГУ «ВНИИЗЖ», 2010. – 21 с.
3. Maplex для ArcGIS [Текст] : рук. для пользователя / Environmental Systems Research Institute, Inc. – пер. с англ. ООО «Дата+». 2001 – 2004 – 152 с.
4. Бароян, О.В. Моделирование и прогнозирование эпидемий гриппа для территории СССР [Текст] / О.В. Бароян, Л.А. Рвачев, Ю.Г. Иванников. – М. : ИЭМ, 1977. – 546 с.
5. Alderson, M. Geographical Epidemiology [Text] / M. Alderson, A. Smith // Rec. Adv. Com. Med. – Edinburgh, 1985. – Ch. Liv. 3. – P. 93–115.
6. Using a geographical information system to explore the spatial incidence of childhood cancer in Northern England [Text] / A. Cross, [et al.] // Proc. 1-st Eur. Conf. Geogr. Syst., Amsterdam. – EGIS Found., Netherlands, 1990. – P. 218–229.
7. Геоинформатика [Текст] / А.Д. Иванников [и др.]. – М. : МАКС Пресс, 2001. – 349 с.
8. Лисицын, В.В. Методические рекомендации по подготовке материалов для оценки деятельности ветеринарных служб субъектов РФ [Текст] / В.В. Лисицын, А.В. Бельчихина, В.М. Захаров. – Владимир : ФГУ «ВНИИЗЖ», 2009. – 38 с.
9. GIS and Spatial Analysis in Veterinary Science [Text] / ed. P.A. Durr, A.C. Gatrell. – CAB International, 2004. – 307 p.
10. Митчелл, Э. Руководство ESRI по ГИС анализу [Текст]. Т. 1. Географические закономерности и взаимодействия / Э. Митчелл. – USA : Environmental Systems Research Institute, Inc. – пер. ООО «Дата+». – 1999. – 190 с.
11. Kistemann, T. New perspectives on the use of Geographical Information Systems (GIS) in environmental health sciences [Text] / T. Kistemann, F. Dangelndorf, J. Schweikart // J. Hyg. Environ. Health. – 2002. – Vol. 205. – P. 169–181.
12. Эпидемически значимые объекты Владимирской области. [Текст] : вет. атлас / С. А. Дудников [и др.]. – Владимир : ФГУ «ВНИИЗЖ», 2008. – 64 с.
13. Эпизоотическая ситуация [Электронный ресурс] / Россельхознадзор. – Режим доступа : <http://www.fsvps.ru/fsvps/iac>. – Заглавие с экрана.
14. Spatial and Spatiotemporal Epidemiology [Electronic resource]. – Access mode : [http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws\\_home/719813/description#description](http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/719813/description#description). – Title from the screen.
15. Матеріали офіційного сайту асоціації GnosisGIS [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.gnosisgis.org/>. – Заголовок з екрану.
16. Lawson Andrew B. Bayesian Disease Mapping : Hierarchical Models in Spatial Epidemiology [Text] / Andrew B. Lawson. – Chapman and Hall/CRC, 2008. – 368 p.
17. Матеріали офіційного сайту наукового журналу «Geospatial Health» [Електронний ресурс]. – Режим доступу до журн. : <http://www.geospatialhealth.unipa.it>.
18. Матеріали офіційного сайту науково-виробничої фірми «ГРІС» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://gris.com.ua>.

## GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS IN VEERINARY MEDICINE

*Kalyuzhnyj A.V., Uschkalov A.V.*

*Kharkiv Regional State Laboratory of Veterinary Medicine, Kharkiv*

*There is literature data analysis about functional possibilities of contemporary geographic information systems (GIS). There is short overview of GIS main technology methods, what uses in Ukraine and the world. There are general data about international non-governmental organization, what provides the collaboration of specialists in the field of geospatial epidemiology and epizootology.*

УДК 619:615.1:578:636.4

## ЗАСТОСУВАННЯ ІМУНОМОДУЛЯТОРА ТА СПЕЦИФІЧНОЇ СИРОВАТКИ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ СИНДРОМУ МУЛЬТИСИСТЕМНОГО ВИСНАЖЕННЯ ВІДЛУЧЕНИХ ПОРОСЯТ

*Кольчик О.В., Прохорятюва О.В., Бузун А.І.*

*Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», м. Харків*

Найбільшу епізоотологічну проблему в сучасному товарному свинарстві становить синдром мультисистемного виснаження відлучених поросят (СМВВП), який найчастіше реєструють у поросят вікової групи 0–2, також він може спостерігатися у свиней старшого віку. Етіологічними агентами СМВВП є цирковірус другого типу (ЦВС-2) у сполученні з парвовірусом (ПВС) [6, 7, 8] або вірусом репродуктивно-респіраторного синдрому (РРСС), або аденовірусом свиней [9, 10].

На цей час захворювання з СМВВП реєструють у хронічній формі в усіх країнах з розвиненим свинарством. За літературними даними та власними дослідженнями встановлено, що вірусами ЦВС-2 та РРСС інфіковано більшість тварин племінних ферм [5, 7, 8].

У хворих поросят клінічно спостерігають, по-перше, виснаження, а також: ускладнене дихання, пригнічення, відставання в рості, блідість шкіряних покривів, іноді діарею та респіраторний синдром, порушення функцій центральної нервової системи. Під час гострої форми прояву СМВВП у поросят реєструють плями червоно-коричневого кольору на шкірі кінцівок, на задній частині тулуба та лопатках, що зустрічається дуже рідко. У центрі цих плям з'являються вогнища некрозу.

Під час порушення фізіологічного розвитку поросят на фоні імунодефіцитів, що пов'язано з циркуляцією вірусів, реєструють нашарування секундарних бактеріальних асоціацій (ентеропатогенні кишкові палички, клостридії, сальмонели, пастерели, гемофілюси, стрептококи, стафілококи, мікоплазми та ін.).

Світовий досвід показує, що в питаннях ліквідації осередків інфекційних хвороб поліетіологічного походження з стійкою патогенною мікрофлорою, ефективним засобом є розробка індивідуального для кожного стада або господарства плану протиепізоотичних заходів з використанням специфічних лікувальних препаратів – специфічних імунних сироваток від тварин-реконвалесцентів та аутовакцин, а також у сполученні з імуномодуляторами нового покоління для підтримання імунологічної системи тварин. Таким імуномодулятором є Аміксин (індуктор ендogenous інтерферону), який стримує розвиток імуносупресивного стану організму тварин, стимулює ствові клітини кісткового мозку, а також пригнічує репродукцію вірусів [1, 3].

**Метою нашої роботи** було вивчення імунологічного стану поросят з асоційованим перебігом цирковірусної інфекції, парвовірусної інфекції та репродуктивно-респіраторного синдрому свиней після одночасного використання імуномодулятора Аміксина та сироватки алогенної імунної, що отримана від тварин-реконвалесцентів.

**Матеріали і методи.** Дослідження проводили за виробничих умов у свиногосподарствах і в лабораторіях ННЦ «ІЕКВМ»: вивчення хвороб свиней, клінічної біохімії та імунохімії, молекулярної діагностики та епізоотології, гельмінтології на 30 поросятах 40–60-добового віку. Для проведення досліджень було сформовано 2 групи поросят (n = 15): перша група – тварини з клінічними ознаками СМВВП; друга група – контрольна (умовно здорові тварини). Тварин досліджували клінічними, серологічними, бактеріологічними, молекулярно-діагностичними та гельмінтологічними методами. Утримували тварин у станках по 7–8 голів. Дослідну групу формували з клінічно хворих на СМВВП тварин, які були серопозитивними на ЦВС-2, ПВС, РРСС. Присутність збудників ЦВС-2, ПВС та РРСС у крові хворих поросят було встановлено за допомогою ПЦР. У носоглоткових змивах поросят не було виявлено патогенної бактеріальної мікрофлори, мікоплазм, а у пробах фекалій – гельмінтів. Годівлю тварин проводили відповідно до норм для даного віку свиней.

Клінічні ознаки захворювання у хворих поросят проявлялись пригніченням, виснаженням, зниженням апетиту, відставанням у рості, дерматитами та кашлем.

Дослідних тварин після комплектування витримали 7 діб для зняття наслідків стресу. Аміксин поросяттам застосовували у дозі 40 мг/гол тричі з інтервалом 5 діб. Паралельно хворим тваринам вводили сироватку алогенну імунну внутрішньом'язово у дозі 3 см<sup>3</sup> тричі з інтервалом 4 доби.

На першу добу до початку дослідів та десяту добу після завершення застосування лікувальних препаратів від поросят I та II групи відбирали кров для проведення досліджень клінічних і біохімічних показників крові. Відбір крові проводили загальноприйнятим методом шляхом пункції краніальної вени з дотриманням умов асептики та антисептики з розчином лимоннокислого натрію. Були досліджені наступні показники: концентрація загального білку, рівень серумокоїдів (Sm), рівень інтерферону, концентрація Ig M, Ig G, рівень Т- та В-клітин.

Рівень інтерферону у сироватці крові визначали за затримкою ЦПД вірусу везикулярного стоматиту. Концентрацію загального білку за біуретовою реакцією, серумокоїди (Sm) – турбідиметричним методом, концентрацію Ig M, Ig G – методом простої радіальної імунодифузії за Манччини, оцінку загального рівня Т-клітин проводили за методом спонтанного розеткоутворення з еритроцитами барана. В-клітини ідентифікували за методом розеткоутворення з зимозаном [2, 4].

**Результати досліджень.** Результати досліджень показників імунної системи у поросят до та після обробки Аміксином та сироваткою наведені в таблиці.

Імунологічними дослідженнями поросят до початку дослідів було встановлено, що рівень Ig M у поросят I групи до використання лікувальних препаратів досягав 2,91 г/л і в 1,6 рази перевищував цей показник у тварин контрольної групи – 1,86 г/л. Наявність високого рівня Ig M у поросят дослідної групи свідчило про початок гострого інфекційного процесу, тому що ці імуноглобуліни з'являються в організмі тварин на ранній стадії імунної відповіді на появу вірусного антигену.

Рівень Ig G для поросят 30–50 добового віку не відображає стан імунної системи і тому на даному етапі його не враховували. Цей показник у поросят обох груп до початку дослідів не відрізнявся.

Концентрація загального білку у поросят I групи незначно перевищувала показник у групі II (контроль), що є ознакою прихованого запального процесу. Рівень імуносупресорних білків-серумокоїдів у хворих тварин був у 2 рази вищим, ніж у поросят контрольної групи. Це пояснюється імуносупресивним впливом вірусів на імунну систему на даному відрізку часу.

Рівень інтерферону в дослідній групі складав 1,60 МО/см<sup>3</sup> і вірогідно не відрізнявся від його контрольного значення.

Відмічено зниження розеткоутворюючої функції Т-лимфоцитів у поросят дослідної групи на 6,7 % у порівнянні зі здоровими поросятами. Це є ознакою розвитку імунодефіцитного стану в результаті початку вірусної інфекції у поросят, що спричинило зниження активності Т-клітин, порушення співвідношення між Т-хелперами та Т-супресорами.

**Таблиця – Динаміка імунологічних показників у поросят з СМВВ до та після застосування Аміксину та сироватки алогенної імунної (n=15)**

Показники	I група (дослід)	II група (контроль)	I група (дослід)	II група (контроль)
	До застосування		Після застосування	
Ig M, г/л	2,91 ± 0,30	1,86 ± 0,24	2,14 ± 0,22*	2,52 ± 0,44
Ig G, г/л	14,06 ± 2,20	15,26 ± 2,18	26,88 ± 2,46*	13,30 ± 0,51
Загальний білок, г/л	75,52 ± 3,37	66,24 ± 4,26	102,20 ± 3,36	68,28 ± 3,02
Sm, мг/мл	6,21 ± 0,30	3,16 ± 0,28*	3,76 ± 0,32*	3,44 ± 0,18
Інтерферон, МО/см <sup>3</sup>	1,60 ± 0,24	1,40 ± 0,20*	4,20 ± 0,20*	1,80 ± 0,20
Т-кл. (CD <sub>4</sub> ), %	40,60 ± 2,20	43,33 ± 2,11*	48,70 ± 3,60	44,15 ± 1,80
В-кл., %	16,40 ± 2,60	15,17 ± 2,19	20,80 ± 0,44*	16,18 ± 1,62

**Примітка:** \* різниця значень показників дослідних тварин (1 група) вірогідна при p ≤ 0,05 відносно відповідних показників у контролі (2 група).

За результатами досліджень сироваток крові поросят до експерименту спостерігали відсутність активності гуморальних реакцій у тварин, де не виявлено вірогідних відмінностей за кількістю розеткоутворюючих В-клітин у групі I та II – (16,4±2,6) % та (15,17±2,19) % відповідно.

Після застосування Аміксину та сироватки тварин алогенної імунної за схемою, яку наведено у розділі «Матеріали та методи», вже на 10 добу після введення препаратів спостерігали поступове зниження рівня Ig M та підвищення рівня Ig G на 49,5 % порівняно з показниками контрольної групи, тоді як у контрольній групі цей показник залишався в межах норми.

Було зареєстровано підвищення концентрації загального білку у поросят дослідної групи на 35,3 %, порівняно з показником до експерименту. Це відрізнялось на 33,2 % від контрольних його значень та відбувалось за рахунок зростання рівня імуноглобулінів.

Також після застосування препарату Аміксин і сироватки спостерігали зниження рівня серумокоїдів на 65,2 % порівняно з цим показником до використання імуномодулятора. Це можна пояснити тим, що Аміксин має здатність знижувати імуносупресивний вплив вірусів на організм тварин і сприяє активному утворенню антитіл.

Результати проведених досліджень вказують на те, що триразове введення Аміксину стимулює синтез інтерферону. Так, у поросят дослідної групи рівень інтерферону зростав у 2,6 рази порівняно з цим показником до застосування препарату та відрізнявся від його значень у контрольній групі у 2,3 рази.

Зростання кількості Т-кл. на 16,6 % та В-кл. – на 21,2 % відповідно, корелювало із змінами рівня інтерферонового профілю.

Таким чином, встановлено, що застосування Аміксину одночасно з сироваткою алогенною імунною поросяткам з проявою синдрому мультисистемного виснаження стимулює інтерферогенез, гуморальний та клітинний імунітет, сприяє підвищенню захисних сил організму, індукує процеси антитілоутворення.

**Висновки.** 1. Дослідженнями показників імунітету поросят, що хворі на синдром мультисистемного виснаження та заражені асоціацією вірусів ЦВС-2, ПВС, РРСС, встановлено пригнічення активності противірусної відповіді, що проявлялася недостатнім підвищенням рівня загального білка крові, значним підвищенням рівня серомукоїдів, недостатністю Т-клітинного ланцюга імунітету. Отримані дані свідчать про розбалансування імунної відповіді в результаті розвитку імуносупресивного стану тварин.

2. Застосування індуктору ендogenous інтерферону Аміксину одночасно з сироваткою алогенною імунною у поросят з СМВП сприяло активізації клітинних і гуморальних ланок імунної системи за рахунок приросту кількості Т-кл. на 16,6 % та В-кл. на 21,2 %, імуноглобулінів G на 49,5 % та синтезу інтерферону.

#### Список літератури

1. Андронати, С.А. Пероральний індуктор ендogenous інтерферона «Амиксин» і його аналоги [Текст] / С.А. Андронати, Л.А. Литвинова, Н.Я. Головенко // Журн. АМН України. – 1999. - Т. 5, № 1. – С. 53–56. 2. Гриневиц, А.П. Определение иммунных комплексов [Текст] / А.П. Гриневиц, А.Н. Алферов // Лаб. дело. – 1981. – № 8. – С. 493–496. 3. Ершов, Ф.И. Интерферон и его индукторы [Текст] / Ф.И. Ершов. – М. : Медицина, 1980. – 176 с. 4. Косенко, М.В. Иммунологичний контроль ветеринарних лікарських засобів [Текст] : метод. реком., затв. ДДВМ МАП України (грудень 2001 р.) / М.В. Косенко [та ін.]. – Львів, 2002. – 37 с. 5. Прохорятова, О.В. Вивчення імунологічного стану хворих поросят з синдромом післявідомного мультисистемного виснаження [Текст] / О.В. Прохорятова, О.В. Кольчик, Л.В. Матюша // Наук.-техн. бюл. – Львів, 2010. – Вип. № 12, № 2. – С. 420–425. 6. Clarc, E.G. Pathology of the post-weaning multisystemic wasting syndrome of pigs [Text] / E.G. Clarc // Proc. West. Can. Assoc. Swine Pract. – 1996. – P. 22–25. 7. Ellis, J. Isolation of circovirus from lesions of pigs with postweaning multisystemic wasting syndrome [Text] / J. Ellis, L. Hassard, E.G. Clarc // Can. Vet. J. – 1998. – Vol. 39, № 1. – P. 22–25. 8. Harms, P. Post-weaning multisystemic wasting syndrome-case studies [Text] / P. Harms // Proc. Iowa State University Swine Conf. for Swine Pract. – Ames, Iowa, 1999. – P. 101–117. 9. Kennedy, S. Reproduction of lesions of post-weaning multisystemic wasting syndrome by infection of conventional pigs with porcine circovirus type 2 alone or in combination with porcine parvovirus [Text] / S. Kennedy, D. Moffett, F. McNeilly // J. Comp. Pathol. – 2000. – Vol. 122, № 1. – P. 9–24. 10. Rosell, C. Hepatitis and staging of hepatic damage in pigs naturally infected with porcine circovirus type 2 [Text] / C. Rosell, J. Segales, M. Domingo // Vet. Pathol. – 2000. – Vol. 37, № 6. – P. 687–692.

### USE OF IMMUNOMODULATORS AND SPECIFIC SERUM FOR TREATMENT OF THE SYNDROME OF MULTI-SYSTEM DEPLETION OF WEANED PIGLETS

*Kol'chik O.V., Prokhoryatova O.V., Buzun A.I.*

*National Scientific Center "Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine, Kharkiv*

*The results of the use of immunomodulator Amiksyn and animal allogenic immune serum on the immune system of animals during their simultaneous application to piglets with the syndrome of multi-system exhaustion are presented in the paper.*

УДК 619:616.98 - 076:579. 843.95

### ЕПІЗООТИЧНА СИТУАЦІЯ З ПАСТЕРЕЛЬОЗУ В УКРАЇНІ

*Мазур Т.В., Сорокіна Н.Г.*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

Аналіз літературних даних та епізоотичної ситуації в Україні свідчить про те, що в етіології багатьох інфекційних хвороб тварин певне місце належить *Pasteurella haemolytica*. Вона є збудником бронхопневмонії молодяку великої рогатої худоби, септицемії новонароджених ягнят, інфекційного маститу у великої та дрібної рогатої худоби тощо. Є повідомлення про виділення вірулентних штамів *Pasteurella haemolytica* з трупів сільськогосподарської птиці [1, 2, 3, 4, 5].

Неухильне зростання кількості поголів'я всіх видів тварин, щепленого в Україні проти пастерельозу, при наявності значного арсеналу вітчизняних протипастерельозних засобів, які виготовляються за участю штамів *Pasteurella multocida*, свідчить про низьку ефективність цих вакцин щодо забезпечення в господарствах благополуччя відносно хвороби, викликаного *Pasteurella haemolytica*.

Недостатньо вивченим залишається питання про біоценотичні зв'язки та паразитування *Pasteurella haemolytica* у різних видів тварин, птиці та людини.

Тому метою роботи було дослідження благополуччя територій та особливостей епізоотичного процесу при пастерельозі, викликаному *Pasteurella haemolytica*, в Україні.

**Матеріалита методи досліджень.** Предметом дослідження були дані звітності державних установ ветеринарної медицини щодо кількості неблагополучних пунктів, захворюваності поголів'я сільськогосподарських тварин на пастерельоз, викликаного *Pasteurella haemolytica*, плани профілактичних щеплень. Для розрахунку основних показників епізоотичного процесу користувались методом епізоотологічного аналізу та статистичною обробкою матеріалів.

Характеризували епізоотичну ситуацію з урахуванням нозологічного профілю (структури) інфекційних бактерійних хвороб в Україні та питомої частки кожної з них у загальній сумарній захворюваності тварин на інфекційні хвороби. При цьому використовували статистичні дані щодо кількості неблагополучних пунктів стосовно різних інфекційних захворювань, а також картографічний аналіз. Останній включав в себе характеристику територіального розташування неблагополучних пунктів при складанні карти епізоотичного стану місцевості.

**Результати досліджень.** Серед бактерійних інфекцій, які частіше останнім часом реєструються в Україні, на долю пастерельозу припадає 17,31 % випадків. Нозологічний профіль хвороби у різних областях України за три останні роки подано в таблиці.

Дані таблиці свідчать про досить високу ступінь поширення пастерельозу, особливо в Донецькій, Кіровоградській, Рівненській, Одеській та Херсонській областях. Майже у вісім разів нижчий рівень благополуччя з пастерельозу серед свиней (34 випадки) і зовсім низький – серед великої рогатої худоби (18 випадків).

Оскільки дані щодо пастерельозу, викликаному гемолітичною пастерелюю, відображені у звітній документації, починаючи лише з 2005 року, то аналіз цих випадків захворювання нами здійснено тільки за 3 роки. У порівнянні із загальною кількістю випадків інфекційних хвороб в певній галузі тваринництва відсоток випадків, спричинених гемолітичною пастерелюю, становив: у ВРХ – 1 %; свиней – 1,5 %; птиці – 1,72 % та хутрових звірів – 3,69 %.