

УДК 636.09:612.017:616.98:57.083:591.531.2(477)

ГОЛІК М.О., e-mail: nikolaygolik03@gmail.com

Ріпкинське районне управління Головного управління Держпродспоживслужби в Чернігівській області

ПОЛУПАН І.М., канд. вет. наук, e-mail: vetmedic@ukr.net,

БЕЗИМЕННИЙ М.В., e-mail: nomax@ukr.net,

МАЗУР М.В., e-mail: mazur_mykola1991@ukr.net

Інститут ветеринарної медицини НААН

ДРОЖЖЕ Ж.М., канд. вет. наук, e-mail: dr.zhanna173@gmail.com

Державний науково-дослідний інститут лабораторної діагностики і ветеринарно-санітарної експертизи

НЕДОСЕКОВ В.В., д-р вет. наук, e-mail: nedosekov1@rambler.ru

Національний університет біоресурсів і природокористування України

АНАЛІЗ ЕПІЗООТИЧНОЇ СИТУАЦІЇ ЗІ СКАЗУ В ЧЕРНІГІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ В 2017 РОЦІ

В статті представлені результати моніторингу епізоотії сказу на території Чернігівської області в 2017 році. Матеріали подані в порівняльному аспекті відносно попереднього року. Перевірено припущення щодо розвитку епізоотичної ситуації, які зроблені в попередньому аналізі за 2012–2016 рр. Епізоотична ситуація характеризувалася незмінно високим антропоургічним проявом захворювання за рахунок переважання у видовій структурі випадків серед собак і котів. Західні та центральні райони області залишалися стаціонарно неблагополучними, а також встановлено збільшення кількості випадків на північному сході.

Ключові слова: сказ, епізоотія, просторово-часовий аналіз, Чернігівська область.

Вступ. Сказ – особливо небезпечне спільне для теплокровних тварин і людини захворювання, яке займає особливо важливе місце в інфекційній патології.

В Україні, не дивлячись на значні фінансові витрати на пероральну імунізацію, на розроблені нормативні та методичні документи, досягти значних результатів у боротьбі зі сказом тварин не вдається. Нажаль, склалась надзвичайно негативна тенденція до збільшення в структурі захворюваності на сказ частки домашніх тварин. Наразі, Україна – єдина країна Європи, у якій більшість випадків захворювання на сказ приходить на домашніх тварин – собак та котів [1–6].

На основі результатів наших попередніх досліджень, в яких представлені результати просторово-часового аналізу епізоотії сказу за 2012–2016 рр. на території Чернігівської області [7], було зроблено ряд припущень, щодо розвитку епізоотичної ситуації з цього захворювання в Чернігівській області в 2017 році:

- подальша стаціонарність сказу переважно в центральних, західних і південно-західних районах області: в Чернігівському, Куликівському, Борзнянському, Носівському, Козелецькому і Бобровицькому районах;

- можливе збільшення кількості випадків сказу на крайньому південному сході області по периметру та на території Варвинського району;
- високий антропургічний прояв інфекції за рахунок значної частки захворюваності на сказ собак і котів.

Мета роботи. Визначити географічні і видові тенденції прояву епізоотії сказу на території Чернігівської області в 2017 році порівняно із попереднім роком.

Матеріали і методи досліджень. В роботі досліджені й проаналізовані експертизи лабораторних досліджень Чернігівської державної регіональної лабораторії ветеринарної медицини за 2012–2017 рр.

Інформаційна база даних була створена в форматі Microsoft Office Excel 2010. До бази увійшли записи про лабораторно встановлені спалахи сказу на території Чернігівської області в 2012–2017 рр. Кожен запис уміщував наступну інформацію: назва району, назва населеного пункту, вид тварини, географічні координати центроїду населеного пункту, до якого був географічно прив'язаний кожен випадок сказу.

Розраховано описову статистику спалахів сказу тварин у 2017 році, наведені порівняння із попередніми роками. Для визначення того, чи є значимі зміни видової структури захворюваності на сказ в 2017 році порівняно з попереднім роком застосували двосторонній z-тест для двох пропорцій. Порівняли пропорції випадків сказу в 2017 році із 2016 роком для видів тварин, які вносять найбільший відсоток у загальну захворюваність: котів, собак і лисиць. Розрахунки проводили в середовищі R (<https://www.r-project.org/>), застосована функція `prop.test()` із аргументами `alternative = «two.sided»`, `conf.level = 0.95`.

Просторовий аналіз спалахів здійснювали в програмному забезпеченні ESRI ArcGIS 10.3.

Еліпси стандартних відхилень побудовані для порівняння центральної тенденції, дисперсії випадків і просторових трендів епізоотії сказу в 2017 році порівняно із попереднім. Еліпси розраховані розміром в одне стандартне відхилення, з урахуванням ваги кожної локації.

Для визначення зон найбільшої концентрації випадків сказу на території Чернігівської області в 2017 році застосовано метод ядерної оцінки щільності (kernel density estimation) [8]. Важливим параметром методу являється радіус пошуку (search radius), який розраховано за Fotheringham et al. (2000) [9]. На мапі були виділені верхні 25%, 10% і 5% значень щільності згідно Nelson and Boots (2008) [10].

Результати досліджень та їх обговорення. В 2017 році на території Чернігівської області лабораторно виявлені випадки сказу в 72-х тварин, що на 39 випадків менше, ніж в 2016 році (111 випадків). Як і в попередні роки переважають повідомлення про захворювання домашніх тварин (рис. 1).

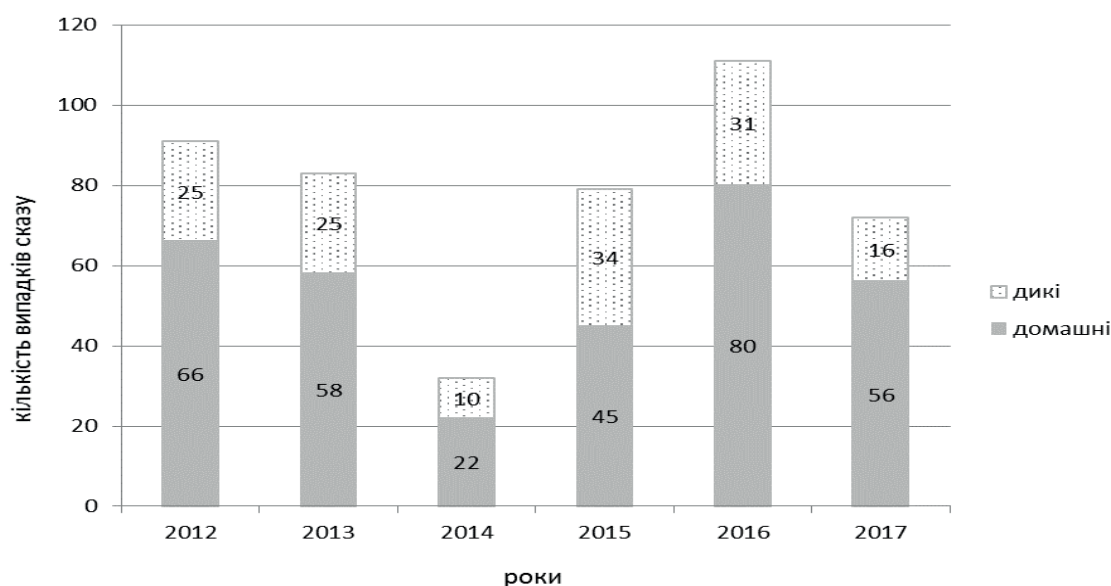


Рис. 1. Кількість випадків сказу серед домашніх і диких тварин в 2012–2017рр.

Помісячна динаміка кількості випадків сказу мала характерну епідемічну криву із піками в осінньо-зимовий період, як і в попередні роки. На нашу думку, це пов'язано з екологією лисиць, які є основним резервуаром сказу в дикій природі (рис. 2).

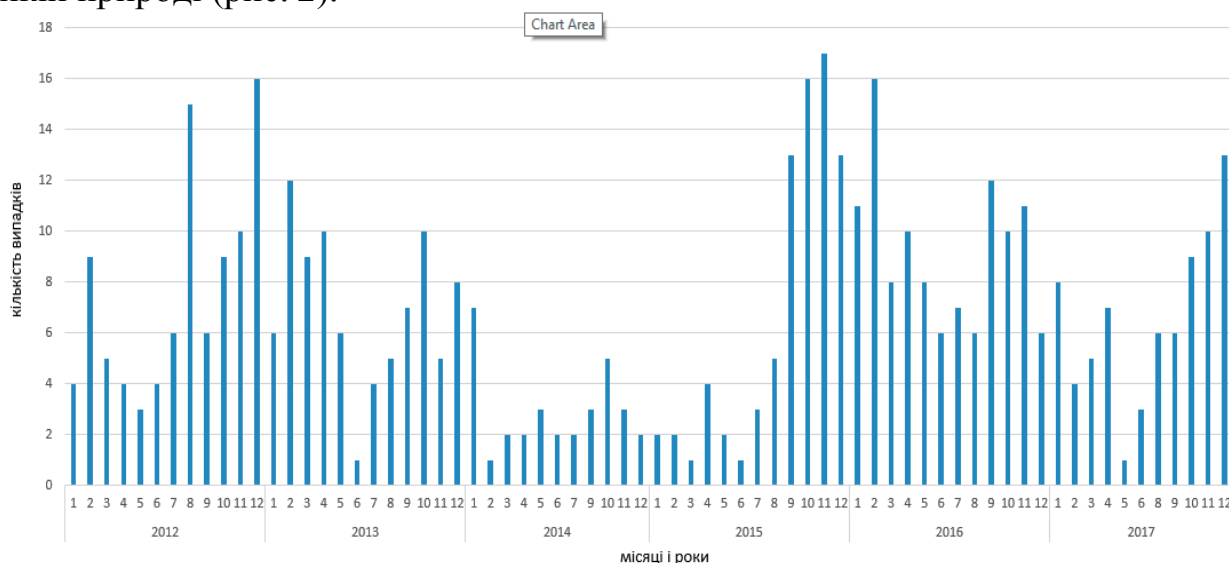


Рис. 2. Епізоотологічна крива випадків сказу 2012–2017 рр.

У порівнянні з 2016 роком видова структура повідомлень про випадки сказу не зазнала значимих змін (табл. 1). Відсоток зареєстрованих випадків в 2016 і 2017 роках серед котів становить відповідно 42,3 і 44,4; собак 22,5 і 19,4; лисиць 21,6 і 16,7. Результати проведених Z-тестів для двох пропорцій не дозволили нам відхилити нульову гіпотезу про рівність пропорцій випадків сказу котів, собак, лисиць в 2017 році порівняно з 2016. Таким чином, структура захворюваності демонструє незмінно високий антропогенний прояв захворювання [11].

Таблиця 1

Видова структура захворюваності на сказ в 2016–2017 рр.

Вид	2016		2017	
	випадків	%	випадків	%
борсук	1	0,9	0	0,0
вовк	1	0,9	1	1,4
єнотовидний собака	4	3,6	2	2,8
рись	1	0,9	1	1,4
лисиця	24	21,6	12	16,7
ВРХ	5	4,5	6	8,3
ДРХ	3	2,7	2	2,8
кінь	0	0,0	2	2,8
кіт	47	42,3	32	44,4
собака	25	22,5	14	19,4

У порівнянні із попереднім роком координати випадків сказу в середньому змістились північніше і східніше. Еліпс стандартних відхилень демонструє більшу дисперсію по осі північний-схід – південний-захід в основному за рахунок збільшення випадків сказу в Семенівському, Сосницькому і Коропському районах (рис. 3).

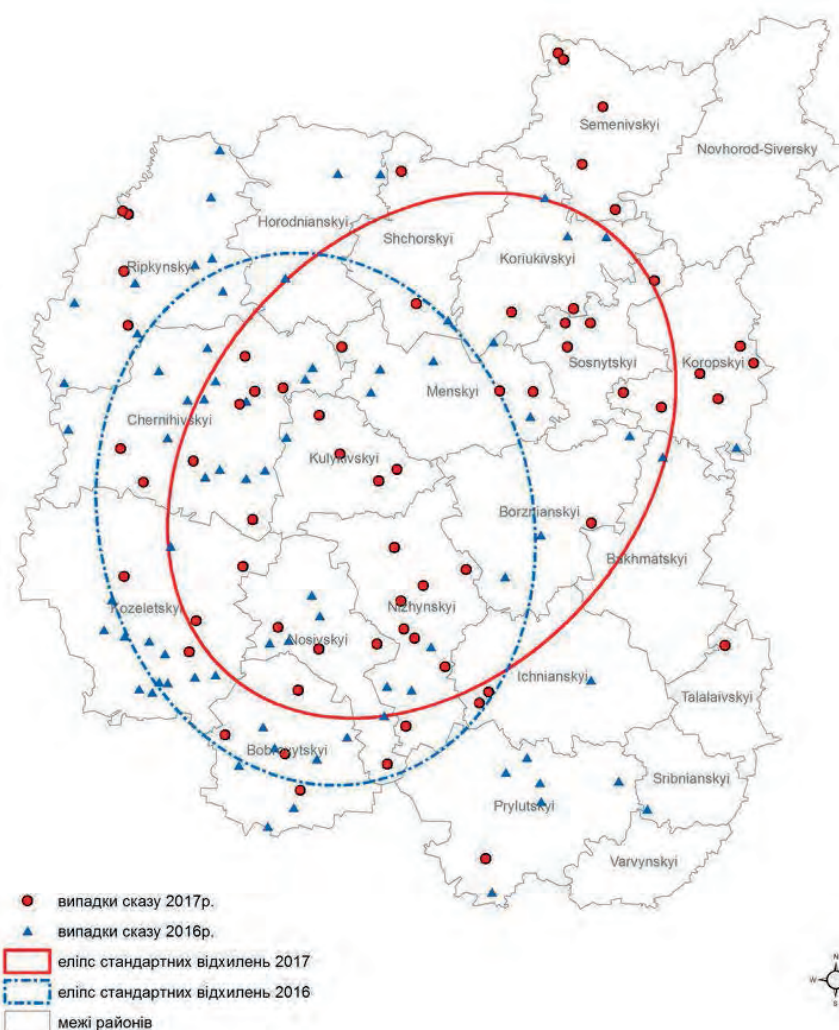


Рис. 3. Просторовий розподіл випадків сказу 2016 і 2017 рр.

Найбільше випадків сказу (10) в 2017 році було виявлено в Коропському районі, що значно більше ніж в попередні роки, коли тут повідомлялось про 2–3 випадки в рік. Однак, лише один із десяти випадків стосується захворювання лисиці, всі інші (9 випадків) виявлені в домашніх тварин.

Зони найвищої щільності випадків сказу в 2017 році спостерігалися в центрі та сході області – на території Чернігівського, Куликівського, Ніжинського, Сосницького і Коропського районів. В попередньому році такі зони розміщувались на заході і південному заході області, а на сході області кількість випадків та їхня щільність була значно нижча. Західні і центральні райони залишалися стаціонарно неблагополучними (рис. 4).

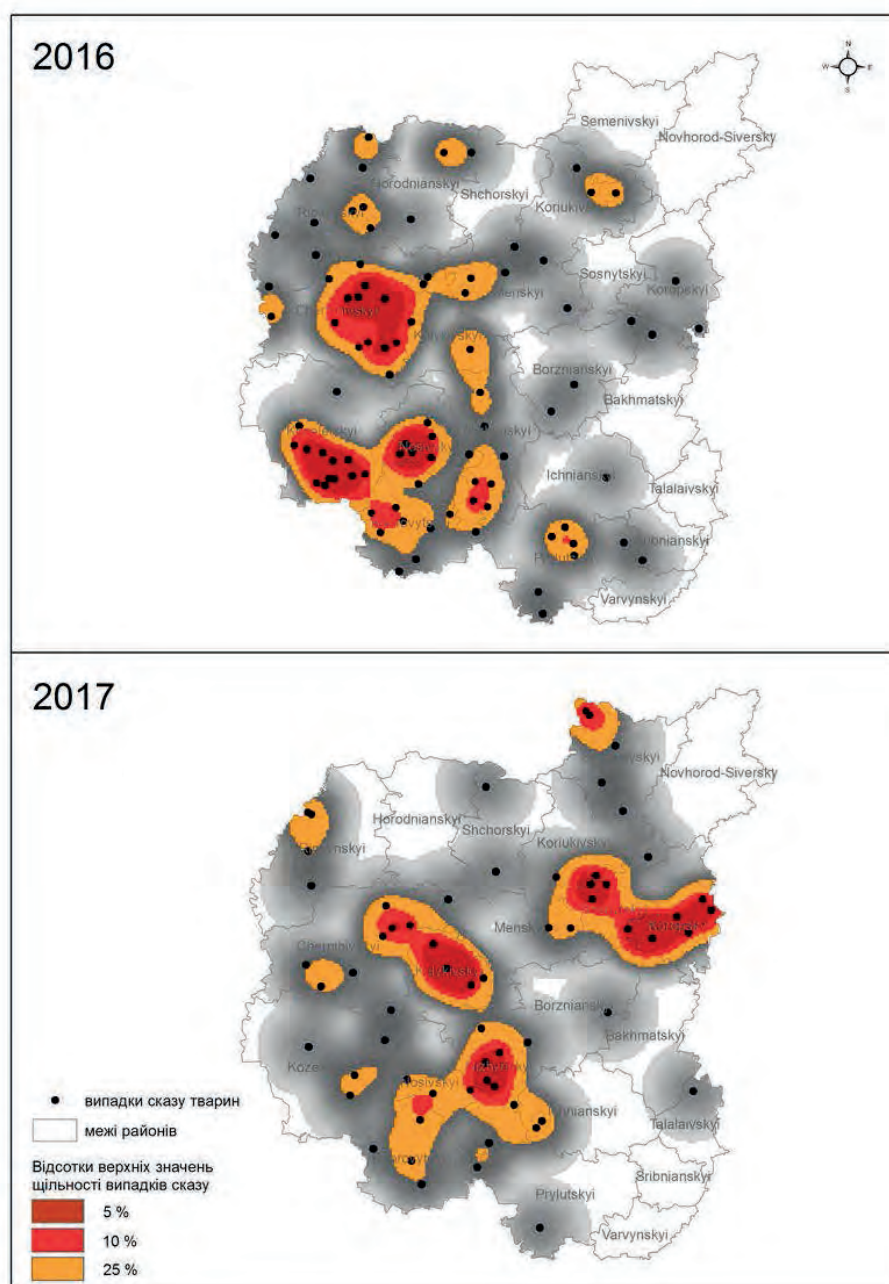


Рис. 4. Оцінка щільності випадків сказу в 2016 і 2017 рр.

В нашій попередній роботі з аналізу епізоотичної ситуації зі сказу в 2012–2016 рр. на крайньому південному сході області, а саме по периметру

Варвинського району, були виявлені кластери випадків захворювання із часовим трендом «новий» – статистично значиме локальне збільшення захворюваності в останні місяці 2016 року порівняно із попередніми роками (рис. 5) [7].

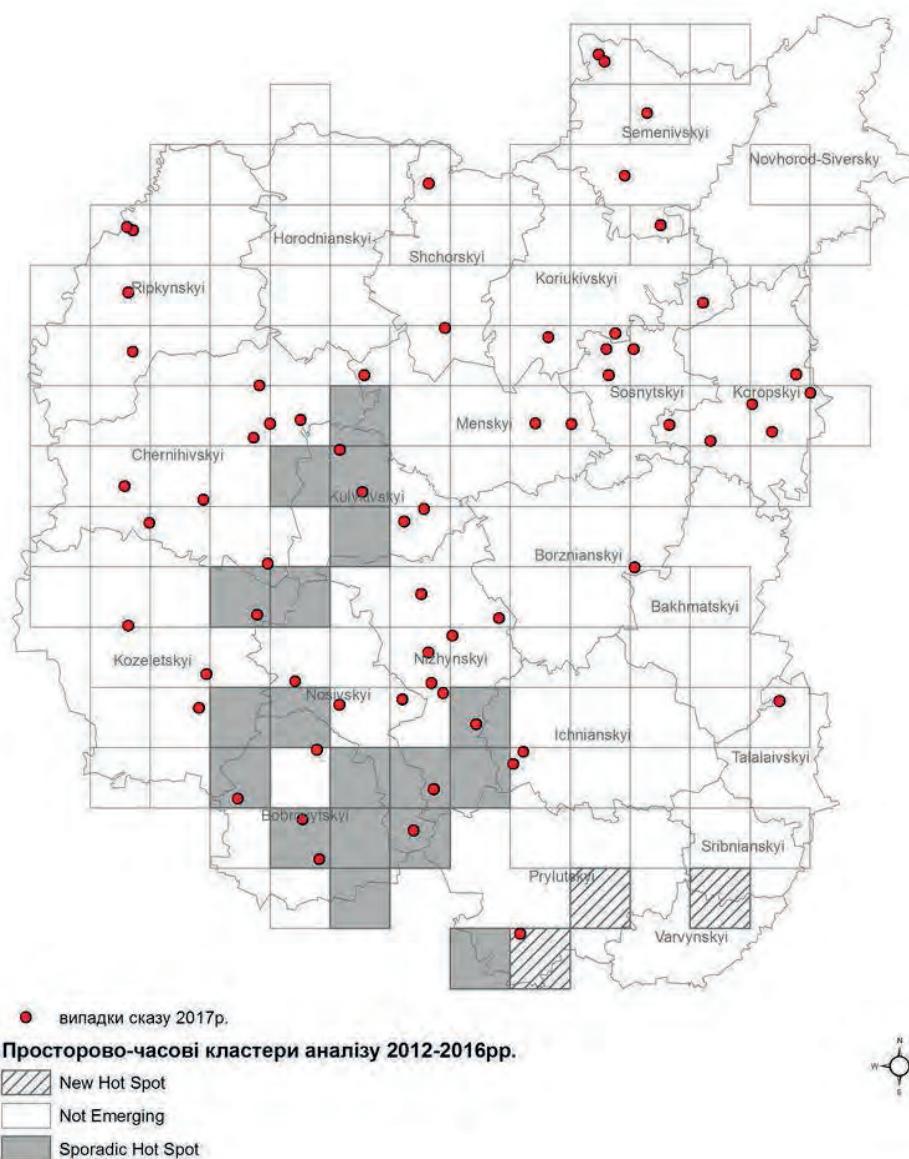


Рис. 5. Географічна локалізація випадків сказу в 2017 році відносно просторово-часових кластерів сказу в 2012–2016 рр.

В 2017 році збільшення захворюваності тварин на сказ на цій території не спостерігалось. Варвинський і сусідній Срібнянський райони були благополучними щодо сказу. В Прилуцькому районі діагностовано лише один випадок сказу – у kota в с. Яблунівка, який знаходиться в межах кластеру із попереднього аналізу.

Висновки та перспективи подальших досліджень:

1. В 2017 році спостерігається зменшення порівняно з попереднім роком абсолютної кількості випадків сказу в Чернігівській області із середнім

просторовим перерозподілом на північний схід та з найвищою щільністю випадків в Сосницькому і Коропському районах.

2. Підтверджується в 2017 році стаціонарність прояву сказу в західних і центральних районах області з найвищою щільністю випадків в Чернігівському, Куликівському та Ніжинському районах.

3. Зберігається значний антропургічний прояв сказу за рахунок переважної більшості зареєстрованих випадків серед собак і котів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ачілов В.Г. Характеристика епізоотичного процесу сказу в Хмельницькій області / В.Г. Ачілов, В.В. Недосеков // Ветеринарна медицина України. – 2013. – № 6. – С. 14–17.
2. Ткаченко О.А. Епізоотичний моніторинг сказу в Дніпропетровській області / О.А. Ткаченко, В.В. Глебенюк, Л.С. Короленко // Науково-технічний бюлетень Науково-дослідного центру біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. – 2014. – Т. 2. – № 1. – С. 123–128.
3. Атамась В.Я. Особливості епізоотології сказу тварин в південних областях України / В.Я. Атамась, Л.В. Пероцька, С.І. Масленікова // Аграрний вісник Причорномор'я. – 2008. – Вип. 42. – С. 8–12.
4. Бусол В. Епізоотологічний моніторинг. Сказ / В. Бусол, В. Горжеев, В. Постой, О. Козаченко // Ветеринарна медицина України. – 2002. – № 4. – С. 8–11.
5. Падалка О.В. Динаміка епізоотичного процесу та напруженість епізоотичної ситуації щодо сказу в різних регіонах України / О.В. Падалка // Аграрний вісник Причорномор'я. – 2003. – Вип. 21. – С. 46–53.
6. Голік М.О. Аналіз епізоотичної ситуації зі сказу в Чернігівській області / М.О. Голік, І.М. Полупан, В.В. Недосеков // Ветеринарна медицина України. – 2015. – № 5. – С. 5–8.
7. Polupan I. Spatial and temporal patterns of enzootic rabies on the territory of Chernihiv oblast of Ukraine / I. Polupan, M. Bezymennyi, M. Golik [et al] // Journal for Veterinary Medicine, Biotechnology and Biosafety. – Vol. 3, Issue 2. – 2017. – P. 31–36.
8. Silverman B.W. Density estimation for statistics and data analysis / B.W. Silverman // Chapman & Hall/CRC. – 1986. – 176 p.
9. Fotheringham A.S. Quantitative geography: Perspectives on spatial data analysis / A.S. Fotheringham, C. Brunsdon, M. Charlton // Sage Publications Ltd. – 2000. – 269 p.
10. Nelson T.A. Detecting spatial hot spots in landscape ecology / Trisalyn A. Nelson, Barry Boots // Ecography. – 2008. – Vol. 31. – Iss. 5. – P. 556–566.
11. Голік М. Характеристика епізоотичної ситуації зі сказу в Україні / М. Голік, В. Недосеков, К. Карловська, І. Полупан // Тваринництво України. – 2015. – №. 9. – С. 26–31.

АНАЛИЗ ЭПИЗОТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО БЕШЕНСТВУ В ЧЕРНИГОВСКОЙ ОБЛАСТИ В 2017 ГОДУ / Голик Н.А., Полупан И.Н., Безименный М.В., Мазур Н.В., Дрожже Ж.Н., Недосеков В.В.

В статье представлены результаты мониторинга эпизоотии бешенства на территории Черниговской области в 2017 году. Материалы поданы в сравнительном аспекте относительно предыдущего года. Проверены предположения о развитии эпизоотической ситуации из предыдущего анализа за 2012–2016 гг. Эпизоотическая ситуация характеризуется неизменно высоким антропургическим проявлением заболевания за счёт преобладания в видовой структуре случаев среди домашних собак и кошек. Западные и центральные районы области остаются стационарно неблагополучными. Наблюдается рост количества случаев бешенства животных на северо-востоке области.

Ключевые слова: бешенство, эпизоотия, пространственно-временной анализ, Черниговская область.

ANALYSIS OF THE EPIZOOTIC STATE ON THE RABIES IN CHERNIHIV OBLAST IN 2017 / Golik M., Polupan I., Bezymennyi M., Mazur M., Drozhzhe Zh. Nedosekov V.

Introduction. Here we report the results of monitoring of the epizootic situation on rabies in Chernihiv oblast in 2017, analysis of how it changed compared to the previous year.

The goal of the work. To determine the geographical trends and changes in species structure of rabies epizootics in the territory of Chernihiv region in 2017 compared to the previous year.

Materials and methods. The data on rabies cases from the Chernihiv State Regional Laboratory of Veterinary Medicine for 2012–2017 were analyzed. Descriptive spatial statistics methods were used: standard deviational ellipses, kernel density estimation. Two tailed z-test for two proportions was used to test proportions equality of cat, dog, fox rabies cases in 2016 and 2017.

Results of research and discussion. In 2017 there were 72 rabies cases in animals in Chernihiv oblast, it is 39 cases less than in 2016. As in previous years, the incidence of rabies cases in domestic dogs and cats prevails. Compared to 2016, the main species proportions did not change significantly. The coordinates of rabies cases shifted on the average to the North and East. Kernel density estimation identified the hot spots of rabies cases in the central and eastern rayons. In the south, there was no increase of incidence where the space-time cluster was detected in the end of 2016.

Conclusions and prospects for further research. In 2017 compared to previous year the absolute number of rabies cases decreased in Chernihiv oblast. The central and western rayons showed the stationarity of the rabies manifestation while new hot spots appeared in the eastern rayons. The epizooty in Chernihiv oblast is under significant anthropurgic impact as evidenced by the high proportion of disease among domestic dogs and cats.

Keywords: rabies, epizooty, spatial and temporal analysis, Chernihiv oblast.

REFERENCES

1. Achylov, V.H., & Nedosyeykov, V.V. (2013). Kharakterystyka epizootychnoho protsesu skazu u Khmelnytskiy oblasti [Characteristics of epizootic process of rabies in the Khmelnytsky region]. *Veterynarna medytsyna Ukrainy – Veterinary Medicine of Ukraine*, 6, 14-17 [in Ukrainian].
2. Tkachenko, O.A., Hlebenyuk, V.V., & Korolenko, L.S. (2014). Epizootychnyy monitorynh skazu v Dnipropetrovskiy oblasti [Epizootic monitoring of rabies in the Dnipropetrovsk region]. *Naukovo-tekhnichnyy byuletyn Naukovo-doslidnoho tsentru biobezpeky ta ekologichnoho kontrolyu resursiv APK – Science and technology bulletin of SRC for biosafety and environmental control of agro-industrial complex*, 2, 1, 123-128 [in Ukrainian].
3. Atamas, V.Ya, Perotskaya, L.V., & Maslenikova, S.I. (2008). Osoblyvosti epizootolohiyi skazu tvaryn v pivdennykh oblastiakh Ukrayiny [Features of epizootology of rabies animals in the southern regions of Ukraine]. *Ahrarnyy visnyk Prychornomor'ya – Agrarian Bulletin of the Black Sea Region*, 42, 8-12 [in Ukrainian].
4. Busol, V., Horzheyev, V., Postoy V., & Kozachenko, O. (2002). Epizootolohichnyy monitorynh. Skaz [Epizootological monitoring. Rabies]. *Veterynarna medytsyna Ukrainy – Veterinary Medicine of Ukraine*, 4, 8-11 [in Ukrainian].
5. Padalka, O.V. (2003). Dynamika epizootychnoho protsesu ta napruzhenist epizootychnoyi sytuatsiyi shchodo skazu v riznykh rehionakh Ukrayiny [The dynamics of the epizootic process and the tension of the epizootic situation regarding rabies in different regions of Ukraine]. *Ahrarnyy visnyk Prychornomor'ya – Agrarian Bulletin of the Black Sea Region*, 21, 46-53 [in Ukrainian].
6. Golik, M.O., Polupan, I.M., & Nedosekov, V.V. (2015). Analiz epizootychnoi sytuatsii zi skazu v Chernihivskii oblasti' [Analysis of the epizootic situation of rabies in the Chernihiv region] *Veterynarna medytsyna Ukrainy – Veterinary Medicine of Ukraine*, 5, 5-8 [in Ukrainian].

7. Polupan, I., Bezymennyi, M., Golik, M., Drozhzhe, Z., Nychyk, S., & Nedosekov, V. (2017). Spatial and temporal patterns of enzootic rabies on the territory of Chernihiv oblast of Ukraine. *Journal for veterinary medicine, biotechnology and biosafety*, 3, Iss. 2, 31-36.
8. Silverman, B.W. (1986). Density estimation for statistics and data analysis. *Chapman & Hall/CRC*.
9. Fotheringham, A.S., Brunson, C., Charlton, M. (2000). Quantitative geography: Perspectives on spatial data analysis. *Sage Publications Ltd*.
10. Nelson, T.A., & Boots, B. (2008). Detecting spatial hot spots in landscape ecology. *Ecography*, 31, Iss. 5, 556-566.
11. Golik, M.O., Karlovska, K.P., Nedosekov, V.V., & Polupan, I.M. (2015). Kharakterystyka epizootychnoyi sytuatsiyi zi skazu v Ukraini [Characteristics of the epizootic situation for rabies in Ukraine]. *Tvarynnystvo Ukrainy – Stock raising of Ukraine*, 9, 16-19 [in Ukrainian].

УДК: 639: 616.981.55

ГОРБАТЮК О.І., канд. вет. наук, доц., e-mail: goroliva@ukr.net,
МІНЦЮК Є.П.*, e-mail: jeckmints@gmail.com,
АНДРІЯЩУК В.О., канд. вет. наук, e-mail: and_valentina@hotmail.com,
РИЖЕНКО Г.Ф., канд. біол. наук, доц., e-mail: anaerob12@ukr.net,
ЖОВНІР О.М., канд. вет. наук, e-mail: zhovnir73@ukr.net,
РЕЗНІЧЕНКО Л.С.¹, канд. біол. наук, ст. наук. сп., e-mail: reznichenko_ls@mail.ru,
ДИБКОВА С.М.¹, канд. біол. наук, ст. наук. сп., e-mail: sdybkova@gmail.com,
УХОВСЬКА Т.М., канд. вет. наук, e-mail: tanyavet@ukr.net,
ТЮТЮН С.М., e-mail: anaerobsveta@ukr.net,
КРИЛЕНКО С.Ю., e-mail: krulenko89@gmail.com

Інститут ветеринарної медицини НААН

¹*Інститут біологічної хімії ім. Ф.Д. Овчаренка НАН України*

ВИВЧЕННЯ РІВНЯ АКТИВНОСТІ МЕМБРАННОЇ АТР-ази БАКТЕРІЙ *C. PERFRINGENS* ТА КРИТЕРІЇВ ВПЛИВУ НА ЇХНІ МЕТАБОЛІЧНІ ПРОЦЕСИ НАНОЧАСТИНОК ЗОЛОТА

*У статті показані результати досліджень, присвячених вивченню залежності рівня активності мембранного ферменту АТР-ази та критеріїв впливу на процеси росту і розмноження *C. perfringens* типів А, В, С, Д після застосування наночастинок золота у різних концентраціях. Визначені індивідуальні стимулюючі концентрації AuNP у складі живильного середовища для отримання специфічних висококонцентрованих антигенів збудника. За одержаними даними розроблений технологічний прийом із застосуванням визначених стимулюючих концентрацій наночастинок золота на етапі культивування *C. perfringens* для виготовлення експериментальних зразків вакцин, що містять наночастинок металів.*

Ключові слова: мембранна H^+ -АТР-аза, AuNP, *C. perfringens* типів А, В, С, Д, інгібуючий вплив, стимуляція.

* Науковий керівник – д-р вет. наук, професор, чл.-кор. НААН **Ничик С.А.**