Występowanie wścieklizny w Polsce w latach 2011-2015 na tle populacji lisów wolno żyjących

MARIAN FLIS, EUGENIUSZ R. GRELA*, DARIUSZ GUGAŁA

Katedra Zoologii, Ekologii Zwierząt i Łowiectwa, *Instytut Żywienia Zwierząt i Bromatologii, Wydział Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin

Otrzymano 09.09.2016

Zaakceptowano 17.10.2016

Flis M., Grela E. R., Gugała D.

Occurrence of rabies in Poland in 2011-2015 in relation to the free-living fox population

Summary

The aim of study was to evaluate the epizootic situation of rabies in Poland in 2011-2015 in relation to the free-living population of foxes, which are the main vectors of the rabies virus. The number of rabies cases increased in the first two years of this period, but subsequently diminished. The primary reservoir of the virus are still free-living foxes and, among domestic animals, dogs and cats. In terms of the frequency of virus occurrence in Poland, a shift has been noted in recent years from Podkarpackie Voivodeship to Lesser Poland Voivodeship. In 2015, over 80% of all rabies cases were diagnosed in Lesser Poland, and in domestic animals the virus was diagnosed solely in this voivodeship. During the study period, the population of free-living foxes was stable, but there was a slight increase in the number of foxes hunted. Nevertheless, the hunting index for the fox population, which does not exceed 72%, suggests that hunting is currently not the only mortality factor among foxes. The analysis of the size and density of the fox population in particular voivodeships revealed that density is not the main determinant of the occurrence and spread of the virus. The results of the study confirm that the immunization of free-living foxes, although costly, is still necessary to improve the situation, especially in regions with a high prevalence of the virus.

Keywords: rabies, fox, epizootic situation, Poland

Wścieklizna będąc odzwierzęcą zakaźną chorobą ośrodkowego układu nerwowego, jest obecnie jedną z najgroźniejszych zoonoz. Na zakażenie wirusem wrażliwe są wszystkie zwierzęta stałocieplne, w tym także człowiek. Samo zakażenie przenosi się w wyniku pokąsania przez zwierzę wydalające wirusa ze śliną. Jest to choroba o zasięgu globalnym i występuje niemal na całym świecie (2, 4, 8, 15, 19). Pierwsze wzmianki o tym schorzeniu pochodzą z Kodeksu Hammurabiego (1700 rok p.n.e). Również w zapiskach Demokryta i Arystotelesa znajdujemy informacje dotyczące występowania tej choroby i jej przebiegu. Pierwsze znaczące próby działań profilaktycznych podejmowane były w XIX w., a przełomowym w tym względzie był rok 1885, kiedy to wykonano pierwsze próby szczepień. Dotyczyły one człowieka pogryzionego przez psa z objawami wścieklizny (16).

W okresie międzywojennym oraz w pierwszych latach po II wojnie światowej głównym nosicielem wścieklizny na terytorium naszego kraju były psy, toteż już w 1949 r. podjęte zostały pierwsze próby ograniczenia występowania i rozprzestrzeniania się wirusa. Polegały one na wprowadzeniu obowiązkowych

szczepień psów przeciwko wściekliznie. Przyniosło to znaczne ograniczenie występowania tej choroby. Liczba zachorowań na wściekliznę wśród zwierząt obniżyła się z ponad 3600 w 1946 r. do 73 w 1956 r. Problem wścieklizny pojawił się ponownie na początku lat 60., kiedy zaczęto rejestrować coraz więcej przypadków tej choroby u zwierząt dzikich, a zwłaszcza lisów. W okresie tym podstawowym sposobem walki z pojawiającymi się ogniskami wścieklizny było tworzenie tzw. okręgów zapowietrzonych i zagrożonych. Organizowane w tych strefach polowania sanitarne okazały się mało efektywne, toteż począwszy od 1993 r. na terenie zachodnich województw naszego kraju wprowadzona została doustna immunizacja lisów wolno żyjących. Wysoka skuteczność tej metody profilaktycznej sprawiła, iż od 2002 r., w ramach ogólnokrajowego programu zwalczania wścieklizny lisów wolno żyjących, akcją tą objęto cały kraj. Pomimo znacznych kosztów corocznej immunizacji jej skuteczność jest wysoka. Od okresu, gdy akcją objęto tereny całego kraju, liczba stwierdzanych przypadków wirusa u zwierząt dzikich znacząco spadła, zaś u domowych występowanie wirusa zostało praktycznie wyelimi-

nowane. Nieliczne przypadki z reguły stwierdzane są w województwach przygranicznych, wzdłuż wschodniej granicy kraju, gdyż wśród krajów europejskich najwięcej przypadków wścieklizny stwierdzanych jest na Ukrainie i Białorusi (3-11, 14, 17).

Celem badań była ocena występowania wścieklizny u zwierząt dzikich i domowych na terenie kraju w latach 2011-2015, w aspekcie dynamiki liczebności lisów wolno żyjących.

Materiał i metody

Analizę występowania wścieklizny u zwierząt dzikich i domowych, a tym samym sytuacji epizootycznej na terenie naszego kraju prowadzono w oparciu o dane Głównego Inspektoratu Weterynarii. Dane te pochodzą z badań monitoringowych występowania wirusa oraz efektywności stosowania szczepień profilaktycznych na terenie województw, gdzie są prowadzone. W ramach badań z każdego 100 km² obszaru, na którym prowadzone były szczepienia profilaktyczne, występuje obowiązek oceny 8 odstrzelonych lisów. Do badań pobierane są próbki tkanki mózgowej, surowicy oraz żuchw. Szczegółowe badania pobranego materiału przeprowadzały zakłady higieny weterynaryjnej w Lublinie, Ostrołęce oraz w Krośnie, wykorzystując trzy metody. Jedną z nich obejmowała immunofluorescencję odcisków mózgowych, druga – szlify kostne żuchwy, zaś trzecia związana była z określeniem miana przeciwciał wirusa w surowicy. Pierwsza z zastosowanych metod pozwalała na ustalenie obecności wirusa wścieklizny w pozyskanym materiale. Analiza szlifów kostnych żuchwy pozwoliła na ustalenie obecności markera (TC – tetracykliny), który zawarty jest w przynęcie szczepionki, a tym samym potwierdza przyjęcie szczepionki. Z kolei testy seroneutralizacji (test RFFIT i ELISA) pozwalają na określenie miana przeciwciał wirusa wścieklizny w surowicy wyizolowanej ze skrzepów serca lub płynu klatki piersiowej.

Dokonano także oceny dynamiki liczebności lisów wolno żyjących, będących podstawowym rezerwuarem wirusa. Odzwierciedla ona wprost efektywność prowadzonych szczepień, co wynika z faktu, iż w wyniku szczepień profilaktycznych eliminowany jest podstawowy czynnik ograniczający populację tych zwierząt, jakim były upadki w wyniku zachorowań na wściekliznę. Dane dotyczące liczebności oraz łowieckiego pozyskania zwierząt uzyskano ze sprawozdawczości łowieckiej. Uzyskane wyniki poddano obliczeniom wykorzystując arkusz kalkulacyjny Microsoft Excel.

Wyniki i omówienie

W pierwszym roku objętym oceną liczba stwierdzonych przypadków wirusa u zwierząt wynosiła 160, z czego prawie 65% stwierdzono u lisów (ryc. 1). W kolejnym roku wystąpił gwałtowny wzrost liczby stwierdzonych przypadków wścieklizny. Łącznie na terenie kraju stwierdzono wówczas 257 przypadków. Odsetek przypadków stwierdzonych u lisów wolno żyjących kształtował się na poziomie wynoszącym prawie 78%. W kolejnych trzech latach okresu oceny wystąpił spadek liczby stwierdzanych przypadków

Ryc. 1. Występowanie wścieklizny w Polsce w latach 2011-2015

występowania wirusa. W 2013 r. łącznie wirusa zdiagnozowano u 203 zwierząt, z czego 136 przypadków (67%) dotyczyło lisów. W kolejnym roku łącznie stwierdzono 105 przypadków wścieklizny, z czego prawie 70% wystąpiło u lisów. W 2015 r. liczba stwierdzonych przypadków występowania wirusa u zwierząt była najmniejsza z całego okresu badań i wynosiła 97. W okresie tym nadal podstawowym rezerwuarem wirusa pozostawały lisy wolno żyjące, u których stwierdzono 70% wszystkich zdiagnozowanych przypadków.

Analiza rozmieszczenia przestrzennego występowania wścieklizny u zwierząt domowych i dzikich w okresie ostatnich pięciu lat wskazuje, iż głównymi rejonami występowania wścieklizny są tereny południowej i południowo-wschodniej Polski (ryc. 2). Wściekliznę u zwierząt domowych w 2011 r. zdiagnozowano na terenie 4 województw. Najwięcej przypadków (n = 13) wścieklizny stwierdzono na terenie województwa małopolskiego. W tym samym okresie u zwierząt dzikich wściekliznę stwierdzono na terenie 7 województw. Najwięcej przypadków wirusa stwierdzono w województwach podkarpackim (n = 54) oraz małopolskim (n = 47). W 2012 r. u zwierząt domowych wściekliznę stwierdzono na terenie 4 województw, a u dzikich w 7 województwach. Najwięcej przypadków zarówno u zwierząt dzikich, jak i domowych odnotowano w województwie podkarpackim. Było to 82,9% wszystkich przypadków wścieklizny stwierdzonych wówczas na terenie kraju. Kolejnych 9,3% przypadków wścieklizny stwierdzono w województwie małopolskim. W pozostałych województwach stwierdzono nieliczne przypadki występowania wirusa, głównie u zwierząt dzikich. W kolejnym roku objętym badaniami, podobnie jak rok wcześniej najwięcej przypadków wścieklizny (n = 121) stwierdzono w województwie podkarpackim. Było to 59,6% wszystkich zdiagnozowanych przypadków. W województwie małopolskim łącznie u zwierząt dzikich i domowych stwierdzono 58 przypadków, a 20 na terenie województwa lubelskiego. W pozostałych czterech województwach (kujawsko-pomorskie, świętokrzyskie, pomorskie, zachodniopomorskie) stwierdzono po jednym przypadku występowania wirusa.

Ryc. 2. Rozmieszczenie występowania wścieklizny w Polsce w latach 2011-2015

W 2014 r. wściekliznę stwierdzono na terenie 9 województw. U zwierząt domowych wirusa zdiagnozowano wyłącznie na terenie województwa małopolskiego w liczbie 16 przypadków. Łącznie największą liczbę przypadków wystąpienia wirusa ($n = 78$) stwierdzono na terenie województwa małopolskiego. W pozostałych 8 województwach diagnozowano od jednego do 9 przypadków. W ostatnim roku badań, na ogólną liczbę 97 przypadków wścieklizny – 79 z nich stwierdzono na terenie województwa małopolskiego (81,4%). Wszystkie 18 przypadków wścieklizny u zwierząt domowych stwierdzono wyłącznie na terenie tego województwa. Ośiem przypadków wirusa u zwierząt

dzikich stwierdzono w województwie podkarpackim, a dalszych 7 w województwie lubelskim.

Wśród zwierząt domowych w okresie objętym badaniami wściekliznę najczęściej stwierdzano u psów (42% przypadków) i kotów (32% przypadków). Dodatkowo blisko $\frac{1}{4}$ przypadków wścieklizny stwierdzono u bydła oraz nieznacznie u owcy i świni (ryc. 3). U zwierząt dzikich pod względem liczby stwierdzanych przypadków wścieklizny dominowały lisy wolno żyjące. W pięcioletnim okresie badań u tego gatunku stwierdzono prawie 85,9% wszystkich przypadków zdiagnozowanych u zwierząt dzikich (ryc. 4). Kolejnym gatunkiem, w malejącej kolejności,

Ryc. 3. Występowanie (%) wścieklizny u zwierząt domowych w latach 2011-2015

Ryc. 4. Występowanie (%) wścieklizny u zwierząt dzikich w latach 2011-2015

były kuny (5,3% przypadków) oraz nietoperze (3,9% przypadków). Dość niepokojące jest zjawisko coraz częstszego stwierdzania wścieklizny u zwierząt, których mięso przeznaczone jest do konsumpcji. Dotyczy to zarówno zwierząt domowych (bydło, owce, świnie), jak i dzikich (sarny, danielę, zające).

W pięcioletnim okresie prowadzenia badań liczebność populacji lisów wolno żyjących utrzymywała się na zbliżonym poziomie, zawierającym się w przedziale 202,0-213,3 tys. osobników (ryc. 5). W tym samym okresie łowieckie pozyskanie w drodze odstrzału nie przekroczyło poziomu 150 000 zwierząt. Tym samym wskaźnik łowieckiej eksploatacji populacji, ujmujący procentową wielkość odstrzału w odniesieniu do stanu populacji ustalonej w wyniku wiosennej inwentaryzacji zawierał się w przedziale 61-72%. Stąd też łowieckie pozyskanie lisów nie było w tym okresie jedynym czynnikiem ograniczającym liczebność populacji tego gatunku. Z kolei wyniki wiosennej inwentaryzacji liczebności lisów w 2015 r., z podziałem na województwa, wskazują, że największe zagęszczenia populacji tego gatunku wystąpiło na terenie województw: lubelskiego, śląskiego i warmińsko-mazurskiego (7,1 osobnika/1000 ha) (ryc. 6). Wyniki te nie korespondują z liczbą stwierdzonych przypadków wścieklizny u lisów i w ogóle u zwierząt dzikich i domowych na terenie tych województw. W województwie małopolskim, gdzie stwierdzonych zostało ponad 80% wszystkich przypadków wścieklizny, wskaźnik zagęszczenia populacji był jednym z niższych w Polsce. Wyniki te sugerują, że lisy wolno żyjące są podstawowym wektorem wścieklizny, ale ich stan liczebny nie jest głównym czynnikiem warunkującym występowanie i rozprzestrzenianie się wirusa.

Przedstawione wyniki wskazują, że w ciągu ostatnich pięciu lat liczba stwierdzanych przypadków wścieklizny na terenie naszego kraju, po wzroście w 2012 r., wykazywała tendencje spadkową. Podobnie jak w latach wcześniejszych podstawowym rezerwuarem wirusa w dalszym ciągu pozostają lisy wolno żyjące i w mniejszym stopniu inne zwierzęta drapieżne, głównie kuny oraz nietoperze (1, 3, 12-14, 17, 18). Wśród zwierząt domowych pod względem liczby stwierdzanych przypadków wścieklizny dominowały psy i koty. Jest to potwierdzeniem wcześniejszych doniesień w tym zakresie (3, 5, 11, 18). Dość niepokojący jest fakt zwiększania się liczby stwierdzanych przypadków wścieklizny, zarówno u gatunków zwierząt domowych, jak i dzikich, których mięso wprowadzane jest od obrotu celem spożycia przez ludzi. Tego rodzaju sytuacja obserwowana jest od kilkunastu lat i dotyczy zwłaszcza bydła i dzikich ssaków z podrzędu przeżuwaczy (3, 4, 5, 18).

Rozmieszczenie przestrzenne występowania wścieklizny na tle doniesień innych autorów z lat wcześniejszych wskazuje, iż następuje swoiste przesunięcie głównego rejonu występowania wirusa z terenów przy-

Ryc. 5. Dynamika liczebności i łowieckiego pozyskania lisów w Polsce w okresie badań*

Objaśnienia: * – według danych GUS; ** – wskaźnik łowieckiej eksploatacji populacji

Ryc. 6. Zagęszczenie populacji lisów wolno żyjących (n/100 ha) według województw w 2015 r.

granicznych Polski wschodniej w rejon Małopolski i częściowo Podkarpacia (3, 4, 5, 9, 10, 12, 18). Tym samym wyniki te wskazują, iż nasilenia występowania wirusa nie można wyłącznie wiązać z brakiem szczepień profilaktycznych u lisów we wschodnich państwach przygranicznych. Potwierdzeniem tego wydaje się fakt, że w Czechach i Słowacji wirus wścieklizny stwierdzany jest sporadycznie, a w niektórych latach nie stwierdza się wścieklizny w ogóle. Z kolei utrzymywanie się wysokich, lecz stabilnych stanów liczebnych, a tym samym zagęszczeń populacji lisów w okresie ostatnich kilkunastu lat, przy zrównoważonym poziomie łowieckiego pozyskania wskazuje, iż czynnika tego nie można wskazywać jako głównego, warunkującego możliwość występowania i rozprzestrzenianie się wirusa wścieklizny (1, 3, 5, 7).

Przedstawione wyniki w zakresie występowania i przestrzennego rozmieszczenia wścieklizny w naszym kraju w okresie ostatnich pięciu lat, upoważniają do stwierdzenia, iż wirus ten w dalszym ciągu

stanowi poważne zagrożenie epizootyczne. Coraz częstsze występowanie wirusa u zwierząt, których mięso przeznaczone jest do konsumpcji przez ludzi, może przyczyniać się do wzrostu zagrożenia epidemiologicznego. Koncentracja występowania wirusa w jednym rejonie kraju, pomimo że stanowi poważne zagrożenie, to jednocześnie daje możliwości większej skuteczności działań profilaktycznych w tym zakresie. Jednocześnie wyniki te potwierdzają fakt, iż pomimo wysokich kosztów nieodzowna jest kontynuacja akcji szczepień profilaktycznych lisów wolno żyjących, zwłaszcza w rejonie Małopolski i Podkarpacia.

Piśmiennictwo

1. Bombik E., Wysokińska A., Górski K., Kondracki S., Paprocka A., Jakubczak P.: The dynamics of fox (*Vulpes vulpes* L.) populations in selected hunting region of the central-eastern Poland in relation to effectiveness of rabies vaccination. *Veterinaria IR Zootechnika* 2014, 68, 9-15.
2. Fishbein D.: Rabies in humans, [w:] Baer G. M. (red.): *The Natural History of Rabies*. CRC Press Inc., Boca Raton 1991, s. 519-549.
3. Flis M.: Sytuacja epizootyczna i epidemiologiczna wścieklizny w Polsce w latach 2002-2011 na tle dynamiki liczebności lisów wolno żyjących. *Życie Wet.* 2013, 88, 657-660.
4. Flis M.: Sytuacja epizootyczna wścieklizny na terenie województwa podkarpackiego w latach 2009-2013. *Życie Wet.* 2015, 90, 110-112.
5. Flis M.: Występowanie wścieklizny u zwierząt domowych w Polsce w okresie 10 lat szczepień profilaktycznych lisów wolno żyjących. *Życie Wet.* 2013, 88, 307-309.
6. Gliński Z.: Zoonotyczne choroby zwierząt łownych. Część I. Włośnica, wścieklizna, tularemia, borelioza. *Życie Wet.* 2016, 91, 560-564.
7. Lis H., Górski K.: Ocena sytuacji epizootologicznej wścieklizny na terenie Europy w 2011 roku. *Życie Wet.* 2013, 88, 309-312.
8. Mól H.: Od wścieklizny ulicznej psów do leśnej lisów. *Życie Wet.* 2004, 79, 502-505.
9. Mól H.: Wścieklizna zwierząt w Polsce w 2009 r. po 17 latach szczepień lisów. *Życie Wet.* 2010, 85, 615-616.
10. Mól H.: Wścieklizna zwierząt w Polsce w latach 1999-2000 w przyrodniczej i urzędniczej inwentaryzacji na koniec wieku. *Życie Wet.* 2001, 76, 270-273.
11. Orłowska A., Smreczak M., Trębas P., Żmudziński J. F.: Rabies outbreak in Małopolska region in Poland in 2010. *Bull. Vet. Inst. Puławy* 2011, 55, 555-561.
12. Rudy A.: Wścieklizna u lisów w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem terenów południowych. *Życie Wet.* 2011, 86, 539-543.
13. Sadkowska-Todys M.: Wścieklizna – aktualne problemy epidemiologiczne. *Pol. Przegl. Neurol.* 2006, 2, 37-42.
14. Sadkowska-Todys M., Rosińska M., Smreczak M., Czerwiński M., Żmudziński J. F.: Rabies surveillance, trends in animal rabies and human post-exposure treatment in Poland 1990-2004. *Eurosurveillance* 2005, 10, 10-12.
15. Seroka D.: Epidemiologiczna analiza skuteczności szczepień ludzi przeciw wściekliznie wykonanych w Polsce w latach 1986-1997. *Przegl. Epidemiol.* 1998, 52, 379-388.
16. Smreczak M.: Efekty doustnego uodparniania lisów przeciwko wściekliznie, [w:] *Nauka łowiectwu*, cz. 1. Kryzys zwierzyny drobnej i sposoby przeciwdziałania. Wyd. Samorząd Województwa Mazowieckiego. Warszawa 2007, s. 39-47.
17. Smreczak M., Orłowska A., Żmudziński J. F.: Rabies situation in Poland in 2008. *Bull. Vet. Inst. Puławy* 2009, 53, 583-587.
18. Welz M., Dębski P.: Wścieklizna zwierząt w województwie podkarpackim. *Życie Wet.* 2003, 78, 225-226.
19. Wnęk J.: Wścieklizna w polskiej literaturze naukowej i popularnonaukowej z lat 1800-1918. *Życie Wet.* 2012, 87, 141-142.

Adres autora: dr hab. Marian Flis, ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin;
e-mail: marian.flis@up.lublin.pl