

Sprzedaż substancji przeciwbakteryjnych wykorzystywanych w medycynie weterynaryjnej w krajach europejskich w 2014 r.

Jacek Osek, Kinga Wieczorek

z Zakładu Higieny Żywności Pochodzenia Zwierzęcego Państwowego Instytutu Weterynaryjnego – Państwowego Instytutu Badawczego w Puławach

W październiku 2016 r. Europejska Agencja Leków (EMA) opublikowała kolejny (szósty) raport na temat sprzedaży w 2014 r. w 29 krajach europejskich (26 krajów Unii Europejskiej oraz Islandia, Norwegia i Szwajcaria) substancji przeciwbakteryjnych stosowanych w medycynie weterynaryjnej. Obejmuje on również analizę istniejących trendów w sprzedaży antybiotyków i innych czynników antybakteryjnych w latach 2011–2014. Omawiany raport został przygotowany w ramach rozpoczętego w 2009 r. na polecenie Komisji Europejskiej projektu (European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption, ESVAC), dotyczącego konsumpcji substancji przeciwbakteryjnych w krajach UE i Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EEA; Islandia, Norwegia) oraz Szwajcarii (1). Informacje zebrane w omawianym obecnie raporcie, dotyczącym wykorzystania substancji przeciwbakteryjnych

w leczeniu zwierząt, pochodziły ze wszystkich krajów członkowskich UE i Szwajcarii, a przekazano je według opracowanych przez EMA jednolitych szablonów (1). Z Polski informacje na ten temat pochodziły ze 128 hurtowni zajmujących się sprzedażą leków weterynaryjnych i były przesłane do EMA za pośrednictwem Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

W 29 krajach objętych raportem EMA, w 2014 r. ok. 95% populacji zwierząt służących do produkcji żywności, do której zaliczono również konie, znajdowało się w krajach UE. Liczbę tych zwierząt przeliczono w stosunku do masy, wprowadzając termin „population correction unit – PCU”, odpowiadający 1 kg masy ciała zwierzęcia poddanego leczeniu. W 2014 r. ogólny wskaźnik PCU w 29 krajach obejmował 59 931 000 ton, na który składały się bydło, świnie, owce, kozy, konie, drób, ryby i króliki. Największą populację stanowiły świnie

Sales of antimicrobial agents used in veterinary medicine in European countries in 2014

Osek J., Wieczorek K., Department of Hygiene of Food of Animal Origin, National Veterinary Research Institute, Pulawy

In October 2016, the European Medicines Agency (EMA), published the 6th report on sales of antimicrobial agents used in veterinary medicine in 29 European countries in 2014. A total of 9,009.5 tons of such substances were sold for animal treatment (range: 0.6 tons in Iceland to 2,965.5 tons in Spain), including 581.3 tons in Poland. A large differences of sales of the various antimicrobial classes between the countries (range from 3.1 in Norway to 391.5 mg/kg of animal weight in Cyprus), were observed. The largest proportions were accounted for tetracyclines (33.4%), penicillins (25.5%) and sulfonamides (11.0%). For the antimicrobials classes belonging to the World Health Organization (WHO) list of critically important antimicrobials with highest priority in human medicine, namely 3rd- and 4th-generation cephalosporins, fluoroquinolones and macrolides, the sales for food-producing animals, including horses, accounted for 0.16%, 1.9% and 7.5%, respectively, of the total sales in the 29 countries in 2014. For the period 2011 to 2014, a decrease in the sales of antimicrobials (in mg/kg), of more than 5% was observed for 10 countries, mainly in the Netherlands (39.9%), Germany (29.4%) and Iceland (21.1%). On the other hand, an increase in the sales was also noted, especially in Slovenia (50.8%), Spain (24.7%) and United Kingdom (21.5%).

Keywords: EMA report, antimicrobials sale, veterinary medicine, food-producing animals, European countries.

(19 593 000 PCU) i bydło (18 855 000 PCU), a najmniejszą króliki (186 000 PCU). W przypadku Polski dominowało bydło (1 515 000 PCU) i świnię (1 485 000 PCU), brak natomiast było informacji dotyczącej sprzedaży substancji przeciwbakteryjnych stosowanych w leczeniu ryb i królików. Porównując współczynnik populacji zwierząt w Polsce (4 109 000 PCU) i PCU wszystkich 29 krajów zawartych w badaniach (58 931 000 PCU), odsetek dla naszego kraju wynosił 6,97%.

W 2014 r. w 29 krajach sprzedaż osiągnęła 9009,5 tony substancji przeciwbakteryjnych stosowanych w medycynie weterynaryjnej i obejmowała leki w postaci tabletek (0,8% ogólnej ilości; 73,8 tony), wykorzystywanych prawie wyłącznie w leczeniu zwierząt towarzyszących, oraz pozostałe formy leków (99,2% sprzedaży; 8935,7 tony), stosowane w hodowli zwierząt hodowlanych. W tej drugiej grupie znalazły się również niewielkie ilości preparatów iniekcyjnych dla zwierząt towarzyszących. W Polsce w 2014 r. sprzedano odpowiednio 2,8 tony i 578,5 tony leków do stosowania w medycynie weterynaryjnej. Łączna sprzedaż objęła w naszym kraju 581,3 tony substancji przeciwbakteryjnych (w przeliczeniu na substancje czynne), co stanowiło 6,45% w stosunku do wszystkich krajów objętych raportem EMA.

Biorąc pod uwagę formę substancji przeciwbakteryjnych oraz drogę ich podania zwierzętom, największy odsetek stanowiły premiksy paszowe (42,1% całkowitej sprzedaży), doustne preparaty stałe (31,7%), doustne preparaty płynne (17,8%) i preparaty iniekcyjne (7,6%). Pozostałe, obejmujące 0,8% sprzedaży, należały do preparatów dowymieniowych, doustnych past, kęsów i środków podawanych do pęcherza moczowego. Najwięcej substancji przeciwbakteryjnych w leczeniu zwierząt wykorzystano, podobnie jak w 2013 r., w następujących krajach (w tonach): w Hiszpanii (2965,5), we Włoszech (1441,6) i w Niemczech (1313,7) co stanowiło łącznie 63,5% sprzedaży. Z drugiej strony, w państwach o małej populacji

zwierząt wykorzystanie środków leczniczych było niskie i wynosiła (w tonach) zaledwie 0,6 w Islandii, 2,2 w Luksemburgu, 6,1 w Słowenii, 6,4 na Łotwie i w Norwegii. Biorąc pod uwagę postać leków w formie tabletek (0,8% ogólnej sprzedaży; 0,5% w Polsce), w niektórych krajach, zwłaszcza skandynawskich, ich wykorzystanie było znacznie wyższe od średniej i wynosiło 14,4% sprzedanych środków przeciwdrobnoustrojowych w Finlandii, po 9,7% w Norwegii i Szwecji oraz 5,9% w Słowenii.

Uwzględniając pogłowie zwierząt hodowlanych i towarzyszących oraz ilości sprzedawanych środków leczniczych, największe zużycie czynników przeciwbakteryjnych (w mg substancji czynnej/kg masy ciała) stwierdzono na Cyprze (391,5), we Włoszech (359,9), w Hiszpanii (318,8) i w Portugalii (201,6), najmniej natomiast w krajach skandynawskich – Norwegii (3,1), Islandii (5,2), Szwecji (11,5) i Finlandii (22,3). W Polsce, sprzedaż ta wyniosła 140,8 mg/PCU i była niższa w przeliczeniu na kg masy ciała zwierząt niż w 2013 r. (151,3 mg; 2, 3). Uplasowało to obecnie nasz kraj na 8 miejscu wśród 29 ujętych w raporcie EMA.

Większość spośród 9009,5 tony sprzedanych w 2014 r. substancji przeciwbakteryjnych była stosowana w leczeniu zwierząt hodowlanych (8935,4 tony; 99,18%). W przypadku poszczególnych klas czynników przeciwbakteryjnych, we wszystkich krajach największy odsetek sprzedaży, podobnie jak w latach poprzednich, stanowiły tetracykliny (33,4%), penicyliny (25,5%), sulfonamidy (11,0%), makrolidy (7,5%) i polimiksy (6,6%) a najmniej wykorzystano trimetoprimu (1,6%), fluorochinolonów (1,9%), linkozamidów (3,5%), cefalosporyn 1 i 2 generacji (0,08%) oraz cefalosporyn 3 i 4 generacji (0,16%). W Polsce, w sprzedaży do użytku weterynaryjnego, dominowały tetracykliny (31,4%), penicyliny (29,4%), a w znacznie mniejszym stopniu makrolidy (7,9%), sulfonamidy (7,3%), fluorochinolony (6,4%) i aminoglikozydy (5,6%).

Również w innych krajach wykorzystywano zwłaszcza antybiotyki z grupy

tetracyklin (najczęściej w Austrii – 55,6% ogólnej sprzedaży, Bułgarii – 44,9%, Irlandii – 43,4% i Wielkiej Brytanii – 42,0%) oraz penicylin (szczególnie w Szwecji – 61,2%, Islandii – 59,5%, Norwegii – 49,5%, Słowenii – 46,0% i Finlandii – 44,7%). W niektórych państwach duży odsetek sprzedawanych środków przeciwbakteryjnych należał też do sulfonamidów (Szwajcaria – 36,6%, Litwa – 24,4%, Belgia – 24,2%, Finlandia – 20,3%). Stosunkowo dużo aminoglikozydów wykorzystywano w Islandii (27,3% sprzedanych antybiotyków), Rumunii (12,8%) i na Łotwie (10,7%), natomiast antybiotyków linkozamidowych na Cyprze (17,9% całkowitej sprzedaży).

Najczęściej sprzedawane w 29 krajach formy dominujących substancji przeciwbakteryjnych przedstawiono w tabeli 1. Premiksy paszowe były wykorzystywane głównie do podawania zwierzętom tetracyklin (51,4% sprzedaży tych antybiotyków), sulfonamidów (49,6%), makrolidów (37,5%) i penicylin (31,9%). W postaci doustnych preparatów stałych aplikowano zazwyczaj penicyliny (46,3% sprzedaży leków w takiej formie), tetracykliny (31,4%) oraz makrolidy (30,0%), natomiast leki w płynach doustnych zawierały przede wszystkim antybiotyki z grupy fluorochinolonów (76,0%), w mniejszym odsetku polimiksy (36,3%) lub makrolidy (25,4%). Cefalosporyny 3 i 4 generacji sprzedawano jedynie w postaci preparatów iniekcyjnych (85,0%) i dowymieniowych (15,0%).

Uwzględniając populację leczonych zwierząt i średnią sprzedaż (w mg substancji czynnej/kg masy ciała; PCU) najczęściej używanych czynników przeciwbakteryjnych, wykazano różnice w poszczególnych krajach (tab. 2). W przypadku tetracyklin najczęściej były one stosowane w Austrii (55,6% sprzedanych leków), na Węgrzech (54,8%) i w Bułgarii (44,9%). W Polsce, ponad 30% używanych w medycynie weterynaryjnej substancji przeciwbakteryjnych należała do klasy tetracyklin. Z drugiej strony, w niektórych państwach, zwłaszcza skandynawskich, odsetek sprzedanych tetracyklin był poniżej 10%. Podobne różnice

Tabela 1. Formy sprzedaży najczęściej wykorzystywanych w medycynie weterynaryjnej substancji przeciwbakteryjnych w 2014 r.

Klasa czynnika przeciwbakteryjnego	Forma leku i procent sprzedaży w danej klasie				
	Premiksy paszowe	Doustne preparaty stałe	Doustne preparaty płynne	Preparaty iniekcyjne	Inne
Tetracykliny	51,4	31,4	14,3	2,4	0,5
Penicyliny	31,9	46,3	10,2	10,4	1,2
Sulfonamidy	49,6	24,7	20,5	4,4	0,8
Cefalosporyny 3 i 4 generacji	0	0	0	85,0	15,0 (preparaty dowymieniowe)
Makrolidy	37,5	30,0	25,4	7,1	0
Fluorochinolony	0	0	76,0	24,0	0
Polimiksy	51,7	11,7	36,3	0,2	0,1

Tabela 2. Sprzedaż (w mg substancji czynnej/kg masy ciała; PCU) najczęściej stosowanych czynników przeciwbakteryjnych w leczeniu zwierząt służących do produkcji żywności, w tym koni, w 2014 r.

Klasa czynnika przeciwbakteryjnego	Kraje o największej sprzedaży (procent w stosunku do całkowitej ilości sprzedanych leków)	Kraje o najmniejszej sprzedaży (procent w stosunku do całkowitej ilości sprzedanych leków)
Tetracykliny	Austria (55,6) Węgry (54,8) Bułgaria (44,9) Irlandia (43,4) Wielka Brytania (40,2) Polska (31,4)	Norwegia (2,2) Islandia (6,3) Szwecja (8,3) Słowenia (9,9) Litwa (12,0)
Penicyliny	Szwecja (61,2) Islandia (59,5) Norwegia (49,5) Słowenia (46,0) Finlandia (44,7) Polska (29,4)	Cypr (8,0) Francja (12,1) Słowacja (13,2) Bułgaria (13,6) Austria (15,0)
Sulfonamidy	Szwajcaria (36,6) Norwegia (25,0) Litwa (24,4) Belgia (24,2) Chorwacja (20,7) Polska (7,3)	Estonia (1,7) Węgry (2,6) Portugalia (3,4) Bułgaria (5,9) Islandia (5,9)
Makrolidy	Bułgaria (16,9) Holandia (13,1) Portugalia (12,2) Wielka Brytania (11,2) Dania (11,1) Polska (7,9)	Islandia (0) Norwegia (0,1) Chorwacja (1,3) Węgry (2,2) Luksemburg (2,4)
Polimiksyne	Portugalia (8,7) Hiszpania (8,6) Niemcy (8,2) Włochy (8,2) Francja (6,6) Polska (3,6)	Finlandia (0) Islandia (0) Norwegia (0) Irlandia (0,1) Słowenia (0,2) Wielka Brytania (0,2)
Aminoglikozydy	Islandia (27,3) Rumunia (12,8) Łotwa (10,7) Chorwacja (9,3) Norwegia (8,1) Polska (5,6)	Finlandia (0,3) Belgia (0,4) Holandia (0,9) Cypr (1,2) Włochy (1,2)

obserwowano przy pozostałych czynnikach przeciwbakteryjnych (tab. 2). Podobnie jak w latach ubiegłych, wykazano duży poziom sprzedaży antybiotyków z grupy penicylin w krajach skandynawskich w odniesieniu do całkowitej ilości substancji przeciwbakteryjnych stosowanych w leczeniu zwierząt służących do produkcji żywności.

W omawianym raporcie zawarto również informacje dotyczące zmiany w ilości sprzedawanych czynników przeciwbakteryjnych na przestrzeni lat 2011–2014 w 25 krajach europejskich, które w tym okresie dostarczyły dane do EMA. Biorąc pod uwagę masę populacji zwierząt poddanych leczeniu (PCU), w większości państw na przestrzeni tych lat była ona na zbliżonym poziomie. Jedynie w Estonii i Norwegii obserwowano wzrost leczonej populacji zwierząt o ponad 10%, a na Cyprze i we Włoszech spadek wskaźnika PCU powyżej 10%. Ogółem, między 2011 a 2014 r. zanotowano spadek ilości wprowadzanych do lecznictwa zwierząt substancji w odniesieniu do masy (mg substancji czynnej/kg

o ponad 5% w 10 krajach, zwłaszcza w Holandii (spadek sprzedaży o 39,9%), Niemczech (29,4%), Islandii (21,2%), Norwegii (16,2%) i Szwecji (15,4%). W tym samym okresie stwierdzono wzrost sprzedaży substancji przeciwbakteryjnych, zwłaszcza w Słowenii (50,8%), Hiszpanii (24,7%), Portugalii (24,6%) i Wielkiej Brytanii (21,5%). W tych latach w Polsce dynamika sprzedaży substancji przeciwbakteryjnych wzrosła o 10,6% i związana była głównie ze zwiększeniem wprowadzonych do użycia antybiotyków z grup penicylin (z 23% w 2011 r. do 29,4% w 2014 r.) oraz w mniejszym stopniu makrolidów. Odnotowano natomiast spadek sprzedaży tetracyklin z 36% ogólnej ilości substancji przeciwbakteryjnych w 2011 r. do 31,4% w 2014 r. Zaobserwowano także wzrost sprzedaży cefalosporyn 3 i 4 generacji (z 0,07% do 0,12%) oraz antybiotyków z grupy fluorochinolonów (odpowiednio 5,7% i 6,4%). Ta ostatnia klasa substancji przeciwbakteryjnych cechowała się też dużym wskaźnikiem PCU, obniżającym ich zużycie w mg na kg masy

ciała leczonych zwierząt. W Polsce współczynnik ten w 2014 r. wynosił 9,4 mg/PCU, podczas gdy średnia dla wszystkich 29 krajów objętych raportem EMA obejmowała tylko 3,0 mg/PCU. Można to tłumaczyć wzrostem produkcji drobiu w naszym kraju o ok. 36% (liczonej w PCU) w latach 2011–2014.

Piśmiennictwo

1. European Medicines Agency, European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption, 2016. Sales of veterinary antimicrobial agents in 29 European countries in 2014 (EMA/61769/2016).
2. European Medicines Agency, European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption, 2015. Sales of veterinary antimicrobial agents in 26 EU/EEA countries in 2013 (EMA/387934/2015).
3. Osek J., Wieczorek K.: Sprzedaż substancji przeciwbakteryjnych stosowanych w medycynie weterynaryjnej w krajach europejskich w 2013 r. *Życie Wet.* 2015, **90**, 822–824.

Prof. dr hab. Jacek Osek, Zakład Higieny Żywności Pochodzenia Zwierzęcego, Państwowy Instytut Weterynaryjny – Państwowy Instytut Badawczy, al. Partyzantów 57, 24-100 Puławy, e-mail: josek@piwet.pulawy.pl