

Sprzedaż substancji przeciwbakteryjnych stosowanych w medycynie weterynaryjnej w krajach europejskich w 2013 r.

Jacek Osek, Kinga Wieczorek

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

W październiku 2015 r. Europejska Agencja Leków (EMA) opublikowała piąty, cykliczny raport na temat sprzedaży w 2013 r. substancji

przeciwbakteryjnych stosowanych w medycynie weterynaryjnej, opracowany w ramach rozpoczętego w 2009 r. na polecenie Komisji Europejskiej projektu (European

Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption, ESVAC) dotyczące konsumpcji tych substancji w krajach Unii Europejskiej (UE) i Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EEA; 1). Dodatkowo, na początku 2015 r. trzy instytucje europejskie, a mianowicie Europejskie Centrum ds. Zapobiegania i Kontroli Chorób (ECDC), Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA) i EMA, przedstawiły po raz pierwszy wspólny raport dotyczący zależności między używaniem antybiotyków a występowaniem oporności na leki przeciwbakteryjne u bakterii izolowanych od ludzi, zwierząt i z żywności w 2012 r. (2). Najważniejsze informacje z tego opracowania

Tabela 1. Sprzedaż (w tonach substancji czynnej) najczęściej stosowanych czynników przeciwbakteryjnych (bez uwzględnienia tabletek) w medycynie weterynaryjnej w 2013 r.

Klasa czynnika przeciwbakteryjnego	Kraje o największej sprzedaży (ilość;%)	Łączna sprzedaż w pozostałych krajach (%)	Sprzedaż całkowita
Tetracykliny	Hiszpania (879,6; 29,7) Niemcy (482,0; 16,3) Włochy (411,5; 13,9) Francja (271,8; 9,2) Polska (231,4; 8,7)	681,0 (23,0)	2957,3
Penicyliny	Niemcy (531,6; 26,9) Hiszpania (498,6; 25,2) Włochy (330,9; 16,7) Polska (147,4; 7,4) Belgia (82,2; 4,2)	387,0 (19,6)	1977,7
Sulfonamidy	Niemcy (152,8; 19,8) Włochy (137,5; 17,8) Francja (132,6; 17,2) Hiszpania (72,2; 9,4) Belgia (61,9; 8,0) Polska (43,7; 5,7)	169,6 (22,0)	770,3
Makrolidy	Hiszpania (145,9; 24,5) Niemcy (126,1; 21,2) Włochy (98,1; 16,5) Francja (51,0; 8,6) Wielka Brytania (40,3; 6,8) Polska (30,6; 5,1)	102,5 (17,2)	594,5
Polimyksyny	Hiszpania (149,0; 30,1) Niemcy (124,7; 25,2) Włochy (120,6; 24,4) Francja (42,7; 9,6) Portugalia (18,2; 3,7) Polska (16,8; 3,4)	22,5 (4,6)	494,5
Aminoglikozydy	Hiszpania (121,0; 43,3) Francja (51,9; 17,4) Polska (32,6; 10,9) Niemcy (28,6; 9,6) Włochy (17,9; 6,0)	15,6 (5,2)	297,6

zostały zebrane w języku polskim i przedstawione we wcześniejszym artykule (3). Biorąc pod uwagę te kompleksowe, chociaż niewątpliwie niepełne dane, można uzyskać obraz dotyczący spożycia substancji przeciwbakteryjnych i potencjalnych konsekwencji ich stosowania w medycynie ludzi i weterynaryjnej, zwłaszcza w kontekście obserwowanej narastającej oporności drobnoustrojów bakteryjnych.

Informacje zebrane w omawianym obecnie raporcie, dotyczącym wykorzystania substancji przeciwbakteryjnych w leczeniu zwierząt, pochodziły z 24 krajów UE (brak danych z Grecji, Malty i Rumunii) oraz Islandii i Norwegii (członkowie EEA), a przekazano je według opracowanych przez EMA jednolitych szablonów (1). W krajach tych w 2013 r. znajdowało się ok. 95% populacji zwierząt żywnościowych. Sprzedaż obejmowała leki w postaci tabletek (0,8% ogólnej ilości sprzedanych czynników przeciwbakteryjnych), wykorzystywanych prawie wyłącznie w leczeniu zwierząt towarzyszących, oraz pozostałe formy leków (99,2% sprzedaży), stosowane w hodowli zwierząt żywnościowych, w tym koni. W tej

drugiej grupie znalazły się również niewielkie ilości preparatów iniekcyjnych dla zwierząt towarzyszących. Ogółem w 26 krajach wykorzystano do leczenia zwierząt 8122 tony środków przeciwbakteryjnych (licząc w substancjach czynnych), w tym 62,2 tony w formie tabletek i 8059,8 tony w postaci innej niż tabletki. W Polsce w 2013 r. sprzedano odpowiednio 2,4 tony i 575,6 tony leków do stosowania w medycynie weterynaryjnej. Stanowiło to odpowiednio 3,9% sprzedanych tabletek i 7,1% innych form leków w odniesieniu do tego handlu w 26 krajach, które dostarczyły dane do raportu EMA. Najwięcej substancji przeciwbakteryjnych w leczeniu zwierząt wykorzystano w następujących krajach (w tonach): w Hiszpanii (2203,4), Niemczech (1534,6) i we Włoszech (1327,9). Z drugiej strony, w państwach o małej populacji zwierząt sprzedaż środków leczniczych była niska i wynosiła (w tonach) zaledwie 0,6 w Islandii, 2,7 w Luksemburgu, 4,0 w Słowenii, 6,2 na Łotwie i 6,5 w Norwegii.

Biorąc pod uwagę pogłowie zwierząt żywnościowych i towarzyszących oraz ilości sprzedawanych środków leczniczych,

The sales of antimicrobial agents used in veterinary medicine in European countries in 2013

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

This review aims at the presentation of the scale of antimicrobials use in veterinary medicine in EU members in 2013, basing on the official sales report. In October 2015, the European Medicines Agency (EMA), published the 5th report on the sales of antimicrobial agents used for farm animals in 26 EU member states in 2013. Significant differences in consumption of various antimicrobials between the countries (range from 3.7 to 425.8 mg/kg), were observed. The largest proportions were accounted for tetracyclines (36.7%), penicillins (24.5%) and sulfonamides (9.6%). For the agents 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 0.2%, 1.9% and 7.4%, respectively, of the total sales. For the two-year period (2011–2013), a decrease in the sales of antimicrobial agents (in mg/kg) of more than 5% (range from 5.6% to 51%), was observed in 11 member states. On the other hand, an increase in the sales of more than 5% (range from 5.4% to 21%), was shown in 6 countries. Critical assessment of presented data is also included.

Keywords: antimicrobials, veterinary medicine, food-producing animals, sales, EMA report.

największe zużycie czynników przeciwbakteryjnych (w mg substancji czynnej/kg masy ciała) stwierdzono na Cyprze (425,9), w Hiszpanii (317,1), we Włoszech (301,6) i na Węgrzech (230,1), najmniej natomiast w krajach skandynawskich – w Norwegii (3,7), Islandii (5,4) i Szwecji (12,6) oraz Słowenii (22,4). W Polsce sprzedaż ta wyniosła 151,3 mg w przeliczeniu na kilogram masy ciała zwierząt, co uplasowało nasz kraj na 8 miejscu wśród 26 ujętych w raporcie EMA.

Uwzględniając poszczególne klasy czynników przeciwbakteryjnych, we wszystkich krajach największy odsetek sprzedaży stanowiły tetracykliny (36,7%), penicyliny (24,5%) i sulfonamidy (9,6%) a najmniej wykorzystano trimetoprimu (1,4%), fluorochinolonów (1,9%) i linkozamidów (3,1%). W Polsce w sprzedaży do użytku weterynaryjnego dominowały tetracykliny (40,2%), penicyliny (25,6%), a w znacznie mniejszym stopniu sulfonamidy (7,6%), fluorochinolony (5,8%), aminoglikozydy (5,7%) i makrolidy (5,3%). Również w innych krajach wykorzystywano zwłaszcza antybiotyki

Tabela 2. Sprzedaż (w mg substancji czynnej/kg masy ciała) najczęściej stosowanych czynników przeciwbakteryjnych w leczeniu zwierząt żywnościowych, w tym koni w 2013 r.

Klasa czynnika przeciwbakteryjnego	Kraje o największej sprzedaży (% w stosunku do całkowitej ilości sprzedanych leków)	Kraje o najmniejszej sprzedaży (% w stosunku do całkowitej ilości sprzedanych leków)
Tetracykliny	Austria (56,2) Węgry (51,6) Bułgaria (50,0) Wielka Brytania (45,8) Polska (40,2)	Norwegia (2,2) Islandia (5,7) Szwecja (9,0) Litwa (11,8) Słowenia (14,1)
Penicyliny	Szwecja (61,3) Islandia (53,5) Finlandia (49,9) Norwegia (45,9) Estonia (40,7) Polska (25,6)	Cypr (11,4) Francja (11,9) Bułgaria (13,1) Słowacja (15,3) Austria (15,7)
Sulfonamidy	Belgia (23,9) Norwegia (22,4) Irlandia (21,9) Finlandia (20,0) Francja (19,5) Polska (7,6)	Estonia (2,8) Portugalia (2,8) Węgry (2,8) Hiszpania (3,3) Łotwa (4,6)
Makrolidy	Portugalia (12,4) Litwa (12,3) Bułgaria (11,7) Dania (11,3) Holandia (11,1) Polska (5,3)	Islandia (0) Norwegia (0,05) Słowenia (2,7) Węgry (2,7) Cypr (2,9)
Polimyksyny	Portugalia (10,1) Włochy (9,1) Estonia (8,3) Niemcy (8,2) Hiszpania (6,8) Polska (2,9)	Finlandia (0) Islandia (0) Norwegia (0) Irlandia (0,1) Słowenia (0,2) Wielka Brytania (0,2)
Aminoglikozydy	Islandia (33,3) Litwa (13,7) Łotwa (12,3) Słowenia (10,4) Norwegia (8,5) Polska (5,7)	Finlandia (0,2) Belgia (0,5) Węgry (1,1) Cypr (1,2) Portugalia (1,3)

z grupy tetracyklin (najczęściej w Austrii – 56,2% sprzedaży, na Węgrzech – 51,6% i Wielkiej Brytanii – 45,8%) oraz penicylin (szczególnie w Szwecji – 61,3%, Islandii – 53,5%, Finlandii – 49,9% i Norwegii – 45,9%). W niektórych państwach duży odsetek sprzedawanych środków przeciwbakteryjnych należał też do sulfonamidów (Belgia – 23,9%, Norwegia – 22,4%, Irlandia – 21,9%). Stosunkowo dużo aminoglikozydów wykorzystywano w Islandii (33,3% sprzedanych antybiotyków), na Litwie (13,7%) i Łotwie (12,3%), natomiast antybiotyków linkozamidowych na Cyprze (19,1% sprzedaży).

Biorąc pod uwagę ilości wagowe najczęściej sprzedawanych klas substancji przeciwbakteryjnych, a zwłaszcza z grup tetracyklin (całkowita sprzedaż 2.957 ton w 26 krajach, od których dane zawarto w raporcie EMA), penicylin (1978 ton), sulfonamidów (770 ton), makrolidów (594 tony), polimyksyn (495 ton) i aminoglikozydów (297 ton), które objęły łącznie ok. 88,0% sprzedanych środków

leczniczych, w poszczególnych krajach zużywano ich różne ilości, przedstawione w tabeli 1. Można zauważyć, że najbardziej powszechne substancje, niezależnie od klasy, były wykorzystywane w największych ilościach w kilku krajach europejskich, zwłaszcza w Hiszpanii, Niemczech, we Włoszech, Francji i w Polsce (szczególnie aminoglikozydy – 10,9%, tetracykliny – 8,7% i penicyliny – 7,4% całkowitej sprzedaży w 2013 r.). Uwzględniając populację leczonych zwierząt i średnią sprzedaż (w mg substancji czynnej/kg masy ciała) najczęściej używanych czynników przeciwbakteryjnych, wykazano różnice w poszczególnych krajach (tab. 2). W przypadku tetracyklin najczęściej były one stosowane w Austrii (56,2% sprzedanych leków), na Węgrzech (51,6% i w Bułgarii (50,0%). W Polsce ponad 40% używanych w medycynie weterynaryjnej substancji przeciwbakteryjnych należało do klasy tetracyklin. Z drugiej strony, w niektórych państwach, zwłaszcza skandynawskich, odsetek sprzedanych tetracyklin był poniżej

10%. Podobne różnice obserwowano przy pozostałych czynnikach przeciwbakteryjnych (tab. 2). Interesującą obserwacją jest duży poziom sprzedaży penicylin w krajach skandynawskich w odniesieniu do całkowitej ilości substancji przeciwbakteryjnych stosowanych w leczeniu zwierząt żywnościowych.

W omawianym raporcie EMA zawarto również informacje dotyczące zmiany w ilości sprzedawanych czynników przeciwbakteryjnych na przestrzeni lat 2011–2013. Ogółem zanotowano spadek ilości wprowadzanych do lecznictwa zwierząt substancji (w tonach) o 10,5% i w odniesieniu do masy (mg substancji czynnej/kg) o 7,9%. Tendencję taką (zmniejszenie powyżej 5%) zaobserwowano w 11 krajach, zwłaszcza w Słowenii (spadek sprzedaży o 52,2%), Holandii (38,6%), we Francji (20,2%), Włoszech (18,4%), na Litwie (11,9%) i w Belgii (10,3%). Z drugiej strony, w tym samym okresie stwierdzono wzrost sprzedaży substancji przeciwbakteryjnych o co najmniej 5% na Słowacji (43,2%), w Bułgarii (24,7%), Wielkiej Brytanii (21,6%), na Węgrzech (19,8%), w Polsce (18,9%), Irlandii (16,7%) i Portugalii (16,1%). Z uwagi na zmianę systemu zbierania danych w Luksemburgu i na Słowacji, jak również brak informacji za lata 2010–2011 z Luksemburga, w krajach tych nie określono zmiany dynamiki sprzedaży czynników przeciwbakteryjnych stosowanych w medycynie weterynaryjnej.

Piśmiennictwo

1. 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).
2. ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control), EFSA (European Food Safety Authority) and EMA (European Medicines Agency). ECDC/EFSA/EMA first joint report on the integrated analysis of the consumption of antimicrobial agents and occurrence of antimicrobial resistance in bacteria from humans and food-producing animals. *EFSA J.* 2015, **13**, 4006.
3. Osek J., Wieczorek K.: Spożycie leków przeciwbakteryjnych w Europie i występowanie oporności na te leki bakterii izolowanych od ludzi, zwierząt i z żywności w 2012 r. *Życie Wet.* 2015, **90**, 601–603.

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