

Morbid traits and qualitative changes in slaughter pigs in Poland over 2001–2011

Szkucik K., Gondek M., Bełkot Z., Department of Food Hygiene of Animal Origin, Faculty of Veterinary Medicine, University of Life Sciences in Lublin

The objective of this research was to analyze results of the post mortem examinations conducted by the National Veterinary Inspection in pig slaughterhouses in Poland in 2001–2011. During the investigated period, over 222 million of pigs were slaughtered. Morbid traits or qualitative changes were reported in 43.76% of carcasses. A total of 342 777 carcasses were considered unfit for consumption, that accounted for 0.35% carcasses with recognized morbid traits or qualitative changes and 0.1 5% of all the examined animals. The most frequent changes found in the slaughter pig carcasses were qualitative changes defined as contamination and congestion which constituted for 77.27% of all the confirmed changes and 33.81% of the examined animals. In the first group of causes making carcasses unfit for consumption dominated sepsis and pyemia (22.17%), and natural death or slaughter in agony (21.56%). The second group of causes of carcass condemnation included the qualitative changes and they involved the following reasons: contamination and congestion (13.35%), abnormal meat taste and odor (8.94%) and emaciation (8.24%). During the studied period, the percentage share of carcasses with morbid traits has remained on a similar level. There was no correlation between the number of unfit carcasses and their percentage share in total number of the inspected animals and the number of carcasses with morbid traits. Only year 2008 was marked with a significant increase in the number of carcasses showing poor sanitary state. During years 2010 and 2011 the number of carcasses with morbid traits and the number of unfit carcasses has notably declined. This is an evidence that the health state of pig population in Poland has markedly improved as well as the sanitary – veterinary supervision over pig production.

Keywords: slaughter pigs, morbid traits, qualitative changes.

Występowanie zmian chorobowych i odchyień jakościowych w tuszach świń rzeźnych w Polsce w latach 2001–2011

Krzysztof Szkucik, Michał Gondek, Zbigniew Bełkot

z Katedry Higieny Żywności Zwierzęcego Pochodzenia Wydziału Medycyny Weterynaryjnej w Lublinie

Spożycie mięsa wieprzowego w Polsce w ostatnim dziesięcioleciu utrzymywało się na stałym poziomie i było najwyższe w porównaniu do mięsa wszystkich innych gatunków zwierząt. W 2010 r. statystyczny Polak spożywał rocznie 42,6 kg mięsa wieprzowego, 24,8 kg drobiu i zaledwie 2,4 kg wołowiny (tab. 1). Należy podkreślić, iż powyższa struktura konsumpcji nie zmienia się od dziesięciolecia, mimo coraz częściej pojawiających się sygnałów, jakoby spożywanie mięsa wieprzowego przyczyniało się do zachorowalności na choroby nowotworowe, choroby układu krążenia czy też było powodem wzrostu poziomu tzw. złego cholesterolu. Najnowsze wyniki badań pokazują, że wieprzowina zawiera mniej cholesterolu niż mięso kaczki domowej, udka kurczaka czy indyka (1).

Duży popyt na wieprzowinę wiąże się z tradycjami kulinarnymi i przyzwyczajeniami polskiego konsumenta, który ceni walory smakowe i odżywcze tego mięsa. Mimo ogromnej popularności wieprzowiny w Polsce, równocześnie obserwuje się systematyczny spadek jej produkcji, która w przeliczeniu na jednego mieszkańca w 2000 r. wynosiła 51 kg, natomiast 2010 r. 48,8 kg (2). Te niekorzystne dane znajdują swoje odzwierciedlenie w malejącym pogłowie trzody chlewnej, które na koniec 2000 r. wynosiło 17 mln sztuk, w 2010 r. 14,8 mln sztuk, a w analogicznym okresie 2011 r. zaledwie 13,3 mln

sztuk (3). Spadek w hodowli świń obserwuje się w całej Unii Europejskiej, lecz dynamika tego spadku w 2010 r. nie przekraczała 0,5% (4).

Dla konsumenta, oprócz cech sensorycznych produktu, istotną rolę odgrywa również bezpieczeństwo zdrowotne. Wpływ na oba te parametry mają takie czynniki, jak żywienie, rasa, obrót oraz postępowanie z mięsem po uboju (5). Do zanieczyszczenia surowców rzeźnych dochodzi głównie podczas czynności poubojowych. Higiena uboju świń i redukcja zanieczyszczenia mikrobiologicznego tusz wieprzowych jest wynikiem opalania mechanicznego, które, w porównaniu do opalania ręcznego, skuteczniej redukuje zanieczyszczenie mikroflorą. Podobny wpływ ma oparzenie, a przede wszystkim odpowiednio przeprowadzana procedura wymiany wody w oparzelniku (6). W USA celem redukcji mikroflory z powierzchni ubijanych zwierząt wykorzystuje się niektóre kwasy organiczne oraz gazowanie strumieniowe. Metody te nie są jednak specyficzne w stosunku do drobnoustrojów patogennych (7). Z punktu widzenia higienicznego poziom drobnoustrojów tlenowych nie powinien przekraczać 10^3 – 10^5 na cm^2 (cyt. 8). Należy nadmienić, że rozporządzenie Komisji UE (9) obowiązuje do prowadzenia badań w trzech kierunkach: oznaczania ogólnej liczby bakterii tlenowych, liczby bakterii z rodziny Enterobacteriaceae oraz obecność salmoneli. Przeprowadzone w ostatnich latach

badania nie wykazały obecności pałeczek *Salmonella* na tuszach wieprzowych (3,8). Ogólne zanieczyszczenie tych tusz waha się od $1,3 \times 10^3$ do $1,0 \times 10^4$, a dominującą mikroflorą stwierdzaną na wszystkich etapach uboju są drobnoustroje z rodzajów: *Micrococcus*, *Pseudomonas*, *Acinetobacter* (8, 10, 11).

Na bezpieczeństwo i przydatność spożywczą mięsa mają wpływ także stany chorobowe i odchylenia jakościowe stwierdzone w trakcie badania przed- i poubojowego. Stąd celem tego opracowania była analiza wyników badania poubojowego świń przeprowadzonego w latach 2001–2011 w ubojniach na terenie Polski.

Materiał i metody

Dane dotyczące wyników badania sanitarno-weterynaryjnego opracowano na podstawie rocznych sprawozdań sporządzanych przez Główny Inspektorat Weterynarii (12). W analizie wyników badań uwzględniono liczbę zbadanych zwierząt, liczbę tusz, w których stwierdzono zmiany chorobowe oraz liczbę tusz uznanych

za niezdatne do spożycia. Oceniając przyczyny zmian chorobowych niezdatności do spożycia, wyniki ujęto w następujących grupach: choroby zakaźne oraz inwazyjne, odchylenia jakościowe, zatrucia środkami chemicznymi i nowotwory.

Wyniki i omówienie

Z raportów Głównego Inspektoratu Weterynarii wynika, że w latach 2001–2011 poddano ubojowi, a następnie badaniu sanitarno-weterynaryjnemu ponad 222 mln świń (tab. 2). W 97 208 383 przypadkach

Tabela 1. Spożycie mięsa w Polsce w latach 2000–2010, w kg/mieszkańca (2)

Rok	Mięso łącznie z podrobami			
	ogółem	w tym mięso bez podrobów		
		wieprzowe	wołowe	drobiowe
2000	66,1	39,0	7,1	14,7
2001	66,6	38,6	5,6	17,2
2002	69,5	39,2	5,2	19,8
2003	72,1	41,2	5,8	19,7
2004	71,8	39,1	5,3	22,2
2005	71,2	39,0	3,9	23,4
2006	74,3	41,4	4,5	23,7
2007	77,6	43,6	4,0	24,0
2008	75,3	42,7	3,8	24,1
2009	75,0	42,4	3,6	24,0
2010	74,3	42,6	2,4	24,8

Tabela 2. Wyniki badania sanitarno-weterynaryjnego świń w Polsce w latach 2001–2011

Rok	zbadanych	Liczba tusz								
		ze zmianami chorobowymi (%)	uznanych za niezdatne (% zbadanych, % chorych)	ze zmianami spowodowanymi przez						inne
				drobnoustroje (% uznanych za niezdatne)	pasożyty (% uznanych za niezdatne)	odchylenia jakościowe (% uznanych za niezdatne)	nowotwory (% uznanych za niezdatne)	zatrucie środkami chemicznymi (% uznanych za niezdatne)		
2001	17 698 838	6 670 949 (37,69)	23 023 (0,13, 0,35)	15 275 (51,25)	1 429 602 (0,005)	4 804 060 (0,29)	67 (91,04)	6 (100)	421 939 (0,26)	
2002	19 995 780	10 003 979 (50,03)	28 873 (0,14, 0,29)	19 647 (45,72)	1 166 762 (0,007)	7 805 463 (0,24)	92 (80,43)	11 (100)	1 012 004 (0,08)	
2003	21 358 433	10 472 733 (49,03)	28 684 (0,13, 0,27)	42 623 (20,61)	1 276 982 (0,009)	8 234 247 (0,24)	41 (100)	13(100)	918 827 (0,05)	
2004	19 766 359	10 125 204 (51,22)	26 036 (0,13, 0,30)	13 465 (69,11)	1 430 882 (0,006)	7 717 591 (0,21)	149 (75,84)	7 (100)	963 110 (0,03)	
2005	20 004 294	8 555 431 (42,77)	31 259 (0,16, 0,37)	13 970 (84,04)	1 238 971 (0,005)	6 622 095 (0,28)	121 (48,76)	2 (100)	680 272 (0,11)	
2006	21 985 532	10 591 435 (48,17)	39 245 (0,18, 0,37)	69 316 (17,28)	1 217 650 (0,007)	8 254 124 (0,32)	378 (6,08)	2 (100)	1 049 965 (0,03)	
2007	23 015 105	10 361 174 (45,02)	37 001 (0,16, 0,36)	31 093 (84,03)	1 376 450 (0,007)	7 747 355 (0,30)	23 (100)	42 (100)	1 206 211 (0,09)	
2008	20 162 929 (0,67)*	8 345 227 (41,39)	53 118 (0,26, 0,64)	11 221 (21,12)	872 387 (0,021)	6 630 685 (0,56)	12 (100)	0	830 922 (0,72)	
2009	17 867 707 (0,38)*	6 995 621 (39,15)	35 162 (0,20, 0,50)	8088 (90,71)	703 421 (0,01)	5 730 500 (0,45)	12 (100)	0	553 602 (0,32)	
2010	19 897 947 (0,84)*	7 517 316 (37,78)	20 325 (0,10, 0,27)	8904 (98,48)	723 773 (0,047)	5 979 467 (0,18)	3 (100)	0	805 169 (0)	
2011	20 507 694 (0,38)*	7 590 486 (37,01)	20 051 (0,10, 0,26)	7496 (97,76)	636 597 (0,12)	5 973 122 (0,19)	7 (100)	0	973 264 (0,06)	
Razem	222 160 618 (0,16)*	97 208 383 (43,76)	342 777 (0,15, 0,35)	241 098 (43,19)	12 073 479 (0,016)	75 498 711 (0,29)	905 (52,49)	83 (100)	9 415 285 (0,14)	

* poddane tylko badaniu na włośnię

stwierdzono zmiany chorobowe. Jednocześnie jako niezdatne do spożycia oceniono 342 777 tusz, co stanowi 0,15% wszystkich zwierząt poddanych badaniu poubojowemu, i 0,35% tusz, w których stwierdzono zmiany chorobowe. Liczba zbadanych zwierząt w latach 2001–2011 wahała się od 17 698 838 w 2001 r. do 23 015 105 w 2007 r. Analizując procentowy udział zmian chorobowych w ogólnej liczbie poddanych ubojowi zwierząt, stwierdzono, że był on najwyższy (51,22%) w 2004 r. Począwszy od 2008 r. odnotowywano systematyczne obniżanie się liczby tusz, w których stwierdzano zmiany chorobowe, a ich udział w ogólnej liczbie zbadanych zwierząt osiągnął niespełna 38% w 2011 r. Odsetek tusz uznanych za niezdatne w grupie wszystkich zbadanych zwierząt wahał się od 0,10% w 2010 r. i 2011 r. do 0,26% w 2008 r. Stanowiło to odpowiednio 0,26 i 0,64% tusz, w których stwierdzono zmiany chorobowe.

W analizowanym okresie choroby wywoływane przez drobnoustroje stwierdzono u 241 098 zwierząt, co stanowi 0,11% wszystkich zbadanych sztuk. Liczba tusz uznanych za niezdatne z tego powodu wahała się od nieco ponad 20% w 2003 r. do ponad 98% w 2010 r. Najczęściej notowaną chorobą w tej grupie była gruźlica, która stanowiła ponad połowę (54,65%) wszystkich chorób tła bakteryjnego. W drugiej kolejności stwierdzana była posocznica, którą wykazano u ponad 35% tusz, ze zmianami

o charakterze zakaźnym. Jednocześnie stanowiła ona główną przyczynę (22,17%) uznania tusz za niezdatne do spożycia (ryc. 2).

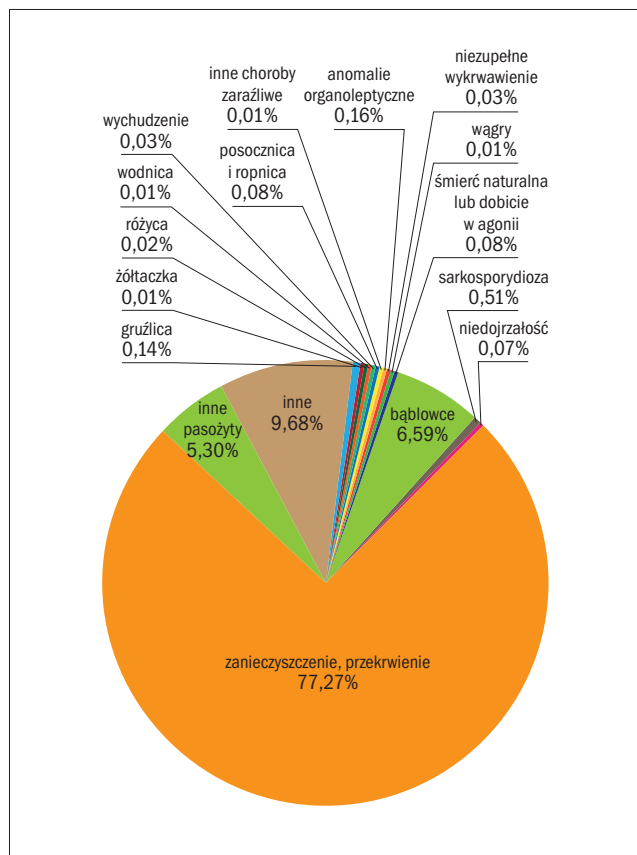
Z wymienionych w sprawozdaniach (12) chorób zakaźnych wykazywano także różycę, salmonelozę oraz promienicę i piasecznicę. W minionym dziesięcioleciu wykryto jeden przypadek dżięsielozę. W sprawozdaniach ujęto również niewymienione z nazwy „inne choroby zakaźne”, które stanowiły niespełna 3% wszystkich stwierdzanych chorób zakaźnych.

Choroby inwazyjne stanowiły 12,42% wszystkich stwierdzanych zmian chorobowych. W latach 2001–2011 odnotowano je w 12 073 479 przypadkach. Przy stwierdzeniu chorób pasożytniczych zaledwie 0,016% tusz oceniono jako niezdatne. W tej grupie chorób najwięcej stwierdzano przypadków bąblowca, którym dotkniętych było 6,59% tusz wykazujących zmiany chorobowe (ryc. 1). Raporty Głównego Inspektoratu Weterynarii wymieniają także inne choroby pasożytnicze, które stanowiły 5,30% wszystkich chorób stwierdzanych w poubojowym badaniu świń. Na przestrzeni lat 2001–2011 stwierdzono 399 przypadków włośnicy, co stanowiło 0,00041% wszystkich zmian chorobowych i 0,12% wszystkich negatywnie sklasyfikowanych tusz. W tym miejscu należy także zaznaczyć, iż sprawozdania Głównego Inspektoratu Weterynarii od 2008 r. rozgraniczają pulę zwierząt poddanych pełnemu

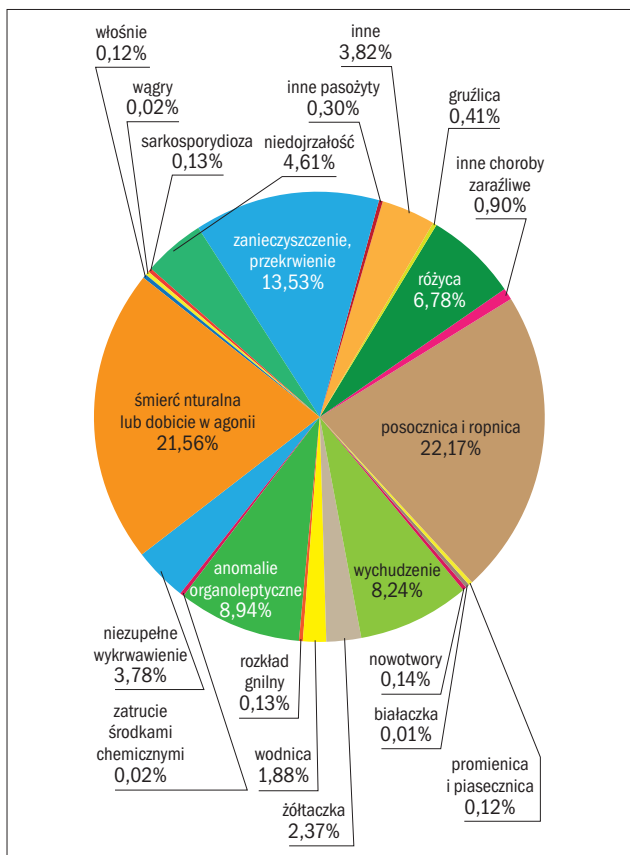
badaniu poubojowemu od puli świń poddanych tylko badaniu na włośnicę. Należy podkreślić, iż liczba przypadków włośnicy w mięsie świń ulega systematycznemu spadkowi. W 1995 r. zarażonych było 0,0022%, w 2000 r. – 0,00047%, a w 2010 r. – 0,00006% (13, 14).

Najwyższy odsetek (77,67%) wszystkich stwierdzonych zmian stanowiły odchylenia jakościowe. W latach 2001–2011 odnotowano je w 75 498 711 przypadkach. W tej grupie zmian najczęściej notowane było zanieczyszczenie i przekrwienie (ryc. 1). Do odchylen jakościowych zaliczono również śmierć lub dobiecie w agonii, które w grupie przyczyn negatywnej klasyfikacji tusz stanowiły niemal 22%. Inne odchylenia jakościowe wpływające na podjęcie decyzji o dyskwalifikacji spożywczej całej sztuki to: wychudzenie (8,24%), niedojrzałość (4,61%), niedostateczne wykrwawienie (3,78%), rozkład (0,13%). Relatywnie duży udział w negatywnej klasyfikacji tusz wieprzowych stanowiły także anomalie organoleptyczne. Przyczyną odchylen smakowo-zapachowych mógł być zapach pćiowy, spowodowany ubijaniem niekastrowanych knurów lub nieprzestrzeganiem karencji od momentu kastracji zwierzęcia do jego uboju (15).

Zarówno nowotwory, które w ostatnim dziesięcioleciu stwierdzono w 83 tuszach, jak również zatrucie środkami chemicznymi (905 przypadków) stanowiły marginalny udział we wszystkich



Ryc. 1. Udział zmian chorobowych u świń w Polsce w latach 2001–2011 w ogólnej liczbie tusz ze stwierdzonymi zmianami chorobowymi



Ryc. 2. Udział przyczyn uznania tusz świń za niezdatne do spożycia w latach 2001–2011 w ogólnej liczbie tusz trzody chlewnej o negatywnej klasyfikacji sanitarnej

zmianach chorobowych stwierdzanych w sanitarno-weterynaryjnym badaniu świń. W przypadku zmian o charakterze nowotworowym wszystkie tusze zostały ocenione jako niezdatne do spożycia przez ludzi, zgodnie z unijnymi wymaganiami dotyczącymi poubojowej oceny mięsa (16).

Podsumowując, należy stwierdzić, że procentowy udział tusz, w których stwierdzono zmiany poubojowe utrzymywał się na podobnym poziomie. W omawianym okresie nie wykazano także zależności pomiędzy liczbą tusz, które zostały uznane za niezdatne do spożycia, a ich procentowym udziale w ogólnej liczbie zbadanych zwierząt i liczbie tusz, w których stwierdzono zmiany chorobowe. Jedynie 2008 r. zaznaczył się znacznym wzrostem liczby tusz, o negatywnej klasyfikacji sanitarnej. Należy podkreślić, że w latach 2010 i 2011 zmniejszyła się zarówno liczba tusz, w których stwierdzono zmiany, jak i liczba tusz uznanych jako niezdatne

do spożycia. Świadczyć to może o polepszającym się statusie zdrowotnym pogłowia świń, co ściśle wiąże się z prawidłowym nadzorem sanitarno-weterynaryjnym nad produkcją i obrotem trzodą chlewną.

Piśmiennictwo

- Blicharski T., Hammermeister A.: Problemy współczesnej hodowli i produkcji świń. <http://www.ipmt.waw.pl/content/File/Blicharski.pdf>
- Rocznik Statystyczny Rolnictwa 2011. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- Ziętara W.: Stan i tendencje w chowie trzody chlewnej w Polsce. *Przegl. Hod.* 2012, **80**, (2) 14-18.
- Judzińska A.: Produkcja mięsa w Unii Europejskiej w 2010 roku. *Gospodarka Mięsna* 2011, **63**, (7), 32-34.
- Antosik K., Koćwin – Podsiadła M.: Jakość uwarunkowana – cz. II. *Magazyn Przemysłu Mięsnego* 2009, **10**, 20-21.
- Palka R., Sztejn J.: Jakość mikrobiologiczna tusz wieprzowych jako wskaźnik higieny uboju. *Przem. Spoż.* 2006, **60** (3), 35-37.
- Jay J. M.: Do background microorganisms play a role in the safety of fresh foods? *Trends Food Sci. Technol.* 1997, **8**, 421-424.
- Pyz-Łukasik R, Paszkiewicz W.: Zanieczyszczenie bakteryjne powierzchni tusz w zależności od kolejności ubijania świń. *Med. Weter.* 2007, **63**, 1611-1612.
- Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 2073/2005 z dnia 15 listopada 2005 r. – w sprawie kryteriów mikrobiologicznych dotyczących środków spożywczych.
- Gill C. O., Bryant J.: The contamination of pork with spoilage bacteria during commercial dressing, chilling and cutting of pig carcasses. *Int. J. Food Microbiol.* 1992, **16**, 51-62.
- Szkucik K., Strawa K.: Zmienność zanieczyszczenia bakteriologicznego tusz świń w zależności od kategorii zakładów. *XIII Kongres PTNW*, Olsztyn 18-20.09.2008, 350.
- RRW-6. Sprawozdania z wyników urzędowego badania zwierząt rzeźnych mięsa, drobiu, dzicyzny, królików i zwierząt akwakultury za lata 2001-2011.
- Flis M.: Sytuacja epizootyczna i epidemiologiczna włośnicy w Polsce w 2010 r. *Życie Wet.* 2011, **86**, 986-988.
- Gołąb E., Sadkowska – Todys M.: Współczesne problemy epidemiologii i diagnostyki włośnicy w krajach Unii Europejskiej i w Polsce. *Przegl. Epidemiol.* 2003, **57**, 561-570.
- Prost E.: *Zwierzęta rzeźne i mięso – ocena i higiena*. Wyd. LTN, Lublin, 2006
- Rozporządzenie (WE) nr 854/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. ustanawiające szczególne przepisy dotyczące organizacji urzędowych kontroli w odniesieniu do produktów pochodzenia zwierzęcego przeznaczonych do spożycia przez ludzi.

Dr hab. Krzysztof Szkucik, prof. nadzw., e-mail: krzysztof.szkucik@up.lublin.pl