

**ADAM GÓRNOWICZ, MONIKA STAROSTA-GRALA, ANNA ANKUDO-JANKOWSKA,
KRZYSZTOF ADAMOWICZ**

Wpływ zmian cen żywca wieprzowego i wołowego na ceny tusz zwierząt łownych w latach 2005-2016

Impact of pork and beef price changes on wild game carcass prices
in years 2005-2016

ABSTRACT

Górniewicz A., Starosta-Grała M., Ankudo-Jankowska A., Adamowicz K. 2019. Wpływ zmian cen żywca wieprzowego i wołowego na ceny tusz zwierząt łownych w latach 2005-2016. Sylwan 163 (2): 168-176.

Because of the ever-changing nature of the environment, the limited availability of natural resources, and the increased number of people in the world, modifications in food production can be very important. In order to prevent irreversible damage occurring in the natural environment, food sources that are an alternative to pig meat, beef and poultry from industrial production are being sought. An alternative may be the meat of slow-moving animals. The studies show the impact of livestock (such as pigs and cattle) price changes in comparison to wild game purchase prices. An average correlation was found ($r=-0.536$) between unit purchase prices of pig livestock and unit purchase prices of wild boar. Regarding the changes in the purchase prices of beef livestock and the purchase prices of the deer carcasses, a weak correlation was observed ($r=0.219$), while a lack of correlation ($r=-0.012$) was found between the change in the price of beef and roe-deer. On the basis of the conducted studies, it was stated that in the situation of predicting prices for carcasses of game animals in Poland, information on the apparently substitutive good of farm animals should not be included. The average or low level of correlation, or in case of roe-deer carcass – the lack of correlation between the prices of farmed animals and the prices of wild game, make it possible to conclude that the processes taking place on the analyzed markets in terms of price developments were separate and unrelated.

KEY WORDS

hunting economy, game, meat, boar, deer, roe-deer, correlation

ADDRESSES

Krzysztof Adamowicz – e-mail: adamowic@up.poznan.pl

Adam Górniewicz, Monika Starosta-Grała, Anna Ankudo-Jankowska

Katedra Ekonomiki Leśnictwa, Uniwersytet Przyrodniczy; ul. Wojska Polskiego 71C, 60-625 Poznań

Wstęp

Postępujące zmiany klimatyczne, ograniczone zasoby naturalne oraz rosnąca globalna populacja ludności wymagają zmian w zakresie produkcji, konsumpcji oraz przechowywania żywności. Według Organizacji Narodów Zjednoczonych (ONZ) obecna populacja liczy 7,2 miliarda i osiągnie 8 miliardów w ciągu następnych dziesięciu lat. Za około 30 lat liczba ludności wyniesie 9 miliardów. Dlatego też istotnym zagadnieniem jest zwiększanie produkcji żywności w sposób zrównoważony [Archila i in. 2014] oraz poszukiwanie nowych źródeł alternatywnych. Na problem ten

zwrócono uwagę już w latach 70. ubiegłego stulecia. Naturalne zasoby Ziemi muszą być chronione dla dobra obecnych i przyszłych pokoleń poprzez staranne zarządzanie nimi [Deklaracja... 1972]. Tematyka racjonalnego gospodarowania zasobami poruszana była w wielu dokumentach Unii Europejskiej. W Strategii dotyczącej zrównoważonego wykorzystania zasobów odnawialnych [Innowacje... 2012] postulowano stworzenie innowacyjnego, zasobooszczędnego, a tym samym konkurencyjnego społeczeństwa, w którym powinno być zapewnione bezpieczeństwo żywnościowe zgodne z zasadami zrównoważonego wykorzystania zasobów odnawialnych dla celów przemysłowych, z uwzględnieniem wpływu na środowisko naturalne.

W ostatnich latach coraz częściej zwraca się uwagę na problem wpływającego negatywnie na środowisko przemysłowego chowu zwierząt. To właśnie produkcja mięsa w dotychczas stosowanym systemie przyczyniła się w znacznym stopniu do zmian klimatycznych [Changing... 2015]. Aby zapobiec nieodwracalnej degradacji środowiska naturalnego, poszukuje się źródeł pożywienia będących alternatywą dla wieprzowiny, wołowiny oraz drobiu pochodzących z produkcji przemysłowej. W ciągu ostatniej dekady wiele badań dotyczyło poszukiwania możliwości łagodzenia wpływu chowu zwierząt gospodarczych na środowisko. Szukano rozwiązań na poziomie zwierząt [Monteny i in. 2006; Doreau i in. 2011] oraz na poziomie zarządzania gospodarstwem [Crosson i in. 2011; Nguyen i in. 2013]. Jednak chów zwierząt nadal stanowi istotny problem, zwłaszcza w zakresie emisji CO₂ do atmosfery [Neufeldt, Schäfer 2008; Smith i in. 2008; Havlík i in. 2012; Pellerin i in. 2013].

Jedną z możliwości zastąpienia mięsa z produkcji przemysłowej (oczywiście w ograniczonym zakresie) jest dziczyzna [Czerwińska 2010; Siminska i in. 2011]. Należy ona do kategorii żywności naturalnej, bez dodatków chemicznych i antybiotyków oraz bogatej w pełnowartościowe białko, witaminy i składniki mineralne [Grunert i in. 2004; Flis 2016]. W Polsce rynek ten wciąż jest niszowy, niemniej jednak ważne jest poznanie specyfiki jego funkcjonowania, również w kontekście wprowadzania dziczyzny na rynek przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe.

Obecnie konsumenci coraz częściej zwracają uwagę na jakość oraz pochodzenie danego produktu. Część społeczeństwa nie kieruje się już w tak dużej mierze ceną, a walorami smakowymi czy zdrowotnymi. Zmiany te powinny prowadzić do powstania grupy świadomych konsumentów, którzy będą poszukiwać alternatywnego surowca, wolnego od środków wspomagających rozwój i wzrost, antybiotyków, niepochodzącego od zwierząt żywionych w sposób intensywny [Hoffman, Wiklund 2006; Czerwińska 2010]. W Polsce zainteresowanie dziczyzną jest znikome, ale popyt na takie mięso w Europie i na świecie od wielu lat przekracza produktywność dziko żyjących populacji, dlatego w coraz większym stopniu uzupełniany jest mięsem zwierząt hodowanych w zagrodach. Zagrodowa hodowla jeleniowatych może stać się także w Polsce opłacalną gałęzią produkcji rolniczej, zwłaszcza że jest to również sposób na zagospodarowanie słabszych gleb, nienadających się do uprawy rolniczej. Ekstensywny chów pastwiskowy spełnia też oczekiwania związane z dążeniem do ograniczania emisji gazów cieplarnianych z produkcji rolniczej. Badania przybliżające aspekt ekonomiczny realizacji zadań związanych z handlem dziczyzną należy uznać za cenne. Istotna jest budowa systemu oceny rynku dziczyzny ze wszystkimi jego elementami, w tym z predykcją cen i oceną wpływu dóbr substytucyjnych i komplementarnych na procesy rynkowe związane z handlem mięsem dzikich zwierząt.

Materiał i metody

Istotnym problemem, który należy uwzględnić przy analizie rynku dziczyzny, jest cena [Sadowski i in. 2014]. Celem pracy była analiza związku między zmianami cen mięsa wybranych zwierząt łownych a cenami wołowiny i wieprzowiny. Wykonano analizę zmian cen tusz jelenia szlachetnego

(*Cervus elaphus*), sarny europejskiej (*Capreolus capreolus*) i dzika euroazjatyckiego (*Sus scrofa*) pod kątem poszukiwania zależności cenowych z mięsem trzody chlewnej i bydła. Badania prowadzono w kierunku identyfikacji i kwantyfikacji zależności pomiędzy zmianami cen żywca zwierząt hodowlanych a cenami tusz wybranych zwierząt łownych.

Do badań wykorzystano dane źródłowe pochodzące z zestawień Głównego Urzędu Statystycznego za lata 2005-2016. Źródłem tych informacji były dane z systemów informacyjnych Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, Ministerstwa Środowiska i Polskiego Związku Łowieckiego. Wielkość produkcji żywca rzeźnego (w sztukach i wadze żywej) w gospodarstwach osób prawnych ustalana była w oparciu o dane sprawozdawcze pozyskiwane na oddzielnych formularzach, natomiast dla gospodarstw indywidualnych ubój gospodarczy był szacowany na podstawie uogólnionych informacji uzyskiwanych z badań reprezentacyjnych przeprowadzonych w wylosowanej próbie gospodarstw [Metodyka... 2008].

W trakcie badań przedstawiono zmianę jednostkowych cen żywca zwierząt gospodarskich oraz cen tusz zwierząt łownych w latach 2005-2016. Na tej podstawie wykonano w kolejnym etapie badań analizę korelacji zmian (współczynnik korelacji Pearsona) cen żywca zwierząt hodowlanych i łownych. Przede wszystkim określono siłę i kierunek zmian ceny skupu żywca wieprzowego z cenami skupu tusz dzików oraz ceny skupu żywca wołowego z cenami skupu tusz jeleni i saren. Siłę związku korelacyjnego określono zgodnie ze skalą: 0,00-0,20 – brak korelacji, 0,21-0,40 – korelacja słaba, 0,41-0,70 – średnia, 0,71-0,90 – silna, 0,91-1,00 – bardzo silna.

Wyniki

W latach 2005-2016 odnotowano w Polsce 40-procentowy spadek pogłowia trzody chlewnej – z 18 do 11 mln sztuk. W związku z występowaniem cykli świńskich (czyli cykli koniunkturalnych wynikających z okresowego wahania poziomu produkcji i cen żywca wieprzowego) wielkość produkcji mięsa wieprzowego zmieniała się i wynosiła od 2 mln ton w 2013 roku do 2,8 mln ton w latach 2006 i 2007. Pomimo zmieniających się zwyczajów żywieniowych spożycie wieprzowiny przez konsumentów jest wciąż wysokie i wynosi w Polsce 60% mięsa ogółem oraz 41 kg/osobę/rok. Pogłowie żywca wołowego nie wykazywało w badanym okresie znacznych zmian. Liczebność bydła wahała się od 5,4 mln szt. w 2005 roku do blisko 6 mln szt. w 2016 roku. Natomiast produkcja żywca wołowego wzrosła o 62% – z 600 tys. ton w 2005 roku do prawie 1 mln ton w 2016 roku. W latach 2005-2016 liczebność dziko żyjącej populacji jeleni wzrosła o 55% (z 141 do 218 tys. szt.), sarny o 28% (z 692 do 887 tys. szt.), a dzika o 44% (z 173 do 249 tys. szt.). Wzrost liczebności tych gatunków miał wpływ na wielkość ich pozyskania. W analizowanym okresie stwierdzono zwiększenie pozyskania badanych gatunków. Największy wzrost zaobserwowano w przypadku jeleni i dzików (o 127%), mniejszy w przypadku saren (o 44%).

W Polsce w badanym okresie średnia cena skupu 1 kg żywca wieprzowego wyniosła 4,37 zł. Średnia cena skupu żywca wołowego była prawie dwukrotnie wyższa i wyniosła 7,24 zł. Wysokość cen w poszczególnych latach okresu badawczego wykazywała zróżnicowanie. Od roku 2005 do roku 2007 zaobserwowano spadek ceny trzody chlewnej o blisko 9,5% – z 3,82 do 3,46 zł. Cena ta wzrosła do 4,00 zł w 2008 roku i 4,56 zł w 2009 roku. Kolejny wzrost ceny żywca wieprzowego odnotowano w latach 2012 i 2013 – do 5,40 zł. W całym okresie badawczym stwierdzono 23-procentowy wzrost tej ceny. Natomiast cena 1 kg żywca wołowego po niewielkim (3%) wzroście w latach 2005-2006, z 6,91 do 7,13 zł, spadła do 5,82 zł w roku 2008 – o 16%. Największy wzrost ceny żywca wołowego odnotowano podobnie jak w przypadku żywca wieprzowego w roku 2012 – 8,47 zł. W kolejnych latach cena ta utrzymywała się na zbliżonym poziomie, około 7,80 zł.

W badanym okresie stwierdzono duże zróżnicowanie cen mięsa zwierząt wolno żyjących. W pierwszych trzech latach okresu badawczego stwierdzono wzrost ceny 1 kg tuszy jelenia, sarny i dzika (odpowiednio o 32, 50 i 12%), z 6,40 do 8,42 zł w przypadku tuszy jelenia, z 11 do 16,52 zł w przypadku sarny i z 5,34 do 5,96 zł dla mięsa dzika. Jednocześnie w roku 2007 odnotowano najwyższe ceny skupu dla mięsa sarny i dzika (16,52 oraz 5,96 zł). Natomiast cena skupu 1 kg tuszy jelenia była najwyższa w 2011 roku – 9 zł, wtedy też odnotowano jej wzrost o 41% w stosunku do bazowego roku 2005. Największą dynamiką cen charakteryzowały się lata 2006-2007 w przypadku tuszy jelenia (wzrost o 35%), lata 2008-2009 w przypadku sarniny (spadek o 41%), a lata 2009-2010 w przypadku mięsa dziczego (wzrost o 56%). W latach 2013-2016 zaobserwowano stałą tendencję wzrostową cen tuszy jelenia, sarny i dzika, odpowiednio o 33, 28 i 85%. Natomiast w badanym okresie stwierdzono wzrost ceny mięsa jelenia o 37%, sarny o 44% i spadek ceny mięsa dzika o 5%. W układzie bezwzględny średnie ceny skupu 1 kg tusz wynosiły: jeleni 7,44 zł, sarna 13,27 zł i dzik 4,54 zł.

Stwierdzono średnią ujemną korelację pomiędzy cenami skupu żywca wieprzowego a cenami skupu tusz dzika, słabą dodatnią z cenami skupu tusz jeleni oraz brak korelacji z cenami tusz saren (ryc.). Zmiany cen skupu żywca uzyskiwane na rynkach pokrewnych, tj. trzody chlewnej i bydła, nie były lub były w niewielkim stopniu zgodne ze zmianami cen skupu zwierząt dziko żyjących.

Dyskusja

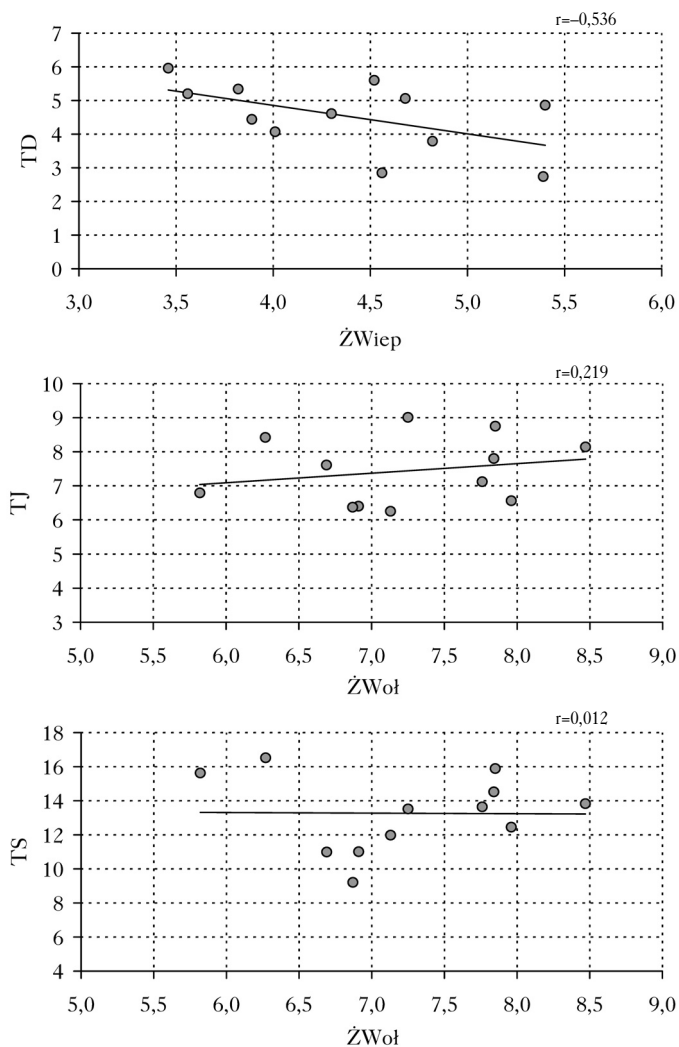
Wzrost liczby ludności na świecie oraz zwiększona konsumpcja wieprzowiny spowodowały zwiększenie produkcji tego mięsa na rynku globalnym. W ostatnim dziesięcioleciu wzrost ten wyniósł 11 mln ton. Obecnie produkcja wieprzowiny wynosi 115 mln ton na świecie, 23 mln ton w Unii Europejskiej i 2,4 mln ton w Polsce.

Spożycie wołowiny w Polsce utrzymuje się na dość niskim poziomie, 1,7 kg/osobę/rok, tymczasem w Unii Europejskiej wynosi 19 kg. Małe zainteresowanie tym produktem w Polsce wynika głównie z wysokiej ceny wołowiny (spowodowanej długim czasem trwania cyklu produkcyjnego) oraz zmian zachowań konsumentów będących skutkiem ich edukacji żywieniowej [Kapusta 2013; Konarska i in. 2014; Wojnar, Kasprzyk 2014].

W Polsce odnotowano 40-procentowy spadek liczebności pogłowia trzody chlewnej, z 18 do 11 mln szt., co zdaniem Knechta i Środonia [2011] spowodowane było niekorzystną sytuacją na rynku trzody chlewnej. Próba ograniczenia ilości spożywanego mięsa wieprzowego – nie tylko w Polsce, ale i na świecie – wiąże się z poszukiwaniem alternatywnych źródeł dla tego rodzaju żywności. Doskonałą przeciwwagą w tym zakresie może być ekstensywna produkcja mięsa dziko żyjących zwierząt lub pozyskanie mięsa w drodze realizacji gospodarki łowieckiej [Kwiecińska i in. 2016].

Na świecie funkcjonują różne modele produkcji mięsa zaliczanego do tzw. dziczyzny. Najważniejszym jego źródłem jest hodowla jeleniowatych. W poszczególnych rejonach świata hoduje się różne gatunki, np. w Nowej Zelandii najczęstszym gatunkiem hodowanym dla produkcji dziczyzny jest jeleni szlachetny, natomiast w Fennoscandii i na Alasce – renifer (*Rangifer tarandus*). Hodowla reniferów odbywa się w mniej intensywny sposób niż hodowla jeleni. Zarówno renifery w Fennoscandii, jak i jelenie w Nowej Zelandii są tylko wyjątkowo karmione suplementami lub zamiennikami – np. w okresie zimowym, kiedy pastwiska nie mogą zapewnić wystarczającej ilości składników odżywczych do utrzymania i wzrostu zwierząt [Staaland, Sletten 1991; Wiklund i in. 2008].

Dziczyzna ceniona jest szczególnie ze względu na swoje walory dietetyczne. Mięso dzikich zwierząt cechuje się niską zawartością tłuszczu, np. 0,3-5% w mięsie jelenia. Najbardziej

**Ryc.**

Zależność między ceną żywca wieprzowego (ŻWiep [zł/kg]) i ceną tuszy dzika (TD [zł/kg]) oraz między ceną żywca wołowego (ŻWoł [zł/kg]) i ceną tuszy jelenia (TJ [zł/kg]) i sarny (TS [zł/kg])

Relationship between the prices of pig livestock (ŻWiep [zł/kg]) and of wild boar meat (TD [zł/kg]) as well as between beef prices (ŻWoł [zł/kg]) and prices of deer (TJ [zł/kg]) and roe deer (TS [zł/kg]) carcass

energetyczne jest mięso z dzika, 125 kcal/100 g, podczas gdy wartość energetyczna wołowiny wynosi 140 kcal/100 g. Dziczyzna, poza niską kalorycznością, odznacza się również wysoką zawartością pełnowartościowego białka, do 5%. Surowiec mięsny pozyskany ze zwierząt łownych, poza takimi walorami jak wysoka przyswajalność, wartość odżywcza, duża zawartość białka, a mała tłuszczu oraz właściwy stosunek kwasów tłuszczowych nienasyconych do nasyconych, jest również cennym źródłem witamin (retinol, tiamina, ryboflawina, pirydoksyna, kobalamina i niacyna), a także cynku [Krasnowska, Ziemińska 2007]. Mimo że mięso dzikich zwierząt ma tak pozytywny wpływ na zdrowie człowieka, jest bardzo rzadko spożywane przez przeciętnych konsumentów w Polsce [Okarma, Tomek 2008]. Spośród czynników wpływających na niskie spożycie

dziczyzny można wymienić małą dostępność surowca w sprzedaży, charakterystyczny smak mięsa, wysoką cenę oraz brak tradycji spożywania [Szczepaniak i in. 2004; Nagalska, Rejman 2014], a także obawę konsumentów przed chorobami przenoszonymi przez zwierzęta łowne [Kwiecińska i in. 2015, 2016]. Werpachowski i Zalewski [2012] oraz Kilar i in. [2015] uważają, że niskie spożycie dziczyzny w Polsce wynika z wysokiej ceny tego rodzaju mięsa i ograniczonej dostępności w sklepach, a także z wysokiej podaży na rynku mięsa zwierząt gospodarskich. Należy w tym miejscu zwrócić uwagę na wyniki badań ankietowych Knieżewskiej i in. [2016], które wskazują, że społeczeństwo polskie jest zainteresowane zakupem dziczyzny, ale po znacznie niższych cenach niż obecne ceny rynkowe. Grzezińska i in. [2014] podają, że na cenę wyrobu z dziczyzny składają się takie czynniki jak cena skupu surowca, koszty jego przetworzenia i marże, w tym wysoka marża detaliczna wynikająca z faktu, że dziczyzna uważana jest za towar ekskluzywny. Popczyk [2012] oraz Sadowski i in. [2014] twierdzą, że niewielkie spożycie dziczyzny spowodowane jest m.in. brakiem ciągłości dostaw (ze względu na okresy ochronne gatunków łownych) oraz wymogami sanitarno-weterynaryjnymi. Wydaje się jednak, że pogląd ten nie do końca jest właściwy w stosunku do mięsa jeleni i danieli. Ferm jeleniowatych nie obowiązują terminy polowań, a więc mogą one dostarczać mięso na rynek przez cały rok, o ile istnieje na nie zapotrzebowanie.

Jak podają Górecka i Szymańko [2010], statystyczny Polak spożywa w ciągu roku zaledwie 0,08 kg dziczyzny, podczas gdy w Niemczech spożycie to sięga 0,6 kg [Siminska i in. 2011]. Również Europa w produkcji dziczyzny zajmuje wciąż dalekie miejsce – w produkcji światowej udział ten wynosi około 7% [Flis 2016]. Udział produkcji dziczyzny w kraju w stosunku do całkowitej produkcji mięsa zawiera się w przedziale od 0,2 do 0,4% [Grzezińska i in. 2014]. Dodatkowo, jak podają Sadowski i in. [2014], na rynku krajowym zagospodarowuje się nikły procent pozyskanych tusz. Inne ważne czynniki skutkujące niskim spożyciem dziczyzny to warunki ekonomiczne, takie jak sytuacja na rynkach europejskich, kurs euro oraz możliwości rynku krajowego (ceny skupu i sprzedaży dziczyzny przetworzonej). Wskazuje to na konieczność realizacji badań naukowych pozwalających na budowę systemu wsparcia zarządzania procesami rynkowymi zachodzącymi na rynku dziczyzny, zwłaszcza że w ostatnich latach obserwuje się w Polsce nie tylko wzrost ferm jeleni i danieli, ale również wzrost liczebności dziko żyjących zwierząt łownych.

Na dziczyznę w Polsce występuje popyt, obecnie dość ograniczony. Badanie popytu na dobra jest jednym z głównych kierunków badań w ekonomii [Welfe 1996, 2004; Suchecki 2006], a jego wielkość jest jedną z podstawowych miar aktywności ekonomicznej. Od połowy XX wieku obserwuje się znaczny wzrost liczby prac dotyczących modelowania popytu konsumpcyjnego jako całości, a także popytu na specyficzne grupy towarów i usług konsumpcyjnych. Od lat można dostrzec wzrost zainteresowania modelowaniem zmian popytu przy użyciu systemów popytu [Gurgul, Wolak 2008]. Istotną rolę jako determinant ilości dóbr odgrywa cena, za jaką skłonni są je nabyć konsumenci. W dużym uproszczeniu można stwierdzić, że relacje te i w rezultacie cena determinują również wysokość podaży. Ma to bezpośrednie odniesienie do dziczyzny, która pochodzi z ferm. W przypadku mięsa pozyskiwanego w drodze polowań priorytetem jest ochrona środowiska poprzez odpowiednie kształtowanie populacji zwierzyny, a nie pozyskanie mięsa. Aspekt ekonomiczny ma tu drugorzędne znaczenie. Z drugiej strony, zgodnie z obowiązującymi obecnie w Polsce przepisami prawa, w szczególności z art. 46 prawa łowieckiego [Ustawa... 2016], dzierżawca lub zarządca obwodu łowieckiego obowiązany jest do wynagradzania szkód wyrządzonych w uprawach i płodach rolnych przez dziki, łosie, jelenie, danielę i sarny. Środki na odszkodowania pochodzą w dużej mierze ze sprzedaży tusz zwierzyny. Poza-cenowe uregulowania związane z podażą dziczyzny pozyskiwanej z naturalnych zasobów po-

wodują, że rynek ten jest specyficzny. Dlatego podjęto badania zmierzające do wyjaśnienia możliwości wykorzystania informacji z rynków pokrewnych do ewentualnej budowy modeli predykcji i oceny zmian cenowych na rynku dziczyzny. Zgodnie z przyjętą metodyką zbadano korelację między cenami dóbr, które dzięki podobnym cechom, funkcjom i właściwościom mogą zastępować się wzajemnie w zaspokajaniu określonej potrzeby.

Wnioski

- ✦ W latach 2005-2016 cena 1 kg żywca wieprzowego i wołowego wynosiła odpowiednio 4,37 i 7,24 zł. Między poszczególnymi latami odnotowano wahania poziomu tych cen. Stwierdzono wzrost cen badanego mięsa: o 23% dla żywca wieprzowego i 14% dla żywca wołowego. Największe wahania cen żywca wieprzowego wystąpiły w latach 2011-2012 – wzrost o 20%, a żywca wołowego w latach 2008-2009 – wzrost o 18%.
- ✦ Średnie ceny skupu tusz badanych zwierząt łownych w latach 2005-2016 charakteryzowały się większą dynamiką niż ceny skupu zwierząt hodowlanych. Stwierdzono wzrost ceny tuszy jelenia o 37%, wzrost ceny tuszy sarny o 44% oraz spadek ceny mięsa dziczego o 5%. Średnie ceny skupu tuszy jelenia charakteryzowały się największą dynamiką w latach 2006-2007 (wzrost o 35%), sarniny w latach 2008-2009 (spadek o 41%), a mięsa dziczego w latach 2009-2010 (wzrost o 56%).
- ✦ Stwierdzono średnią korelację ($r=-0,536$) pomiędzy cenami skupu żywca wieprzowego a cenami skupu tusz dzika. W odniesieniu do zmian cen skupu żywca wołowego i cen skupu tusz jelenia szlachetnego odnotowano korelację słabą ($r=0,219$), natomiast brak korelacji ($r=-0,012$) stwierdzono pomiędzy zmianą ceny żywca wołowego i tusz sarnich.
- ✦ Na podstawie wykonanych badań stwierdzono, że w procesie predykcji cen na tusze zwierzyny w Polsce nie można stosować informacji na temat pozornie substytucyjnego dobra, jakim są zwierzęta rzeźne. Poziom korelacji średni, niski lub w przypadku tusz saren brak korelacji między cenami zwierząt hodowlanych a cenami zwierząt łownych upoważnia do stwierdzenia, że procesy zachodzące na analizowanych rynkach w zakresie kształtowania się cen przebiegały w sposób odrębny i niezwiązany istotnie ze sobą.
- ✦ Należy kontynuować badania w zakresie analizy rynku dziczyzny i oddziaływania na tym rynku sił podaży i popytu, ze szczególnym uwzględnieniem aspektów cenowych, celem identyfikacji zależności marketingowych pozwalających na lepsze zrozumienie procesów zachodzących między dostawcami i odbiorcami specyficznego dobra ekonomicznego, jakim jest dziczyzna.

Literatura

- Archila J. F., Moreira J. M., Van Halts V. I., Netio Alves L. A., Rueda O. E., Becker M. 2014. Simulation of Rovers for Precision Agriculture. W: Osorio F. S., Romero R. A. F., Grassi V., Wolf D. F., Branco K. C., Becker M. [red.] 2nd Brazilian Robotics Symposium (SBR) / 11th Latin American Robotics Symposium (LARS) / 6th Robocontrol Workshop on Applied Robotics and Automation.
- Changing climate changing diets: Pathways to lower meat consumption. 2015. Chatham House Report.
- Crosson P., Shalloo L., O'Brien D., Lanigan G. J., Foley P. A., Boland T. M., Kenny D. A. 2011. A review of whole farm systems models of greenhouse gas emissions from beef and dairy cattle production systems. Anim. Feed Sci. Technol. 166-167: 29-45.
- Czerwińska D. 2010. Wykorzystanie dziczyzny w przetwórstwie mięsa. Gosp. Mięsna 1: 10-12.
- Deklaracja Sztokholmska Organizacji Narodów Zjednoczonych. 1972.
- Doreau M., van der Werf H. M. G., Micol D., Dubroeuq H., Agabriel J., Rochette Y. 2011. Enteric methane production and greenhouse gases balance of diets differing in concentrate in the fattening phase of a beef production system. J. Anim. Sci. 89 (8): 2518-28.
- Flis M. 2016. Dzikczyzna jako źródło żywności, prawno-ekonomiczne aspekty wprowadzania na rynek. Przegląd Hodowlany 6: 29-31.
- Górecka J., Szymańko T. 2010. Walory żywieniowe dziczyzny. Mag. Przem. Mięś. 1-2: 20-21.

- Grunert K., Bredahl L., Brunsø K. 2004. Consumer perception of meat quality and implications for product development in the meat sector – a review. *Meat Science* 66.
- Grzesińska W., Tomaszewska M., Biłska B., Przybylski W. 2014. Lokalne przetwórnictwo zwierząt łownych jako element konkurencyjności na rynku produktów żywnościowych. *Stowarzyszenie Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu. Roczniki Naukowe* 16 (2): 73-78.
- Gurgul H., Wolak J. 2008. Prawie idealny system popytu: analiza popytu na alkohol w Polsce. *Zeszyty Naukowe WSEI* 4: 97-106.
- Havlík P., Valin H., Mosnier A., Obersteiner M., Baker J. S., Herrero M., Rufino M. C., Schmid E. 2012. Crop productivity and the global livestock sector: Implications for land use change and greenhouse gas emissions. *Am. J. Agric. Econ.* 95: 442-448.
- Hoffman L. C., Wiklund E. 2006. Game and venison – meat for the mother consumer. *Meat Sci.* 74: 197-208.
- Innowacje w służbie zrównoważonego wzrostu: biogospodarka dla Europy. 2012. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Komisja Europejska, Bruksela.
- Kapusta F. 2013. Wybrane zagadnienia produkcji i przetwórstwa mięsa w Polsce w pierwszej dekadzie XXI wieku. *Nauki Inżynierskie i Technologie* 2 (9): 67-84.
- Kilar J., Ruda M., Kilar M. 2015. Konsumentkie zainteresowanie dziczyzną. W: Karwowska M., Gustaw W. [red.]. *Trendy w żywieniu człowieka. Wyd. Nauk. PTTŻ, Kraków.* 101-110.
- Knecht D., Środon S. 2011. Rynek trzody chlewnej w latach 2001-2010. *Przegląd Hodowlany* 79 (7): 8-11.
- Knížewska W., Batorska M., Więcek J., Rekiel A., Sońta M. 2016. Dzczyzna w ocenie polskich konsumentów. *Rocz. Nauk. Zoot.* 43 (2): 285-291.
- Konarska M., Sakowska A., Guzek D., Głowska D., Wierzbicka A. 2014. Czynniki determinujące spożycie mięsa wołowego na świecie i w Polsce w latach 2000-2012. *Problemy Rolnictwa Światowego* 14 (2): 98-106.
- Krasnowska G., Ziemińska A. 2007. Zapewnienie bezpieczeństwa zdrowotnego w obrocie tuszami zwierząt łownych. *Nauka. Technologia. Jakość* 1 (50): 16-25.
- Kwiecińska K., Kosicka-Gębska M., Gębski J. 2015. Poziom bezpieczeństwa jako czynnik warunkujący konsumpcję dziczyzny. *Probl. Hig. Epidemiol.* 96 (3): 594-597.
- Kwiecińska K., Kosicka-Gębska M., Gębski J. 2016. Zainteresowanie polskich konsumentów dziczyzną jako przeciwwaga dla mięsa pochodzącego od zwierząt z chowu przemysłowego. *Stowarzyszenie Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu. Roczniki Naukowe* 18 (1): 151-156.
- Metodyka szacowania fizycznych rozmiarów produkcji zwierzęcej. 2008. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- Monteny G.-J., Bannink A., Chadwick D. 2006. Greenhouse gas abatement strategies for animal husbandry. *Agric. Ecosyst. Environ.* 112: 163-170.
- Nagalska H., Rejman K. 2014. Wiedza konsumentów o dziczyźnie i zachowania nabywcze na rynku tego mięsa. *Marketing i Rynek* 6: 488-500.
- Neufeldt H., Schäfer M. 2008. Mitigation strategies for greenhouse gas emissions from agriculture using a regional economic-ecosystem model. *Agric. Ecosyst. Environ.* 123: 305-316.
- Nguyen T. T. H., Doreau M., Corson M., Eugène M., Delaby L., Chesneau G., Gallard Y., van der Werf H. 2013. Effect of dairy production system, breed and co-product handling methods on environmental impacts at farm level. *J. Environ. Manag.* 120: 127-137.
- Okarma H., Tomek A. 2008. *Łowiectwo. Wydawnictwo Edukacyjno-Naukowe H2O, Bibice.*
- Pellerin S., Bamière L., Angers D., Béline F., Benoît M., Butault J., Chenu C., Colmenne-David C., De Cara S., Delame N. 2013. Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Potentiel d'atténuation et coût de dix actions techniques. Synthèse du rapport d'étude. INRA, France.
- Popezyk B. 2012. *Problemy handlu dziczyzną. W: Gwiazdowicz D. [red.]. Problemy współczesnego łowiectwa w Polsce. Wyd. Oficyna Wydawnicza G&P.* 137-150.
- Sadowski J., Sojka F., Koška K. 2014. Wybrane problemy wprowadzania do obrotu oraz zagospodarowania dziczyzny. *Studia i Materiały CEPL* 38: 162-170.
- Siminska E., Bernacka H., Sadowski T. 2011. Sytuacja na światowym i krajowym rynku dziczyzny. *J. Anim. Sci.* 50: 89-96.
- Smith P., Martino D., Cai Z., Gwary D., Janzen H., Kumar P., McCarl B., Ogle S., O'Mara F., Rice C. 2008. Greenhouse gas mitigation in agriculture. *Philos. Trans. R. Soc. B* 363: 789-813.
- Staaland H., Sletten H. 1991. Feeding reindeer in Fennoscandia: The use of artificial food. W: Renecker L. A., Hudson R. J. [red.]. *Wildlife production, conservation and sustainable development. Agricultural and Forestry Experiment Station, University of Alaska, Fairbanks.* 227-242.
- Sucecki B. 2006. *Kompletne modele popytu. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.*
- Szczepaniak B., Górecka D., Flaczyk E. 2004. Nutritional habits relating to meat and meat products consumption among young people from selected regions of Poland. *Polish Journal of Food and Nutrition Sciences* 13 (4): 421-426.
- Ustawa z dnia 22 czerwca 2016 r. Prawo łowieckie. 2016. *Dz. U., poz. 1082.*

- Ustawa z dnia 29 czerwca 2007 r. o organizacji hodowli i rozrodzie zwierząt gospodarskich. 2007. Dz. U. Nr 133, poz. 921.
- Welfe A. 1996.** Funkcje popytu konsumpcyjnego. W: Welfe W. [red.]. Średniookresowy ekonometryczny model gospodarki narodowej Polski w warunkach transformacji. Absolwent, Łódź. 115-130.
- Welfe W. 2004.** Makroekonometryczny model W8-P gospodarki polskiej – podstawowe równania strukturalne modelu. W: Suchecki B. [red.]. System prognozowania popytu na pracę w Polsce. Część II. Projekt systemu, baza danych, model makroekonometryczny. RCSS, Studia i Materiały 12: 110-184.
- Werpachowski M., Zalewski D. 2012.** Dzikizna – mięso niedoceniane przez polskich konsumentów. Prz. Hod. 3-4: 29-31.
- Wiklund E., Asher G. W., Archer J. A., Ward J. F., Littlejohn R. 2008.** Carcass and meat quality characteristics in young red deer stags of different growth rates. Proc. New Zealand Soc. Anim. Prod. 68: 174-177.
- Wojnar J., Kasprzyk B. 2014.** Tendencje i prognozy w spożyciu mięsa w Polsce w latach 1989-2016. Roczniki Naukowe, Stowarzyszenie Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu 16 (4): 335-340.