

OCENA FINANSOWYCH SKUTKÓW PODNOSZENIA STANDARDÓW DOBROSTANU TRZODY CHLEWNEJ W ROLNICTWIE EUROPEJSKIM

*Monika Gębska¹, Agata Malak-Rawlikowska¹, Edward Majewski¹,
Anna Rekiel²*

¹Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw SGGW w Warszawie
Kierownik Katedry: prof. dr hab. Henryk Runowski

²Katedra Szczegółowej Hodowli Zwierząt SGGW w Warszawie
Kierownik Katedry: prof. dr hab. Henryk Grodzki

Słowa kluczowe: dobrostan zwierząt, podwyższony standard, koszty i korzyści, gospodarstwo, trzoda chlewna

Key words: animal welfare, upgraded standards, cost and benefits, farm, pigs

S y n o p s i s. W opracowaniu zaprezentowano wnioski z oceny ekonomicznych skutków podwyższenia standardów dobrostanu zwierząt w sektorze produkcji trzody chlewnej w państwach Unii Europejskiej (UE). Konsekwencje wprowadzenia wyższego poziomu standardów dobrostanu zwierząt zostały oszacowane na poziomie gospodarstw rolnych i całego sektora (kraju). Do oceny wpływu na poziomie gospodarstw zastosowano analizę kosztów i korzyści. Stwierdzono, że wprowadzenie podwyższonych standardów dobrostanu zwierząt w chowie trzody chlewnej spowodowałoby znaczny wzrost kosztów produkcji żywca wieprzowego.

WSTĘP

Wzrost intensywności produkcji zwierzęcej może się wiązać ze zmianą środowiska bytowania zwierząt na mniej przyjazne. Wzrost konkurencyjności oraz rosnące koszty produkcji i dystrybucji powodują, że rolnicy, aby utrzymać się na rynku zmuszeni są do intensyfikacji i poprawy efektywności chowu. Dlatego obserwuje się stopniowe zwiększanie liczebności stad, wprowadzanie nowych technologii produkcji w zakresie systemów utrzymania i żywienia, programów opieki zdrowotnej oraz genotypów zwierząt. Intensyfikacja i koncentracja produkcji zwierzęcej wydaje się być trwałym trendem [Mench 2008], ponieważ najważniejszym czynnikiem decydującym o opłacalności produkcji żywca wieprzowego, na który rolnik ma wpływ, jest skala produkcji mierzona liczbą utrzymywanych macior i wielkością sprzedawanego żywca z gospodarstwa [Ziętara 2012]. Jednocześnie konsumenci coraz częściej zwracają uwagę na wysoką jakość żywności i sposób jej pozyskania, chcą, aby była produkowana w sposób przyjazny dla środowiska naturalnego i z dbałością o dobrostan zwierząt.

Dobrostan zwierząt jest definiowany na wiele sposobów [Broom 1991]. Lekarze weterynarii i rolnicy skupiają się głównie na kwestiach związanych ze stanem zdrowia fizycznego i psychiki zwierzęcia [Hewson 2003]. Inne podejścia zwracają uwagę głównie na zdolności adaptacyjne zwierząt do warunków bytowania [Broom 1991] lub na emocje zwierząt, takie jak strach czy frustracja [Duncan 2002]. Wszystkie definicje bazujące na prawach zwierząt do traktowania ich w humanitarny sposób, w zgodzie z ich naturą i z dbałością o środowisko naturalne [Benson, Rollin 2004] prowadzą do wniosku, że zwierzęta mają podstawowe potrzeby, które powinny być zaspokajane [Petherick, Rushen 1997, Bennet, Blaney 2003].

W przypadku trzody chlewnej dobrostan zwierząt na fermach wielkotowarowych jest czasami daleki od ideału: charakteryzuje się dużym zagęszczeniem zwierząt, stosowaniem bezściołowych systemów chowu czy też systemów ograniczania ruchu. Są to aspekty nieprzyjemne dla zwierząt, będące przyczyną stresów, zaburzeń w sferze emocjonalnej i somatycznej, objawiające się utratą apetytu, zaburzeniami snu, zmniejszeniem masy ciała, a w efekcie obniżeniem wyników produkcyjnych, rozrodczych i pogorszeniem stanu zdrowia. Część producentów trzody chlewnej nie zdaje sobie sprawy z potrzeby dbania o dobrostan czasami nawet w zakresie warunków zoohigienicznych i weterynaryjnych albo nie przywiązuje do tego wystarczającej wagi. Brak zaangażowania w poprawę dobrostanu wynika zapewne z niezrozumienia związku między jego poziomem a wynikami produkcyjnymi, a także z częstych wahań opłacalności produkcji. Jednakże korzyści, które wynikają z zapewnienia zwierzętom odpowiedniego dobrostanu powinny być porównywane z kosztami ponoszonymi przez rolników celem spełnienia określonych standardów zootechnicznych i oczekiwań konsumentów i innych interesariuszy.

Zagadnienia dobrostanu zwierząt nabierają znaczenia w toczącej się debacie publicznej z powodu rosnącego zainteresowania nimi polityków i społeczeństwa [Malak-Rawlikowska, Gębska 2010a]. W UE pierwsze wymogi dotyczące dobrostanu zwierząt zostały wymienione w dyrektywie w latach 90. [Council Directive 1991, 1993, 1998]. Dobrostan zwierząt jest uwzględniany obecnie w polityce unijnej i znajduje wyraz w strategii UE na lata 2012-2015 w zakresie ochrony i dobrostanu zwierząt, która jest kontynuacją wspólnotowego planu działań na rzecz ochrony i dobrostanu zwierząt na lata 2006-2010.

Dobrostan zwierząt staje się coraz ważniejszy dla współczesnych społeczeństw [Horgan, Gavinelli 2006]. Polityczną konsekwencją tego trendu jest trwająca dyskusja na szczeblu Komisji Europejskiej i w państwach członkowskich UE na temat podwyższenia standardów dobrostanu zwierząt ponad poziom ustalony w obowiązującej legislacji. Niektóre kraje (np.: Szwecja, Wielka Brytania i Niemcy) już przeprowadziły reformy w tym zakresie [Ferrari i in. 2010]. Prawo ustalające minimalne standardy dobrostanu zwierząt gospodarskich współistnieje z licznymi standardami i inicjatywami w sektorze prywatnym, które regulują aspekty zootechniczne chowu w gospodarstwie oraz podczas transportu i uboju [Schmid, Klichspurger 2010]. Standardy tworzone przez sektor prywatny często stawiają wymagania przekraczające minimalne standardy ustalone w prawie UE [Malak-Rawlikowska, Gębska 2010b].

Powstaje wyraźny konflikt pomiędzy preferencjami społecznymi w kwestii dobrostanu zwierząt a oczekiwaniami producentów [Toma i in. 2008], a próba zrównoważenia obu punktów widzenia staje się dużym wyzwaniem. Kwestie ekonomiki podnoszenia dobrostanu zwierząt i ich implikacji w skali sektora nie zostały dotąd opisane w literaturze przedmiotu. Pojawiają się jedynie wzmianki wskazujące na wzrost kosztów produkcji na poszczególnych rynkach, szacowany na 5% do 50% [Appelby 2003, Tweeten 2009,

Bornett i in. 2002]. Niektórzy badacze wskazali także korzyści finansowe wynikające z poprawy dobrostanu zwierząt [Lawrence 2009, Corazzin i in. 2010]. Innym ważnym zagadnieniem wynikającym z podnoszenia standardów dobrostanu zwierząt poprzez uregulowania prawne jest ich wpływ na handel międzynarodowy [Frank 2002, Fraser 2008, Grethe 2007] i pozycję konkurencyjną gospodarstw zajmujących się produkcją zwierzęcą w UE oraz producentów żywności na rynku globalnym.

Opinia publiczna oczekuje poprawy standardów dobrostanu zwierząt gospodarskich, ale to życzenie nie do końca jest zgodne z rosnącym popytem i z ograniczoną gotowością konsumentów do płacenia za droższe produkty wytworzone z zachowaniem wysokich standardów [Tawse 2010, Pouta i in. 2010]. Zapowiedziane i możliwe do wdrożenia zmiany w prawodawstwie UE dotyczącym dobrostanu zwierząt mogą skutkować wprowadzeniem wyższych standardów i koniecznością zmian w praktykach hodowlanych rolników. Dlatego należy postawić pytanie o implikacje finansowe tych działań dla sektora rolnego w państwach UE i o ich wpływ na handel międzynarodowy.

Celem pracy jest określenie konsekwencji wprowadzenia wyższych standardów dobrostanu zwierząt w produkcji trzody chlewnej na poziomie gospodarstwa rolnego i w skali kraju. Badania przeprowadzono w ramach projektu EconWelfare¹ w Polsce, Holandii, Szwecji, Niemczech, Wielkiej Brytanii, Włoszech i Hiszpanii.

METODYKA

Do oszacowania finansowych skutków podniesienia standardów dobrostanu trzody chlewnej zastosowano metodę analizy kosztów i korzyści (*Cost Benefit Approach*). Termin „korzyści” zdefiniowano jako dodatkowe przychody (lub oszczędności), wynikające z wprowadzenia danej normy (praktyki) w gospodarstwie, zaś „koszty” to dodatkowe koszty (lub utracone możliwości) związane ze spełnieniem norm. Ilościowa analiza skutków finansowych na poziomie gospodarstwa rolnego została przeprowadzona dla działalności: chów tuczników i chów macior z prosiętami.

„Podwyższone standardy dobrostanu” zostały skonstruowane na podstawie istniejących w państwach europejskich prywatnych standardów zapewnienia jakości, w których poziom dobrostanu w różnym stopniu wykracza poza normy określone w uregulowaniach prawnych UE, a także na podstawie standardów ekologicznych. Standardy te opisane zostały szczegółowo w opracowaniu Otto Schmida i Rahel Kilchsperger [2010]. Przyjęte do badań teoretyczne standardy dobrostanu składały się z wielu norm, które dotyczyły różnych aspektów chowu zwierząt. Do konstrukcji standardów wykorzystano tylko kryteria mierzalne, bardziej restrykcyjne lub bardziej szczegółowo zdefiniowane niż w prawie UE (stan prawny z 2010 r.), a jednocześnie wywołujące wyraźne i wymierne skutki finansowe. Rok 2010 został przyjęty jako bazowy. Ustalono dwa poziomy standardów:

- 1) umiarkowany – mniej restrykcyjny i uważany za możliwy do zastosowania na dużą skalę, także w gospodarstwach wielkotowarowych;
- 2) premium – bardziej restrykcyjny, w większym stopniu bazujący na standardach produkcji ekologicznej, możliwy do zastosowania w przypadku małych stad zwierząt.

Rozważane standardy dla chowu tuczników oraz macior z prosiętami przedstawiono w tabeli 1.

¹ Badania przeprowadzone w ramach 7. Programu Ramowego UE (konkurs KBBE-2007-1-4-15: „Assessing the socio-economic consequences of measures promoting good animal welfare”).

Tabela 1. Podwyższone standardy dobrostanu zwierząt dla tuczników i loch z prosiętami

Wyszczególnienie	Wymagania określone w prawie UE (2010)	Standard umiarkowany	Standard premium
TUCZNIKI			
Dostęp do paszy objętościowej	Nie regulowane	Słoma jako dodatek do dziennej dawki pokarmowej	Zielonka (świeża lub suszona), ewentualnie kiszonka jako dodatek do dziennej dawki pokarmowej
Sposób zadawania pasz pozwalający uniknąć konkurencji o pokarm	Nie regulowane	Długość koryta przypadająca na 1 zwierzę – 33 cm	
Ściółka w miejscach legowiskowych	Nie regulowane	w wystarczającym stopniu legowiska muszą być zasłane ściółką	
Unikanie lub ograniczenie stosowania podłóg szczeblinowych (rusztowych)	Dozwolone stosowanie podłóg typu ruszt	50% powierzchni podłogi wewnątrz budynku musi stanowić podłoga pełna	100% powierzchni podłogi wewnątrz budynku musi stanowić podłoga pełna
Oświetlenie pomieszczeń dla zwierząt	Minimum 40 lux przez minimum 8 godzin dziennie	Stosunek powierzchni podłogi do powierzchni okien 15:1, dodatkowo oświetlenie sztuczne minimum 50 lux	
Powierzchnia przypadająca na 1 zwierzę wewnątrz budynku	30 do 50 kg – 0,40 m ² ; 50 do 85 kg – 0,55 m ² ; 85 do 110 kg – 0,65 m ² ; 110 kg i więcej – 1 m ²	30 do 50 kg – 0,52 m ² ; 50 do 85 kg – 0,72 m ² ; 85 do 110 kg – 0,85 m ² ; 110 kg i więcej - 1,3 m ²	30 do 50 kg – 0,8 m ² ; 50 do 85 kg – 1,1 m ² ; 85 do 110 kg – 1,3 m ² ; 110 kg i więcej - 2 m ²
Dostęp do wybiegu w gospodarstwie	Nie regulowane	Nie wymagany (nie do zastosowania w dużej skali produkcji)	30 do 50 kg – 0,6 m ² ; 50 do 85 kg – 0,8 m ² ; 85 do 110 kg – 1 m ² ; 110 kg i więcej - 1,2 m ²

cd. tab. 1.

Wyszczególnienie	Wymagania określone w prawie UE (2010)	Standard umiarkowany	Standard premium
LOCHY Z PROSIĘTAMI			
Minimalny wiek prosiąt przy odsadzeniu	28 dni	42 dni	49 dni
Ściółka w miejscach legowiskowych	Nie regulowane	W wystarczającym stopniu legowiska muszą być zasłane ściółką	
Unikanie lub ograniczenie stosowania podłóg szczelinowych (rusztowych)	Nie regulowane	57% powierzchni podłogi wewnątrz budynku musi stanowić podłoga pełna	100% powierzchni podłogi wewnątrz budynku musi stanowić podłoga pełna
Oświetlenie pomieszczeń dla zwierząt	Minimum 40 lux przez minimum 8 godz. dziennie	Intensywność oświetlenia 50 lux, a stosunek powierzchni podłogi do powierzchni okien musi wynosić 15:1	Intensywność oświetlenia 60 lux, a stosunek powierzchni podłogi do powierzchni okien musi wynosić 20:1
Powierzchnia przypadająca na 1 zwierzę wewnątrz i na zewnątrz budynku (wybieg)	Powierzchnia podłogi dostępna dla lochy w kojcu porodowym musi wynosić 3,5 m ²	Kojce porodowe dla lochy z prosiętami przed odsadzeniem minimum 5 m ² . Lochy prośne utrzymywane grupowo wewnątrz budynku minimum 2,4 m ² i wybieg 1,25 m ² na sztukę	Kojce porodowe dla lochy z prosiętami przed odsadzeniem 7,5 m ² wewnątrz budynku i 2,5 m ² wybiegu. Lochy prośne minimum: 2,5 m ² wewnątrz budynku i 1,9 m ² wybiegu na sztukę
Obcinanie kłów	Dozwolone	Preferowane spłowywanie zębów zamiast ucinania	Zabronione
Stosowanie kastracji	Dozwolone	Kastracja wyłącznie w znieczuleniu	Zabronione
Obcinanie ogonów	Dozwolone	Dozwolone jedynie ze względu na wskazania weterynaryjne	Zabronione

Źródło: opracowanie własne w ramach projektu EconWelfare.

Tabela 2. Przykład analizy kosztów i korzyści dla normy „pasza objętościowa” – tuczniaki (studium polskiego przypadku)

Obszar	Skutki	J.m.	Standard umiarkowany						Standard premium					
			liczba jednostek	cena jednostki [€]	część stada, którego dotyczy zmiana [%]	korzyść [€/kg wagi żywej]	koszt [€/kg wagi żywej]	liczba jednostek	cena jednostki [€]	część stada, którego dotyczy zmiana [%]	korzyść [€/kg wagi żywej]	koszt [€/kg wagi żywej]		
Leczenie	Mniej kanibalizmu, niższe koszty leczenia kontuzjowanych zwierząt	szk.	1,00	1,25	10	0,13	0	1,00	5,00	10	0,13	0		
Praca	Mniej kanibalizmu, mniej pracy przy oddzielaniu kontuzjowanych zwierząt	h/szt.	0,03	3,25	10	0,01	0	0,03	13,00	100	0,10	0		
	Dodatkowa praca przy karmieniu kiszonkami	h/tuczniak	-	-	-	-	-	1,20	13,00	100	0	3,90		
Śmiertelność	Zmniejszona śmiertelność powodowana przez kontuzje i kanibalizm – stracone przychody ze sprzedaży (50% wagi żywejca)	szk.	1,00	49,88	0,5	0,25	0	1,00	199,50	0,5	0,25	0		
Pasza	Mniejsze dawki koncentratów (% koncentratu kg/tuczniaka)	kg/tuczniak	0,00	0,19	100	0	0	14,00	0,75	100	2,63	0		
	Koszt kiszonki - kg/tuczniaka x cena (standard premium)	kg/tuczniak	-	-	-	-	-	90,00	0,15	100	0	3,38		
	Koszt słomy - kg/tuczniaka x cena (standard umiarkowany)	kg/tuczniak (0,1kg/dzień)	36,50	0,03	100	0	1,1	-	-	-	-	-		
Produktywność	Lepsze wykorzystanie koncentratów – mniej paszy dzięki krótszemu okresowi tuczu	kg	7	0,19	10	0,13	0	67,20	0,75	10	1,26	0		
	Niższa wydajność rzeźna w wyniku karmienia kiszonką	kg tuszy	-	-	-	-	-	2,00	5,40	100	0	2,70		
	Niższa mięsność (redukcja ceny za 1 kg tuszy o 1,8%)	kg	0,00	0,02	100	0,00	0,00	75,00	0,10	100	0	1,82		
Całkowite koszty lub całkowite korzyści			x	x	x	0,52	1,1	x	x	x	4,36	11,80		

Źródło: opracowanie własne w ramach projektu EconWelfare.

Do celów analizy kosztów i korzyści skonstruowano model kalkulacyjny. Model ten oblicza korzyść lub koszt netto w przeliczeniu na kilogram produktu (mięsa) lub sztukę zwierzęcia (maciora/tucznik), przy założeniu, że dotąd stosowane standardy dobrostanu zwierząt (lub powszechne praktyki) zostają zastąpione podwyższonym standardem.

Dla wszystkich norm wchodzących w skład standardu eksperci z zakresu zootechniki i dobrostanu zwierząt określili możliwe skutki spowodowane przez spełnienie danej normy. Szacunki ekspertów uwzględniały wyniki najnowszych badań w poszczególnych obszarach, wiedzę praktyczną i osąd ekspercki (w tych przypadkach, w których dowody naukowe nie były dostępne). Przeprowadzono także wrywkową weryfikację szacunków metodą *case study* w gospodarstwach rolnych. Przykład kalkulacji kosztów i korzyści dla pojedynczej normy zaprezentowano w tabeli 2.

Wyróżniono sześć obszarów, w których podniesienie standardu dobrostanu zwierząt może spowodować skutki finansowe, a mianowicie: leczenie weterynaryjne, praca, śmiertelność zwierząt, żywienie, produktywność. Obliczenia kosztów i korzyści uwzględniły także bezpośrednie koszty inwestycyjne (np. wymianę podłóg typu ruszt, utworzenie wybiegu, powiększenie kojców itd.), liczone w modelu według wartości rocznej amortyzacji.

Rezultaty obliczeń na poziomie gospodarstwa rolnego zostały następnie zagregowane do skali kraju. Założono, że 80% gospodarstw wprowadzi standard umiarkowany, a pozostałe 20% standard premium. Na podstawie wiedzy ekspertów dotyczącej praktyki rolniczej w danym kraju dla każdej normy oszacowano odsetek inwentarza utrzymywanego w gospodarstwach niespełniających w 2010 r. podwyższonych wymagań. Uwzględniono także technologie produkcji. Zestawienie wybranych parametrów i danych przedstawia tabela 3. Zagregowane wyniki odzwierciedlają całkowite koszty netto lub korzyści dla sektora wynikające z wprowadzenia podwyższonych standardów w gospodarstwach, które dotychczas nie spełniały tych standardów. Wszystkie wyniki są wartościami netto (dodatkowe koszty minus potencjalne dodatkowe korzyści) w odniesieniu do roku bazowego 2010.

Tabela 3. Porównanie danych wyjściowych modeli w roku bazowym 2010

Wyszczególnienie	Polska (PL)	Holandia (NL)	Szwecja (SE)	Wielka Brytania (GB)	Hiszpania (SP)	Niemcy (DE)	Włochy (IT)
Tuczniaki – masa przy sprzedaży [kg/szt.]	105,00	117,00	115,00	100,00	105,00	118,00	160,00
Cena za kg tuszy [€]	1,35	1,25	1,42	1,58	1,28	1,30	1,54
Cena za kg żywca wieprzowego [€]	0,95	0,97	1,08	1,20	1,27	1,03	1,22
Cena za kg koncentratów dla tuczników [€]	0,19	0,195	0,38	0,21	0,26	0,19	0,24
Średnie wynagrodzenie za pracę [€/godzina]	3,25	21,66	18,76	9,03	5,40	11,43	12,22
Cena prosięcia (około 10 kg) [€]	22,50	24,80	18,76	29,50	41,50	50,00	68,70
Średnia liczba prosiąt odchowanych (plenność) [szt./maciora/rok]	18,00	31,18	23,20	22,30	22,68	25,62	22,64

Źródło: opracowanie własne w ramach projektu EconWelfare.

SKUTKI PODNIESIENIA STANDARDÓW DOBROSTANU TRZODY NA POZIOMIE GOSPODARSTWA ROLNEGO

Wdrożenie podwyższonych standardów dobrostanu zwierząt może spowodować pojawienie się dodatkowych korzyści, ale też dodatkowych kosztów. W tabelach 4. oraz 5. zaprezentowano korzyści i koszty netto wdrożenia podwyższonych standardów dobrostanu trzody chlewnej w wybranych krajach dla poszczególnych norm, przy założeniu, że gospodarstwo nie spełnia żadnej z norm w standardzie. Dane przedstawione w tabelach 4. i 5. wskazują, że zarówno korzyści, jak i koszty wdrożenia norm składających się na badane standardy różniły się w poszczególnych krajach. Różnice te wynikały z wielu czynników, takich jak: technologia produkcji, system utrzymania zwierząt (np. w Holandii i Włoszech stosowane są głównie systemy bezściolowe), różne ceny mięsa, paszy czy koszty pracy (bardzo wysokie w Holandii i Szwecji).

Należy podkreślić, że wbrew powszechnej opinii, podwyższenie niektórych norm dobrostanu przynosi korzyści netto – czyli dodatkowe korzyści są większe niż dodatkowo poniesione koszty. Przykładem takiej normy jest prawidłowe oświetlenie pomieszczeń i dostęp do światła dziennego. Zastosowanie tej normy pozwala osiągnąć średnio korzyść netto w wysokości 0,6 euro w przeliczeniu na tucznika, wielkość ta jest taka sama w standardzie umiarkowanym i premium. Korzyść płynąca z zastosowania tej normy była najniższa w warunkach szwedzkich, gdzie oszacowano ją na 0,22 euro na tucznika, a najwyższa w warunkach niemieckich (3,8 euro na tucznika). Dostosowanie chowu loch z prosiętami dawało 10-krotnie wyższą korzyść netto wynoszącą 61,6 euro na lochę (standard umiarkowany) i 73,1 euro na lochę (standard premium). Stwierdzono duże różnice między krajami w oszacowaniu korzyści płynących z zastosowania światła dziennego, największą korzyść odnotowano we Włoszech i Niemczech (odpowiednio 97 i 94 euro na lochę). Najmniejsze oszacowane korzyści dotyczyły Szwecji – 15 euro na lochę. Właściwe oświetlenie pomieszczeń pod względem czasu oświetlenia i jego intensywności sprawia, że zwierzęta mają zapewniony w zakresie tego parametru dobrostan, a to predysponuje je do dobrej produktywności. Światło dzienne stymuluje przemiany metaboliczne i gospodarkę mineralną organizmu oraz mechanizmy immunologiczne u zwierząt rosnących. W efekcie poprawia się produktywność i zdrowie zwierząt, rośnie tempo wzrostu, a koszty opieki weterynaryjnej maleją. Zastosowanie oświetlenia naturalnego sprawia, że zwierzęta zachowują naturalny dla świń rytm dnia i nocy, co aktywizuje oś przysadkowo-jajnikową i sprzyja dojrzewaniu płciowemu oraz regularnym cyklom rujowym. Poprawia się produktywność stada loch, zmniejsza się potrzeba stosowania preparatów hormonalnych. Regularne występowanie rui z pełnymi objawami ogranicza do minimum liczbę tzw. dni nieprodukcyjnych i zwiększa wydajność życiową loch.

Dodatni wynik netto stwierdzono także w przypadku wprowadzenia takiego systemu zadawania paszy, który pozwala uniknąć konkurencji o pokarm. W Polsce, Holandii, Niemczech, Wielkiej Brytanii i we Włoszech korzyść netto dla obu standardów oszacowano na podobnym poziomie – średnio 1,4 euro na tucznika. Korzyści wynikające z tej normy można wyjaśnić eliminacją lub znacznym ograniczeniem agresji i walk hierarchicznych w grupie, mniejszą liczbą uszkodzeń ciała. Brak uszkodzeń ciała żywych zwierząt (ran lub ropni) jest równoznaczny z brakiem takich zmian w tuszy po uboju tuczniaka, a to ogranicza liczbę strat w wyniku konfiskat tusz w ubojni przez służby Weterynaryjnej Inspekcji Sanitarnej. W chowie loch norma nie była brana pod uwagę, gdyż w czasie, gdy maciory przebywają z prosiętami, utrzymuje się je pojedynczo i konkurencja o pokarm nie

Tabela 4. Koszty i korzyści netto wdrożenia podwyższonych standardów dobrostanu tuczników w wybranych krajach dla poszczególnych norm (przy założeniu, że gospodarstwo nie spełnia żadnej z normy w standardzie)

Wysze- gólnienie	Polska (PL)				Holandia (NL)				Szwecja (SE)				Włochy (IT)				Niemcy (DE)			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
Standard umiarkowany																				
Dostęp do paszy objętościowej	0,52	1,10	-0,58	-0,01	2,22	4,54	-2,32	-0,02	1,92	5,23	-3,32	-0,03	1,11	2,40	-1,29	-0,01	1,16	3,29	-2,13	-0,02
Brak konkurencji o paszę	2,42	1,53	0,90	0,01	2,25	2,05	0,20	0,00	2,12	6,77	-4,65	-0,04	5,51	0,34	5,17	0,03	3,97	3,28	0,70	0,01
Ściółka w miejscach legowiskowych	2,04	7,15	-5,11	-0,05	1,81	33,86	-32,05	-0,27	4,27	11,59	-7,33	-0,06	4,22	22,07	-17,85	-0,11	2,56	22,94	-20,38	-0,17
Oświetlenie pomieszczeń dla zwierząt	1,15	0,07	1,08	0,01	0,70	0,02	0,68	0,01	0,34	0,12	0,22	0,00	0,94	0,05	0,89	0,01	4,16	0,28	3,87	0,03
Powierzchnia na 1 zwierzę wewnątrz budynku	0,00	1,21	-1,21	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	-0,32	0,00	0,00	1,43	-1,43	-0,01
Razem	6,13	11,05	-4,92	-0,05	6,98	40,47	-33,48	-0,29	8,64	23,71	-15,07	-0,13	11,79	25,18	-13,40	-0,08	11,85	31,21	-19,36	-0,16
Standard premium																				
Dostęp do paszy objętościowej	4,36	11,80	-7,44	-0,07	5,72	8,57	-2,85	-0,02	8,49	37,38	-28,89	-0,25	7,60	22,97	-15,37	-0,10	4,30	31,57	-27,27	-0,23
Brak konkurencji o paszę	2,42	1,53	0,90	0,01	2,25	2,05	0,20	0,00	2,12	6,77	-4,65	-0,04	5,51	0,34	5,17	0,03	3,97	3,28	0,70	0,01
Ściółka w miejscach legowiskowych	2,04	7,15	-5,11	-0,05	1,81	38,48	-36,67	-0,31	4,27	13,50	-9,23	-0,08	4,22	22,34	-18,12	-0,11	2,56	22,94	-20,38	-0,17
Unikanie lub ograniczenie stosowania podłóg szczeblinowych	0,45	1,07	-0,62	-0,01	0,40	18,35	-17,94	-0,15	0,42	3,78	-3,37	-0,03	0,68	1,70	-1,03	-0,01	1,10	4,21	-3,10	-0,03
Oświetlenie pomieszczeń dla zwierząt	1,15	0,07	1,08	0,01	0,70	0,04	0,66	0,01	0,34	0,12	0,22	0,00	1,14	0,15	0,99	0,01	4,13	0,28	3,85	0,03
Powierzchnia na 1 zwierzę wewnątrz budynku	0,00	4,54	-4,54	-0,04	0,00	7,76	-7,76	-0,07	0,00	2,76	-2,76	-0,02	0,00	1,72	-1,72	-0,01	0,00	5,32	-5,32	-0,05
Dostęp do wybiegu	1,25	8,04	-6,79	-0,06	0,60	19,65	-19,05	-0,16	0,00	21,17	-21,17	-0,18	0,94	6,62	-5,68	-0,04	4,98	12,96	-7,98	-0,07
Razem	11,67	34,19	-22,52	-0,21	11,49	94,89	-83,40	-0,71	15,63	85,49	-69,85	-0,61	20,09	55,84	-35,76	-0,22	21,05	80,56	-59,51	-0,50

Oznaczenia: A – korzyści [€/szt.], B – koszty [€/szt.], C – wynik netto [€/szt.], D – wynik netto [€/kg].

Źródło: opracowanie własne w ramach projektu EconWelfare.

Tabela 5. Koszty i korzyści netto wdrożenia podwyższonych standardów dobrostanu macior z prosiątami dla poszczególnych norm (przy założeniu, że gospodarstwo nie spełnia żadnej z normy w standardzie)

Wyszczególnienie	Polska (PL)		Holandia (NL)			Szwecja (SE)			Włochy (IT)			Niemcy (DE)			
	A	B	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
Standard umiarkowany															
Dodatek paszy objętościowej	7,63	16,75	-9,13	20,05	0,00	20,05	8,52	0,00	8,52	32,48	28,43	4,05	14,50	51,93	-37,43
Wiek odsadzenia prosiąt	14,93	99,33	-84,40	51,44	140,58	-89,14	16,05	94,24	-78,19	45,70	165,62	-119,92	52,00	233,15	-181,15
Ściółka w miejscach legowiskowych	2,50	17,78	-15,28	11,80	166,95	-155,15	10,48	99,99	-89,50	20,40	33,48	-13,08	2,50	62,50	-60,00
Oświetlenie pomieszczeń dla zwierząt	32,75	9,55	23,20	88,66	10,95	77,71	23,95	8,95	15,00	98,17	0,95	97,22	114,04	19,23	94,81
Powierzchnia na 1 zwierzę wewnątrz budynku + dostęp do wybiegu	24,65	15,39	9,26	82,20	34,76	47,44	19,61	31,46	-11,85	9,77	22,09	-12,32	50,92	23,95	26,97
Unikanie kastracji	0,00	90,00	-90,00	0,00	8,10	-8,10	0,00	316,14	-316,14	0,00	4,53	-4,53	0,00	128,06	-128,06
Unikanie obcinania ogonów	0,98	0,00	0,98	5,63	0,00	5,63	8,19	0,00	8,19	4,57	0,00	4,57	4,86	0,00	4,86
Razem	83,43	248,80	-165,37	259,78	361,34	-101,57	86,80	550,79	-463,99	211,08	255,09	-44,01	238,82	518,82	-280,00
Standard premium															
Dodatek paszy objętościowej	22,75	26,63	-3,88	31,75	70,90	-39,15	37,87	97,24	-59,38	64,86	52,67	12,20	31,28	101,48	-70,20
Wiek odsadzenia prosiąt	24,00	139,90	-115,90	77,95	181,26	-103,31	24,32	136,20	-111,88	71,47	247,45	-175,98	80,96	302,50	-221,54
Ściółka w miejscach legowiskowych	2,50	17,78	-15,28	11,80	166,95	-155,15	10,48	99,99	-89,50	20,40	38,43	-18,03	9,95	62,19	-52,24
Unikanie lub ograniczenie stosowania podłóg szczełimowych (rusztowych)	1,25	11,25	-10,00	5,90	56,32	-50,42	3,14	94,55	-91,40	10,20	17,07	-6,87	4,98	43,21	-38,24
Oświetlenie pomieszczeń dla zwierząt	32,75	9,55	23,20	88,66	10,95	77,71	23,95	8,95	15,00	179,77	1,95	177,82	114,04	19,23	94,81
Powierzchnia na 1 zwierzę wewnątrz budynku + dostęp do wybiegu	24,65	16,24	8,41	82,20	43,40	38,80	19,61	32,26	-12,64	9,77	25,62	-15,86	87,98	27,21	60,77
Unikanie kastracji	4,50	179,55	-175,05	15,98	0,00	15,98	11,91	79,01	-67,10	1,94	110,39	-108,45	7,54	311,01	-303,47
Unikania obcinania ogonów	0,98	0,00	0,98	5,63	0,00	5,63	8,19	0,00	8,19	4,57	0,00	4,57	4,86	0,00	4,86
Razem	113,38	400,89	-287,52	319,86	529,78	-209,92	139,47	548,19	-408,72	362,98	493,57	-130,59	341,58	866,84	-525,26

Oznaczenia jak w tabeli 4.

Źródło: opracowanie własne w ramach projektu EconWelfare.

występuje. Jedynym krajem, w którym korzyści z wprowadzenia tej normy były niższe od kosztów, była Szwecja, ze względu na najwyższe koszty amortyzacji inwestycji służącej wymianie urządzeń do karmienia.

Wyniki badań wskazują, że w chowie tuczników wprowadzenie pozostałych norm było niekorzystne z ekonomicznego punktu widzenia, gdyż ich koszty przekraczały wartość korzyści.

W chowie loch wystąpienie korzyści mogących generować dodatni wynik netto stwierdzono w przypadku kilku innych norm. Jedną z nich było zapewnienie zwierzętom dostępu do wybiegu. Dodatni efekt odnotowano dla polskich, holenderskich i niemieckich gospodarstw. Średnio korzyść netto wynosiła 11,9 euro na lochę w standardzie umiarkowanym i 25,6 euro w standardzie premium. Korzyści obniżenia kosztów weterynaryjnych były skutkiem poprawy zdrowotności stada w następstwie większej ilości ruchu. U prośnych loch ruch przeciwdziała zatuczeniu i sprzyja dotlenieniu płodów. Porody przebiegają bez większych zakłóceń, masa ciała rodzących się prosiąt jest większa i bardziej wyrównana, a straty śródporodowe są mniejsze. U karmiących samic poprawia się apetyt, co wpływa korzystnie na pobranie paszy oraz ilość i jakość mleka produkowanego przez lochy. W efekcie wyniki odchowu potomstwa są lepsze, wzrasta tempo wzrostu, maleje liczba padnięć prosiąt. Mimo tylu pozytywnych zjawisk, w przypadku Szwecji i Włoch korzyści nie ujawniły się w wystarczającym stopniu, głównie ze względu na odmienne warunki klimatyczne. Straty netto dla standardu umiarkowanego wynosiły odpowiednio 11,9 i 12,3 euro na lochę, a dla standardu podwyższonego odpowiednio 12,6 i 15,9 euro na lochę. Korzystanie z wybiegów w warunkach zbyt wysokiej lub zbyt niskiej temperatury pogarszało dobrostan i wyniki produkcyjne zwierząt, a jednocześnie skutkowało pojawieniem się dodatkowych kosztów pasz, amortyzacji i robocizny. Wyniki wskazują w tym przypadku, że stosowanie jednolitych standardów dobrostanu we wszystkich krajach nie jest uzasadnione.

We wszystkich analizowanych państwach stwierdzono, że korzyści przewyższają koszty w przypadku rezygnacji z obcinania ogonów. Oszczędności wynikały ze zmniejszenia nakładów pracy oraz obniżenia kosztów weterynaryjnych. Zysk netto tej normy nie był wysoki, oszacowano go średnio na kwotę 4,8 euro w przeliczeniu na lochę. Stwierdzono dużą rozpiętość wyników między państwami, największy wynik netto stosowania tej normy wyniósł 8,19 (Holandia) a najniższy – 1 euro na lochę (Polska).

Konsekwencją wprowadzenia pozostałych norm z modelu były straty netto. Największą stratę netto w przypadku chowu tuczników powodowała rezygnacja z podłóg rusztowych na korzyść podłóg pełnych i ścielenia legowisk słomą. Średnią stratę z tego tytułu oszacowano na 15,1 euro na tuczniaka (standard umiarkowany) lub 20,6 euro na tuczniaka (standard premium). Zastosowanie tej normy dla loch z prosiętami było bardziej kosztowne i powodowało średnio stratę netto w wysokości 66 euro na lochę w standardzie umiarkowanym i 105 euro na lochę w standardzie premium. Na taki rezultat złożyły się przede wszystkim koszty dodatkowej pracy i koszty ściółki. Trzeba jednak zauważyć, że przy stosowaniu płytkiej ściółki poprawia się dobrostan zwierząt. Suche ciepłe legowisko, brak nadmiernej ilości wilgoci i szkodliwych gazów wpływa korzystnie na zdrowie i ulegają obniżeniu koszty opieki weterynaryjnej. W pomieszczeniach z płytką lub głęboką ściółką jest możliwe naturalne podniesienie temperatury w budynku o 2-3°C, co przekłada się na oszczędność w kosztach dogrzewania chlewni. Korzyści są większe w standardzie premium, gdy cała podłoga jest lita, niestety równie wysokie są koszty zlikwidowania rusztu.

Największą stratę netto w chowie loch powodowało opóźnienie odsadzenia prosiąt. Wyniki wskazują, że średnio strata będąca konsekwencją zastosowania tej normy wyniosła

110,6 (standard umiarkowany) i 145,7 euro na lochę (standard premium). Tak wysokie koszty można wyjaśnić koniecznością dłuższego dokarmiania prosiąt i lochy paszą pełnoporcjową bogatszą w składniki pokarmowe, a zatem droższą. Jej zużycie dla lochy i prosiąt w okresie wydłużonej laktacji zwiększa się, co oznacza wzrost kosztów żywienia o około 12-15%. Późniejsze odsadzenie prosiąt wydłuża też okresy między kolejnymi wyproszeniami i mniejszą plenność stada loch.

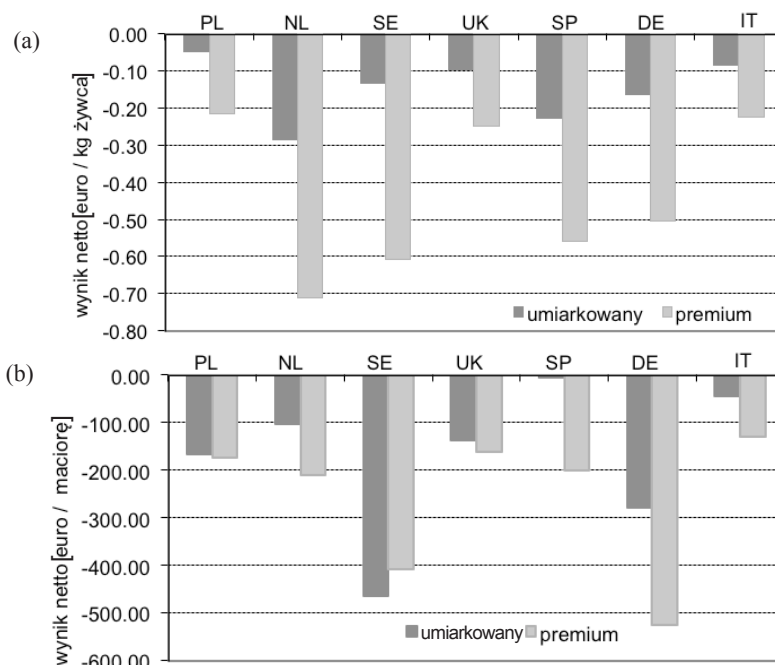
Koszty netto generowała norma zalecająca zwiększenie powierzchni przypadającej na jedno zwierzę, co było równoznaczne ze zmniejszeniem obsady w istniejących budynkach (tabele 4. i 5.). W przypadku chowu tuczników koszt netto tej normy wynosił 1 euro w przeliczeniu na sztukę w standardzie umiarkowanym oraz prawie 4 euro na sztukę w standardzie premium. Koszt ten był dosyć niski w stosunku do oczekiwań. Jeśli chów spełnia tę normę, to powstają znaczne oszczędności, także w kosztach usług weterynaryjnych i leków (w tym antybiotyków i szczepionek). Zmniejszenie obsady zwierząt o 0,2 sztuki na m² powoduje zmniejszenie upadków o około 15% i polepszenie wykorzystania paszy o 17%. [Lewandowski 2008]. Jeśli chodzi o zwiększenie powierzchni w chowie loch, to wystąpiło zróżnicowanie efektów między analizowanymi krajami. W Polsce, Holandii i Niemczech zwiększenie ilości miejsca dla lochy z prosiętami dawało pozytywne efekty, wynoszące średnio 27,9 euro na lochę w standardzie umiarkowanym oraz 36 euro na lochę w standardzie premium. W Szwecji i we Włoszech na skutek wdrożenia normy można oczekiwać straty netto w wysokości średnio 12 euro na lochę (standard umiarkowany) lub 14 euro na lochę (standard premium).

Stratę netto stwierdzono w przypadku normy polegającej na dodaniu paszy objętościowej w diecie. W standardzie umiarkowanym strata netto wynosiła 1,3 euro na tuczniaka i 23 euro na lochę, a w standardzie premium 10,6 euro na tuczniaka i 32 euro na lochę. Zastosowanie dodatku słomy lub paszy o dużej zawartości włókna (kiszonka CCM, parowane ziemniaki) zwiększa prędkość chowu, pogarsza wykorzystanie pasz treściwych i wydłuża tucz. Wprowadzenie do mieszanki komponentów bogatych we włókno powoduje wydłużenie czasu pobierania paszy. Pobranie większej ilości włókna zapewnia uczucie sytości, a to wydłuża odpoczynek i czas leżenia zwierząt. Zwierzęta są spokojniejsze, rzadziej pojawia się agresja, kanibalizm czy inne niepożądane zachowania, tzw. stereotypie. Słoma stanowi też dobry materiał manipulacyjny, który zaprzęta uwagę zwierząt i pozwala na przejawianie naturalnych zachowań, takich jak rycie czy budowa gniazda. Zmiana żywienia przyczynia się zatem do polepszenia stanu zdrowia i samopoczucia zwierząt, a w przypadku loch pozwala zapobiegać nadmiernemu otluszczeniu. Samice w odpowiedniej kondycji odznaczają się lepszymi wskaźnikami użytkowości rozplodowej niż zatuszone zwierzęta [Kamyczek 2009].

Również wysokie straty netto powodowała norma zalecająca kastrację knurków przy zastosowaniu znieczulenia (standard umiarkowany) lub zabraniająca kastracji (standard premium), było to odpowiednio 109 i 164 euro w przeliczeniu na lochę.

Wysokie straty netto będące konsekwencją wprowadzenia niektórych norm sprawiły, że wyniki wdrożenia analizowanych standardów umiarkowanego i premium, zarówno dla tuczki, jak i dla chowu macior, były ujemne (rys. 1a, b), przy czym koszty wprowadzenia standardu premium były znacznie wyższe w porównaniu do kosztów zastosowania standardu umiarkowanego.

Dostosowanie chowu tuczników do wyższych standardów jest procesem najmniej kosztownym w Polsce, Wielkiej Brytanii i we Włoszech, a najbardziej kosztownym w Holandii, Hiszpanii, Niemczech i Szwecji. Spełnienie standardu umiarkowanego skutkowało startą netto od 0,1 do 0,29 euro/kg, zaś spełnienie standardu podwyższonego od 0,21 do 0,71 euro/kg. Dostosowanie chowu loch do standardu umiarkowanego było najdroższe w



Rysunek 1. Efekty (wyniki netto) wdrożenia podwyższonych standardów dobrostanu tuczników (a) i loch (b) przy założeniu, że gospodarstwo nie spełnia żadnej z norm w standardzie
 Źródło: opracowanie własne w ramach projektu EconWelfare.

Szwecji (464 euro na lochę) i Niemczech (280 euro na lochę). Jeśli rolnicy zdecydowaliby się na wprowadzenie standardu premium koszty wynosiłyby w Szwecji 408 euro na lochę, a w Niemczech 525 euro na lochę.

KOSZTY I KORZYŚCI – WYNIKI ZAGREGOWANE DLA SEKTORA

Wyniki obliczeń dla gospodarstwa zostały zagregowane do skali sektora (państwa), przy podstawowym założeniu, że 80% gospodarstw wprowadzi standard umiarkowany dla tuczników i macior, a pozostałe 20% wprowadzi standard premium dla obu grup produkcyjnych. Końcowy wynik agregacji został obliczony jako średnia ważona dla wszystkich rozpatrywanych standardów, z uwzględnieniem proporcji zwierząt trzymanyh w różnych systemach i oszacowanego udziału gospodarstw spełniających wymogi poszczególnych norm składających się na podwyższony standard dobrostanu.

W tabeli 6. zestawiono relację uśrednionych całkowitych kosztów produkcji po podwyższeniu standardów (dla każdego państwa zarówno w chowie macior, jak i tuczników) do uśrednionych całkowitych kosztów produkcji w roku bazowym 2010 oraz wzrost cen niezbędny do skompensowania dodatkowych kosztów podwyższenia standardów dobrostanu zwierząt (zakładając 10% marży). Przedstawiony wzrost kosztów wynika ze wzrostu kosztów zmiennych i stałych w przeliczeniu na jednostkę produkcji. Na wzrost kosztów w podwyższonych

Tabela 6. Relacje uśrednionych całkowitych kosztów produkcji po podwyższeniu standardów (dla każdego państwa zarówno w chowie macior, jak i tuczników) do uśrednionych całkowitych kosztów produkcji w roku bazowym 2010 oraz wzrost cen niezbędny do skompensowania wzrostu kosztów wynikających z podwyższenia standardów dobrostanu trzody chlewnej (w relacji do cen z roku 2010)

Wyszczególnienie	Polska	Holandia	Szwecja	Wielka Brytania	Hiszpania	Niemcy	Włochy
Współczynnik wzrostu kosztów	1,22	1,38	1,23	1,23	1,32	1,38	1,20
Wzrost cen niezbędny do skompensowania wzrostu kosztów podwyższenia dobrostanu [%]	18,39	36,21	21,85	15,03	30,46	36,32	19,60

Źródło: opracowanie własne w ramach projektu EconWelfare.

standardach wpłynęła konieczność zapewnienia zwierzętom większej powierzchni, czyli redukcja obsady zwierząt. W rachunku uwzględniono poziom spełnienia poszczególnych norm w badanych krajach. Poziom wzrostu kosztów zależy od wielu czynników, takich jak poziom kosztów wprowadzenia normy na poziomie gospodarstwa (co tłumaczy np. koszty w Polsce). Jednym z głównych czynników był także dotychczasowy poziom spełnienia norm, bardzo wysoki w Szwecji i Wielkiej Brytanii, gdzie większość wieprzowiny produkuje się w ramach standardów prywatnych, a krajowe przepisy są bardziej rygorystyczne niż unijne.

WNIOSKI

Poziom korzyści oraz kosztów wdrożenia norm składających się na analizowane standardy różnił się w poszczególnych krajach. Różnice te wynikały z wielu czynników, takich jak: warunki przyrodnicze, technologia produkcji, system utrzymania zwierząt, różnice w cenach środków produkcji, mięsa, kosztów pracy. Wyniki badań sugerują, że stosowanie jednolitych standardów dobrostanu dla wszystkich krajów bez uwzględnienia pewnej specyfiki nie zawsze jest uzasadnione.

Podwyższenie norm dobrostanu w zakresie oświetlenia i dostępu do światła dziennego, braku konkurencji pokarmowej i rezygnacji z obcinania ogonów przynosi korzyści netto – czyli dodatkowo uzyskane korzyści są większe niż dodatkowo poniesione koszty. Są to normy łatwe do zastosowania i tanie, dlatego zaleca się ich wprowadzanie. Wynik netto wprowadzenia standardów przyjętych w badaniu był ujemny, przy czym dostosowanie chowu do standardu premium przyczyniało się w większym stopniu do wzrostu kosztów niż zastosowanie standardu umiarkowanego.

Największą stratę netto w chowie loch powodowała norma polegająca na opóźnieniu momentu odsadzenia prosiąt. Jej wartość wahała się od prawie 111 (standard umiarkowany) do ponad 145 euro w przeliczeniu na lochę w standardzie premium. Największą stratę netto w chowie tuczników powodowała norma polegająca na rezygnacji z podłóg rusztowych na korzyść podłóg pełnych i ścielenia legowisk słomą. Średnia strata wynosiła od 15,1 (standard umiarkowany) do 20,6 euro w przeliczeniu na tuczniaka w standardzie premium. Zastosowanie tej normy dla loch z prosiętami było bardziej kosztowne i powodowało odpowiednio średnio stratę netto 66 i 105 euro na lochę. Dostosowanie chowu tuczników do podwyższonych standardów powodowało najwyższą stratę netto w Holandii,

zaś najniższy koszt netto stwierdzono w Polsce. W przypadku chowu loch wprowadzenie standardu umiarkowanego wymagało najwyższych kosztów w Szwecji i w Niemczech, zaś najniższe koszty ponieśliby producenci z Włoch.

W opracowaniu nie uwzględniono dynamiki zmian zachodzących w społeczeństwie w relacji do problemu dobrostanu zwierząt. Z historii dobrostanu w Europie wynika, że społeczeństwa stają się coraz bardziej świadome tego problemu. Są nim zainteresowane, gdy stają się bardziej bezpieczne, wyedukowane i doinformowane. Coraz bardziej świadomi stają się także producenci, dostawcy i sprzedawcy, którzy zaczynają odpowiadać na oczekiwania obywateli i konsumentów chcących lepszego traktowania zwierząt. Sytuacja ekonomiczna sektora w obliczu podwyższenia standardów zależeć będzie w dużym stopniu od tego, czy konsumenci będą w stanie zapłacić za droższy produkt. Wzrost cen produktów skompensowałby wzrost kosztów wynikający z podwyższenia standardów dobrostanu zwierząt. Jeżeli poza obszarem Unii Europejskiej nie nastąpi wzrost popytu na droższe produkty wytworzone z zachowaniem podwyższonego dobrostanu, pozycja konkurencyjna europejskiego, a w tym polskiego sektora produkcji trzody chlewnej na rynkach międzynarodowych ulegnie pogorszeniu.

LITERATURA

- Appelby M. C. 2003: *The European union ban on conventional cages for laying hens: history and prospects*, „Journal of Applied Animal Welfare Science”, nr 6 (2), s. 103-121.
- Bennet R.M., Blaney R.J.P. 2003: *Estimating the benefits of farm animal welfare legislation using the contingent valuation method*, „Agricultural Economics”, nr 29 s. 5-98.
- Benson, G.J., Rollin B.E. 2004: *The Well-being of farm animals challenges and solution*. Blackwell Publishing. Ames, Iowa. First edition.
- Bornett H. L. I., Guy J. H., Cain P. J. 2002: *Impact of animal welfare on costs and viability of pig production in the UK*, „Journal of Agricultural Environmental Ethics”, nr 16 s. 163-186.
- Broom D.M. 1991: *Animal welfare: concepts and measurements*, „Journal of Animal Science”, nr 69 s. 4167-4175.
- Corazzin M., Piasentier E., Dovier S., Bovolenta S. 2010: *Effect of summer grazing on welfare of dairy cows reared in mountain tie-stall barns*, „Italian Journal of Animal Science”, nr 9(59), s. 304-312.
- Council Directive 98/58/EC of 20 July 1998 concerning the protection of animals kept for farming purposes (OJ L 221, 8.8.1998, p. 23), amended by Council Regulation (EC) No 806/2003 of 14 April 2003 (OJ L 122, p.1, 16.5.2003).
- Council Directive of 19 November 1991 laying down minimum standards for the protection of pigs (91/630/EEC) (OJ L 340, 11.12.1991, p. 33), amended by: Council Directive 2001/88/EC of 23 October 2001 (OJ L 316, p.1, 1.12.2001), Commission Directive 2001/93/EC of 9 November 2001 (OJ L 316, p.36, 1.12.2001), Council Regulation (EC) No 806/2003 of 14 April 2003 (OJ L 122, p.1, 16.5.2003); Council Directive 2008/120/EC of 18 December 2008 laying down minimum standards for the protection of pigs Official Journal L 47, 18/02/2009 p. 5.
- Council Directive 93/119/EC of 22 December 1993 on the protection of animals at the time of slaughter or killing (OJ L 340, 31.12.1993, p. 21) amended by Council Regulation (EC) No 806/2003 of 14 April 2003 (OJ L 122, p.1, 16.5.2003); Council Regulation (EC) No 1099/2009 of 24 September 2009 on the protection of animals at the time of killing.
- Duncan I.J.H. 2002: *Poultry welfare: science or subjectivity?* „Broiler Poultry Science”, nr 43, s. 643-652.
- Ferrari P., De Roest K. 2010: *Report on (dis) advantages of current animal welfare standards for animals, based on the main findings of EU and national research projects*, Deliverable 2.3 of Econwelfare Project. 01.2010.
- Frank J. M. 2002: *The actual and potential Contribution of economics to animal welfare issues*, „Society and Animals”, nr 10(4) s. 421-428.
- Fraser D. 2008: *Toward a global perspective on farm animal welfare*. „Applied Animal Behaviour Science”, nr 113, s. 330-339.

- Grethe H. 2007: *High animal welfare standards in EU and international trade- How to prevent potential 'low animal welfare havens'?* „Food Policy”, nr 32, s. 315-333.
- Hewson C. J. 2003: *What is animal welfare? Common definitions and their practical consequences*, „The Canadian Veterinary Journal”, nr 44(6), s. 496-499.
- Horgan R., Gavinelli A. 2006: *The expanding role of animal welfare within EU legislation and beyond*, „Livestock Science”, nr 103 s. 303-307.
- Kamyczek M. 2009: *Żywność zwierząt a dobrostan zwierząt*, „Trouw i MY”, nr 5, s. 3-8.
- Lewandowski E., 2008: *Dobrostan i ekonomia*. „Farmer”, nr 18, s. 10-12.
- Lawrence A.B. (Alistair W. Stott). 2009: *Profiting from animal welfare: An animal-based perspective*, Scottish Agricultural College The Oxford Farming Conference, 2009.
- Malak-Rawlikowska A. Gębska M. 2010a: *Postrzeganie dobrostanu zwierząt przez uczestników łańcucha żywnościowego w wybranych krajach Unii Europejskiej i w Polsce*, „Roczniki Nauk Rolniczych”, Seria G, t. 97, z. 4, s. 135-148.
- Malak-Rawlikowska A., Gębska M., Spaltabaka E. 2010b: *Spoleczne i prawne aspekty podwyższenia norm dobrostanu bydła mlecznego w wybranych krajach europejskich i w Polsce*, „Roczniki Nauk Rolniczych”, Seria G, t. 97, z. 1, s. 28-42.
- Mench J. A. 2008: *Farm animal welfare in the U.S.A., Farming practices, research, education, regulation, and assurance programs*. „Applied Animal Behaviour Science”, nr 113, s. 298-312.
- Petherick J.C., Rushen J. 1997: *Behavioural restriction* [w] *Animal welfare*, Appelby M.A., Hughes B.O., eds. Wallingford UK: CABI Publ., s. 89-105.
- Pouta E., Heikkilä J., Forsman-Hugg S., Jsoniemi M., Makela J. 2010: *Consumer choice of broiler meat, the effect of country of origin and production methods*, „Food quality and preference”, nr 21, s. 539-546.
- Schmid O., Kilchsperger R. 2010: *Overview of animal welfare standards and initiatives in selected EU and third countries*, Deliverable 1.2 of Econwelfare Project, April 2010.
- Tawse J. 2010: *Consumer attitude towards farm animals and their welfare: a pig production case study*, „Bioscience Horizons”, nr 3, s. 2.
- Toma L., Hattam c., Weldegebriel H., Stott A., 2008: *Economic and environmental Implications of animal welfare: a critical review of the literature*, „Land Economy Working Paper Series”, nr 30, s. 241-248.
- Tweeten L. 2009: *The economics of animal welfare regulations proposed for Ohio*, Released electronically on June 18, by The Ohio State University.
- Ziętara W. 2012: *Stan i tendencje w chowie trzody chlewnej w Polsce*, „Przegląd Hodowlany”, nr 2, s. 14-18.

Monika Gębska, Agata Malak-Rawlikowska, Edward Majewski, Anna Rekiel

COST-EFFECTIVENESS ASSESSMENT OF IMPROVING PIGS WELFARE STANDARDS IN THE EUROPEAN AGRICULTURE

Summary

The paper presents economic results of calculations concerning improvements of animal welfare standards in pig production. The consequences of the introduction of a higher level of animal welfare standards have been discussed at farm and sector levels. To assess the impact on farms, the cost-benefit analysis was applied. It was found that the introduction of higher animal welfare standards would increase costs both at farm and sector levels. However, there are some norms whose introduction generates more benefits than costs, such as for example appropriate lightening, avoiding competition for food or avoidance of tail kipping.

Adres do korespondencji:

dr inż. Monika Gębska

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw

ul. Nowoursynowska 166

02-787 Warszawa

tel. (22) 593 42 40

e- mail: monika_gębska@sggw.pl