

Wpływ odległości transportu tuczników na uszkodzenia skóry oraz możliwości zagospodarowania ich tusz

Krzysztof Tereszkiwicz, Maria Ruda,
Kazimierz Pokrywka

Uniwersytet Rzeszowski

W aktualnej sytuacji rynkowej jakość produktu rzeźnego jest warunkowana wysokim poziomem cech, które decydują o jego wartości handlowej [1]. W przypadku tusz wieprzowych jest to wysoki wskaźnik mięsności, dobra jakość mięsa oraz estetyczny wygląd tusz. Ten ostatni element zależy przede wszystkim od wielkości uszkodzeń skóry tuczników oraz jakości przeprowadzonej obróbki poubojowej. Widoczne po uboju uszkodzenia na powierzchni tusz stanowią poważną barierę w ich zagospodarowaniu, zwłaszcza ograniczają możliwości sprzedaży całych półtuszy i wyrębów.

Etapem produkcji sprzyjającym powstawaniu uszkodzeń skóry tuczników jest obrót przedubojowy [2, 3, 6]. Do powstania uszkodzeń ciała w tym okresie przyczyniają się zwłaszcza liczne przepędy tuczników, uderzenia o twarde elementy pojazdów, walki zwierząt oraz niewłaściwe traktowanie przez obsługę. Według Wajdy i Zakrzewskiej [10] ponad 50% tuczników dostarczanych do uboju ma widoczne ślady uszkodzeń. Także Tereszkiwicz i Dunin-Mugler [7] wykazali, że ponad połowa ocenianych przed ubojem tuczników ma poważne uszkodzenia skóry.

Bezpośrednim następstwem obrażeń ciała tuczników, których ślady są widoczne po uboju, jest obniżenie wartości handlowej tuszy. Celem przeprowadzonych badań była ocena rozmieszczenia i powierzchni uszkodzeń skóry tuczników transportowanych na odległość 100, 200 i 300 kilometrów oraz określenie możliwości zagospodarowania ich tusz.

Materiał i metody

Materiał do badań stanowiły 172 tuczniaki dostarczone do uboju w Zakładach Mięsnych w Dębicy z rejonów zaopatrzenia oddalonych o około 100 km (54 tuczniaki), 200 km (54 tuczniaki) i 300 km (64 tuczniaki). Czas przewozu tuczników do uboju wynosił odpowiednio 2-3 godziny z odległości 100 km, 4-5 godzin z odległości 200 km i 6-7 godzin z odległości 300 km. Wszystkie tuczniaki były transportowane tym samym typem samochodów do przewozu żywca. Warunki przewozu

zwierząt były zgodne z przepisami obowiązującymi w obrocie przedubojowym żywca.

Po zakończonym transporcie, w hali przedubojowej Zakładów Mięsnych przeprowadzono ocenę widocznych na skórze uszkodzeń, tzn. ran, stłuczeń, przekrwień, określając ich powierzchnię sposobem podanym przez Wajdę i Zembruską [11], w obrębie trzech partii ciała:

- przód – od głowy do końca rysujących się mięśni łopatek,
- środek – pozostałe kręgi piersiowe i lędźwiowe,
- zad – pozostała część ciała.

Podobnie po zakończonym uboju dokonano oceny obrażeń widocznych na powierzchni tusz, zachowując schemat oceny uszkodzeń zastosowany przed ubojem. Następnie przeprowadzono klasyfikację jakościową tusz, uwzględniającą obecność na tuszach obrażeń i ich rozmieszczenie. Wyodrębniono trzy klasy jakościowe tusz:

- klasa 1 – tusze przeznaczone na sprzedaż w całości,
- klasa 2 – tusze przeznaczone do podziału na wyręby,
- klasa 3 – tusze przeznaczone do wykrawania.

Selekcję tusz prowadzono według procedury wewnętrznej Zakładu Mięsnego. Zebrany materiał opracowano statystycznie i zweryfikowano za pomocą jednoczynnikowej analizy wariancji.

Wyniki i dyskusja

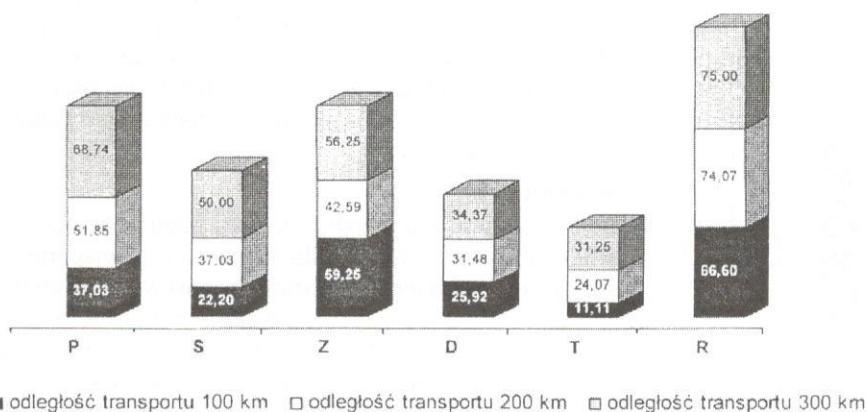
Średnia powierzchnia uszkodzeń ciała badanych tuczników wynosiła 19,16 cm². Największą powierzchnię uszkodzeń skóry – średnio 20,44 cm² – stwierdzono u tuczników transportowanych na odległość 100 kilometrów. Jednak ogólna powierzchnia uszkodzeń ciała tych tuczników nie różniła się istotnie w porównaniu do świń transportowanych na odległość 200 i 300 km (tab. 1). Niezależnie od odległości przewozu tuczników największą powierzchnię uszkodzeń obserwowano w obrębie przedniej części ciała (tab. 1). Badania wykazały,

Tabela 1
Stwierdzone przed ubojem uszkodzenia skóry tuczników transportowanych na różne odległości

Uszkodzenia skóry		Odległość transportu			Średnio
		100 km	200 km	300 km	
Przód tułowia, cm ²	\bar{x}	14,00	12,18	11,72	12,42
	S	8,67	8,02	6,54	7,55
Środek tułowia, cm ²	\bar{x}	8,67	11,08	7,75	9,27
	S	5,61	6,98	5,75	6,33
Zad, cm ²	\bar{x}	11,00 ^a	7,67 ^b	6,71 ^b	8,65
	S	3,78	4,62	2,68	4,13
Ogółem, cm ²	\bar{x}	20,44	17,29	20,16	19,16
	S	14,00	13,11	11,59	12,90

a, b – istotne przy $P \leq 0,05$

że tuczniaki transportowane na najmniejszą odległość (100 km) miały na zadzie uszkodzenia o większej powierzchni niż zwierzęta pozostałych grup ($P \leq 0,05$). Należy również zauważyć, że w miarę zwiększania się odległości transportu wzrastał odsetek tuczników, u których obserwowano obrażenia przed ubojem (rys. 1).



Rys. 1. Odsetek tuczników z uszkodzeniami różnych partii ciała w zależności od odległości transportu; P – przód tułowia, S – środek tułowia, Z – zad, D – uszkodzenia dwóch partii ciała, T – uszkodzenia trzech partii ciała, R – uszkodzenia ogółem

Podczas oceny przeprowadzonej po uboju stwierdzono, że tusze tuczników transportowanych na odległość 200 lub 300

Tabela 2
Uszkodzenia tusz tuczników transportowanych na różne odległości

Uszkodzenia tusz		Odległość transportu			Średnio
		100 km	200 km	300 km	
Przód tułowia, cm ²	\bar{x}	19,37	23,82	29,84	24,61
	S	10,01	25,21	24,46	21,80
Środek tułowia, cm ²	\bar{x}	19,76 ^a	36,03 ^a	16,29 ^b	24,14
	S	12,98	41,58	8,82	27,24
Zad, cm ²	\bar{x}	12,33	12,39	21,67	15,99
	S	7,04	8,52	24,12	16,70
Ogółem, cm ²	\bar{x}	39,72 ^a	56,31 ^b	60,74 ^b	52,61
	S	15,62	28,78	21,78	47,41

a, b – istotne przy $P \leq 0,05$

km były bardziej uszkodzone niż tusze świń przewożonych na dystansie 100 km (tab. 2). Największą powierzchnię uszkodzeń stwierdzono na skórze tusz pochodzących od tuczników transportowanych na odległość 300 km. Uszkodzenia o podobnych rozmiarach stwierdzono na tuszach tuczników transportowanych na odległość 200 km. Tusze te miały również statystycznie istotnie bardziej uszkodzoną część środkową w porównaniu do dwóch pozostałych grup (tab. 2).

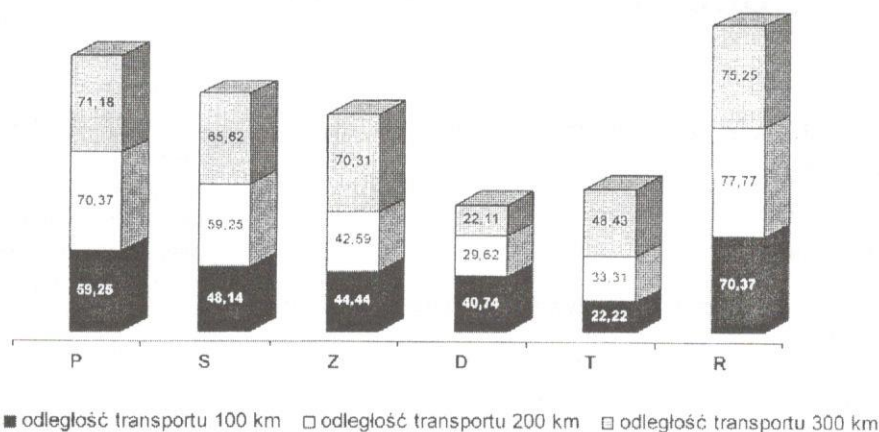
Z przeprowadzonych badań wynika, że uszkodzenia skóry stwierdzono u około 75,00% zwierząt transportowanych na odległość 200 i 300 km oraz u 66,60% zwierząt transportowanych na odległość 100 km (rys. 1). Po uboju uszkodzenia na tuszach obser-

wowano znacznie częściej (rys. 2). W ocenianych grupach żywych zwierząt uszkodzenia najczęściej występowały na przodzie tułowia i zadzie, zaś na tuszach były one widoczne zwłaszcza na przedniej i środkowej części tułowia (rys. 1, 2).

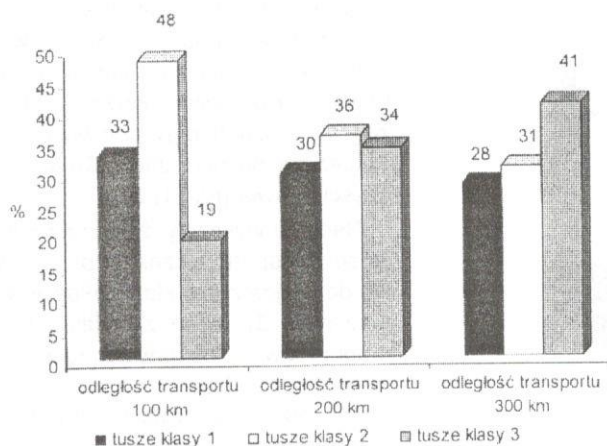
Badania wykazały, że wzrost odległości transportu tuczników przyczynił się do pogorszenia klasy jakościowej tusz (rys. 3). Wraz z wydłużeniem drogi przewozu obserwowano wzrost udziału tusz w klasach niższych. Dotyczy to przede wszystkim wyraźnych przemieszczeń tusz między klasami 2 i 3. Warto również podkreślić, że niezależnie od odległości transportu tylko około 30,0% tusz spełniało wymogi klasy 1.

Z dotychczasowych badań [4, 10, 12] wynika, że znaczna część tuczników przeznaczonych do uboju ma uszkodzone powłoki ciała. Zazwyczaj uszkodzenia powstają w czasie obrotu przedubojowego, zwłaszcza podczas ważenia oraz przepędów zwierząt. Wystąpieniu obrażeń sprzyja długotrwały transport z licznymi przeladunkami [9].

Przedstawione wyniki własne potwierdzają dużą skalę obrażeń ciała tuczników kierowanych do uboju. Dotyczy to zarówno powierzchni uszkodzeń, jak również częstości ich występowania. Należy podkreślić znaczne różnice w dokładności oceny uszkodzeń w zależności od czasu jej przeprowadzenia. Ocena przedubojowa pozwala rozpoznać tylko część obrażeń ciała powstałych w czasie transportu, są to głównie ostre urazy, których skutkiem są rany otwarte oraz wyraźne przebarwienia podskórne. Należy przypuszczać, że część uszkodzeń ciała powstała w czasie obrotu jest maskowana przez sierść oraz zabrudzenia skóry. Według Buchwalda [2], widoczne skutki obrażeń skóry ujawniają się po pewnym czasie, często można je zauważyć dopiero po uboju. Z tego po-



Rys. 2. Odsetek tusz z uszkodzeniami różnych partii w zależności od odległości transportu tuczników; P – przód, S – środek, Z – zad, D – uszkodzenia dwóch partii tuszy, T – uszkodzenia trzech partii tuszy, R – uszkodzenia ogółem



Rys. 3. Odsetek tusz zakwalifikowanych do różnych klas w zależności od odległości transportu tuczników

wodu pełna ocena skali obrażeń ciała tuczników jest możliwa jedynie po uboju [10].

Po uboju stwierdza się wyraźny wzrost skali obrażeń, co wyraża się we wzroście odsetka tusz z obrażeniami oraz zwiększeniu ich powierzchni [11]. Z badań własnych wynika, że wzrost odległości na jaką transportowane były tuczniaki przyczynił się do zwiększenia powierzchni uszkodzeń obserwowanych na tuszach. Uszkodzenia tusz świń transportowanych na odległość 200 i 300 km były rozległe i obserwowano je u ponad 75% tusz. Można przypuszczać, że dłuższy czas trwania transportu zwiększa prawdopodobieństwo wystąpienia sytuacji, w wyniku których tuczniaki są narażone na odniesienie uszkodzeń ciała, których ślady można stwierdzić na tuszach [2, 6].

Obecność uszkodzeń na znacznej części tusz wieprzowych ma poważne skutki ekonomiczne, bowiem powoduje

zakłócenia cyklu technologicznego związane z koniecznością selekcji jakościowej tusz uwzględniającej ich wygląd. Uszkodzenia, obniżając wartość handlową tusz, ograniczają możliwości ich zbytu [1, 6]. W badanej grupie tylko około 30% tusz spełniało wymogi klasy 1. Szczególny niepokój budzi fakt, że blisko 70% ocenianego surowca nadawało się jedynie do rozbioru i wykrawania.

Podsumowanie

Średnia powierzchnia uszkodzeń ciała badanych tuczników wynosiła 19,16 cm². Niezależnie od odległości transportu największą powierzchnię uszkodzeń obserwowano w obrębie przedniej części ciała. Ocena poubojowa wykazała, że tusze tuczników transportowanych na odległość 200 oraz 300 km były bardziej uszkodzone niż tusze świń przewożonych na odległość 100 km. Zwiększenie odległości transportu tuczników przyczyniło się także do pogorszenia klasy jakościowej tusz.

Literatura: 1. Borzuta K., 1998 – Trzoda Chlewna 8-9, 90-92. 2. Buchwald W., 1979 – Przegląd Hodowlany 23, 13-14. 3. Czyrek B., 1967 – Medycyna Wet. 3, 148-151. 4. Pabianson S., Lundstrom K., Mason J., 1979 – Swedish J. Agricul. 9, 1, 25-28. 5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 VI 1998 r. w sprawie szczegółowych zasad i warunków transportu zwierząt. 6. Tereszkiwicz K., Dunin-Mugler C., 1999 – Zesz. Tow. Nauk. w Rzeszowie, ser. Zoot., 4, 219-223. 7. Tereszkiwicz K., Dunin-Mugler C., 2001 – Zesz. Nauk. AR w Krakowie, ser. Hod. i Biol. Zw., 36, 39-50. 8. Wajda S., 1994 – Mat. Sem. „Aparaturowa klasyfikacja tusz wieprzowych”, Poznań, 55-65. 9. Wajda S., Meller Z., 1988 – Zesz. Probl. Post. Nauk. Rol. 335, 233-238. 10. Wajda S., Zakrzewska E., 1986 – Przegląd Hodowlany 11, 7-9. 11. Wajda S., Zembrzuska M.E., 1978 – Medycyna Wet. 1, 37-40. 12. Warriss S., 1983 – J. Sci. Food Agricul. 34, 4, 351-356.

Autorzy: dr inż. Krzysztof Tereszkiwicz, prof. dr hab. Maria Ruda, mgr inż. Kazimierz Pokrywka, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Ekonomii, Katedra Technologii Produkcji Zwierzęcej, ul. M. Cwiklińskiej 2, 35-601 Rzeszów

Systemy klasyfikacji i oceny tusz wołowych

Anna Litwińczuk, Mariusz Florek, Piotr Skąlecki

AR w Lublinie

Ustalenie przed ubojem rzeczywistej wartości bydła rzeźnego jest sprawą bardzo problematyczną, stąd też panuje powszechne przekonanie o wyższości oceny poubojowej nad przyżyciową, gdyż łatwiej jest ocenić tusze po uboju i zdjęciu skóry, gdy mięśnie są odsłonięte [30]. O wartości tuszy w stosunku do wymagań rynku decydują trzy podstawowe czynniki, tj. jej masa, udział w niej mięsa i jego jakość. Wszystkie te czynniki są cechami, które można mierzyć zarówno w kategoriach absolutnych – np. masa, jak i względnych – np. poprzez ocenę sensoryczną. Dla potrzeb naukowych wymagana

jest dokładna ocena tusz, aby stwierdzić najmniejsze różnice pomiędzy nimi. Mniej dokładny system jest zupełnie wystarczający dla potrzeb handlu. Różnica pomiędzy klasyfikacją tuszy a jej oceną polega na tym, że klasyfikacja mówi, które z nich są najlepsze, a które najgorsze. Ocena natomiast ogranicza się jedynie do dokładnego opisanie tuszy i nie segreguje jej pod względem jakości [12].

Podstawowym celem klasyfikacji tusz jest określenie ich wartości w jasno zdefiniowanych kategoriach, użytecznych dla przemysłu mięsnego. Dobrze jest, zarówno dla kupującego jak i sprzedającego, jeżeli to zadanie zostanie powierzone niezależnemu klasyfikatorowi.

Systemy, które segregują tusze w grupy różniące się jakością i nadają tym grupom nazwy sugerujące różnice w jakości (np. pierwszy w przeciwieństwie do drugiego i trzeciego, doskonały w przeciwieństwie do słabego), traktowane są jako systemy jakościowe (grading systems). Natomiast systemy, które dzielą tusze na podstawie bardziej obiektywnych informacji (gatunek, masa tuszy, wiek, płeć, grubość tłuszczu lub inne pomiary otluszczenia, uformowanie czy umięśnienie) i gdzie możliwe jest użycie pomiarów rzeczywistych zamiast oceny subiektywnej, a w efekcie oznakowanie tusz