



EKONOMICZNE SKUTKI STRESU U TRZODY CHLEWNEJ SPOWODOWANEGO TRANSPORTEM DROGOWYM

D. TEMPLE, E. MAINAU, X. MANTECA

Pomimo stosunkowo krótkiego okresu trwania w całym procesie produkcji żywca wieprzowego i przetwórstwa mięsa, transport zwierząt do ubojni może spowodować **poważne straty ekonomiczne**. Dzieje się tak dlatego, że podczas przewozu zwierzęta narażone są na działanie **wielu czynników stresowych w bardzo krótkim czasie**. Stres ma negatywny wpływ na jakość mięsa, a w ekstremalnych przypadkach może doprowadzić nawet do śmierci zwierząt. Im gorszy dobrostan podczas transportu, tym większe straty ekonomiczne dla hodowcy i zakładu przetwórczego.

UPADKI WYWOŁANE STRESEM PODCZAS TRANSPORTU

Śmiertelność jest doskonałym wskaźnikiem skrajnego upośledzenia dobrostanu podczas transportu. W Europie ok. 0,03% zwierząt ginie podczas transportu trwającego krócej niż 8 godzin. Około 70% z tych upadków występuje jeszcze w samochodzie, podczas gdy pozostałe 30% w czasie wyładunku. W Kanadzie max. 0,08% świń ginie podczas transportu każdego roku.

Na wskaźnik śmiertelności świń podczas przewozu ogromny wpływ ma zagęszczenie, konstrukcja samochodu oraz sposób obchodzenia się ze zwierzętami podczas ich załadunku i rozładunku. W hiszpańskich warunkach okazało się, że transport świń na przestrzeni większej niż 0,40m²/100 kg masy ciała zwiększa ich śmiertelność z 0,04% do 0,77%. Konstrukcja pojazdu jak i sposób traktowania mają istotny wpływ na liczbę upadków w czasie transportu, w szczególności związanych ze stresem termicznym i zmęczeniem. Przykładowo, samochody ciężarowe wyposażone w podnośniki hydrauliczne, z dobrą izolacją, posiadające nawiew i spryskiwacze (zapewniające chłodzenie poprzez parowanie w okresach letnich) mogą zmniejszyć stres podczas transportu. Również szkolenie personelu w zakresie obchodzenia się ze zwierzętami podczas ich załadunku i rozładunku może diametralnie poprawić dobrostan trzody chlewnej, jak i parametry ekonomiczne produkcji.

Jedną z głównych przyczyn śmiertelności podczas transportu jest tak zwana hipertermia złośliwa ("Pig Stress Syndrome" – Syndrom Stresu u Trzody Chlewnej). Hipertermia złośliwa spowodowana jest nie tylko kombinacją czynników środowiskowych, ale również wpływ na nią ma genotyp zwierzęcia. Wspomniane wyżej czynniki środowiskowe obejmują stres, wysiłek fizyczny oraz wysoką temperaturę efektywną. Stres oraz wymuszony, intensywny wysiłek fizyczny mogą spowodować wzrost temperatury ciała, zatrzymanie akcji serca i w konsekwencji śmierć. Chore zwierzęta mają widoczne objawy duszności (trudności w oddychaniu), sinicę (niebieskawe zabarwienie skóry spowodowane problemami z krążeniem) oraz hipertermię (podwyższona temperatura ciała). Wszystko to może prowadzić do przedśmiertnych skurczy mięśni. Znaczący wpływ na śmiertelność zwierząt ma również temperatura efektywna. Zależy ona m.in od temperatury otoczenia, wilgotności i wentylacji. Dla-

tego też sugeruję się, aby temperatura we wnętrzu pojazdu nie przekraczała 30°C. Jednak gdy temperatura w samochodzie zbliży się do 25°C, kombinacja nawiewu wraz ze spryskiwaczami powinna w znacznym stopniu zmniejszyć prawdopodobieństwo upadków.

Genetyka również posiada znaczący wpływ na śmiertelność. Jak wykazały badania zmniejszenie częstotliwości pojawiania się genu wrażliwości na halotan może ograniczyć straty podczas transportu. Gen wrażliwości halotanowej koduje białko mięśniowe receptora rianodiny, który zaangażowany jest w kontrolę transportu wapnia z siateczki sarkoplazmatycznej do cytoplazmy komórek mięśniowych. Nośniki genu wrażliwości na halotan kontrolują przedłużone skurcze mięśni podczas wysiłku fizycznego i mogą doprowadzić do hipertermii. Z tego właśnie powodu świnię będące nosicielami genu wrażliwości halotanowej są częściej narażone na wystąpienie PSS.

“Konstrukcja samochodu i odpowiednia opieka nad zwierzętami to dwa kluczowe czynniki, które minimalizują prawdopodobieństwo upadków podczas transportu.”



Samochód z podnośnikiem hydraulicznym i wymuszoną wentylacją.

PRZENOSZENIE CHOROÓB

Stres podczas transportu zwiększa podatność zwierząt na infekcje. Uwolnienie glikokortykoidów i/lub katecholamin w odpowiedzi na sytuację stresową zmniejsza skuteczność odpowiedzi immunologicznej, a tym samym podnosi prawdopodobieństwo zakażenia. Ponadto stres zwiększa emisję patogenów u zwierząt, które są ich subklinicznymi nosicielami, aktywując rozwój patogenów jelitowych, jak również rozprzestrzenianie się bakterii Salmonella.

OBRAŻENIA I USZKODZENIA TUSZY

Obrażenia powstałe podczas transportu mogą być spowodowane agresją i walkami zwierząt, niewłaściwą budową samochodu lub zbyt dużym zagęszczeniem osobników. Chorobowe zmiany skórne wynikające z walk doprowadzają do występowania mięsa typu DFD (patrz dalej). Pojawianie się wad w mięsie (tusza typu DFD), zwiększone stężenie kortyzolu w osoczu (wskaźnik stresu), CPK albo kinazy kreatynowej (enzymatyczny wskaźnik uszkodzenia mięśni) są wynikiem zmian chorobowych skóry spowodowanych agresją zwierząt podczas transportu. Mieszania się zwierząt można unikać, jeśli wielkość przegród jest regulowana. Duże zagęszczenie (<0,39 m²/na sztukę) wydaje się zwiększać agresję pomiędzy zwierzętami leżącymi, a tymi, które szukają miejsca do odpoczynku. Z kolei brak odpoczynku wzmacnia próby dominacji, konfrontację, a tym samym zwiększa ilość urazów. Z drugiej strony, bardzo małe zagęszczenie również może zwiększyć ryzyko obrażeń związanych z utratą równowagi przez zwierzęta podczas jazdy. Zadrapania, siniaki i głębokie rany mogą spowodować częściowe lub całkowite uszkodzenie tuszy. Całkowite straty tuszy mogą być jeszcze większe w zależności od produktu końcowego.

JAKOŚĆ MIĘSA

PSE i DFD to dwa główne rodzaje niekorzystnych zmian jakie mogą zachodzić w mięsie. Oba związane są z pH mięsa i zawartością glikogenu w mięśniach, który ostatecznie zostanie przekształcony w kwas mlekowy w trakcie uboju.

Mięso typu PSE (Pale, Soft, Exudative czyli blade, miękkie, wodniste) charakteryzuje się szybszym niż zwykle spadkiem pH. Podczas silnej reakcji stresowej bezpośrednio przed ubojem (nieodpowiednie obchodzenie się ze zwierzętami podczas rozładunku, wymieszanie nieznanymi sobie osobników) produkcja kwasu mlekowego jest zbyt duża, co skutkuje wyjątkowo niskim pH, podczas gdy temperatura mięsa jest nadal wysoka. Denaturacja białek jest wtedy bardzo intensywna, w wyniku czego mięso jest miękkie, jasne z nadmiernym wysiękiem. Mięso typu PSE jest mniej wartościowe i w skrajnych przypadkach powinno zostać odrzucone.

Mięso typu DFD (Dark, Firm, Dry czyli ciemne, twarde, suche) charakteryzuje się pH wyższym niż normalne. Taki rodzaj mięsa występuje wtedy, gdy zwierzęta poddawane są długotrwałemu stresowi lub intensywnemu wysiłkowi fizycznemu bezpośrednio przed ubojem. Długotrwała głodówka, nieostrożna jazda jak również grupowanie są głównym powodem występowania cech DFD w mięsie. Kiedy stres przed ubojem trwa wiele godzin, rezerwy glikogenu zmniejszają się, a produkcja kwasu mlekowego oraz pośmiertne zakwaszenie są niewystarczające. Mięso typu DFD, jak sama nazwa wskazuje, jest ciemniejsze, bardziej suche, mniej smaczne i bardziej podatne na skażenia bakteryjne.

PODSUMOWANIE

Upadki w czasie lub tuż po zakończeniu transportu są wyraźną oznaką skrajnego upośledzenia dobrostanu zwierząt. Syndrom Stresu u Trzody Chlewnej jest jedną z głównych przyczyn upadków podczas transportu. Prawidłowa konstrukcja samochodu, jak i odpowiednie obchodzenie się ze zwierzętami mają istotny wpływ na ich dobrostan podczas uboju. Stres podczas transportu zwiększa możliwość występowania chorób np. salmonellozy. Zmiany skórne, siniaki, i głębokie rany spowodowane nieodpowiednim transportem znacznie zmniejszają wartość poubojową tuszy, a pojawienie się mięsa typu PSE i DFD zdradza elementarne braki w odpowiedniej opiece nad zwierzętami i powodują znaczne straty ekonomiczne.

LITERATURA

- Appleby MC, Cussen V, Garcés L, Lambert LA, Turner J, 2008. Long distance transport and welfare of farm animals. CABI Head Office.
- EFSA 2011. Scientific opinion concerning the welfare of animals during transport. The EFSA Journal 9 (1) : 1966.
- Faucitano L and Schaefer AL 2008. Welfare of pigs: from birth to slaughter. Wageningen Academic Publishers.
- Lambooj E 2007. Transport of Pigs. In: Livestock Handling and Transport, Grandin, T. CAB International. p.228-243.
- Schwartzkopf-Genswein KS, Faucitano L, Dadgar S, Shand P, González LA, Crowe TG, 2012. Road transport of cattle, swine and poultry in North America and its impact on animal welfare, carcass and meat quality: A review. Meat science, 92: 227-243.



FAWEC

FARM ANIMAL
WELFARE
EDUCATION CENTRE



UAB
Universitat Autònoma
de Barcelona



Boehringer
Ingelheim

Sponsorzy:

Castañe

