

Pojazdy specjalistyczne do transportu zwierząt

Konrad Matysek, Jerzy Chojnacki, Andrzej Grieger, Edmund Dulcet

Streszczenie

W artykule omówione zostały konstrukcje przestrzeni ładunkowych pojazdów przystosowanych do transportu ptactwa, bydła i świń. Uwzględniono przepisy obowiązujące w Unii Europejskiej.

Słowa kluczowe: pojazdy, transport zwierząt, wentylacja.

Wstęp

Zwierzęta podczas transportu podlegają olbrzymiemu stresowi wynikającemu ze znalezienia się w nowej, niezrozumiałej dla nich sytuacji, związanej z przebywaniem w małych przestrzeniach z obcymi osobnikami, działaniem sił zewnętrznych podczas jazdy oraz warunkami klimatyczno-higienicznymi. Często, podczas przewożenia, zwierzęta ulegają przegrzewaniu lub przeziębieniu, podduszeniu, obtłuczeniu i poranieniu co prowadzi do ich cierpienia a nieraz do śmierci. Te problemy powodowane są między innymi nieodpowiednimi konstrukcjami pomieszczeń ładunkowych oraz nadmiernym zagęszczeniem albo wzajemną agresją przewożonych zwierząt. Śmierć transportowanych zwierząt, jak również ich okaleczenie i stres, są przyczyną strat nie tylko hodowców ale i przemysłu mięsnego. Mięso pokaleczonych i poobijanych zwierząt zawiera przekrwawienia, charakteryzuje się niedostatecznym smakiem

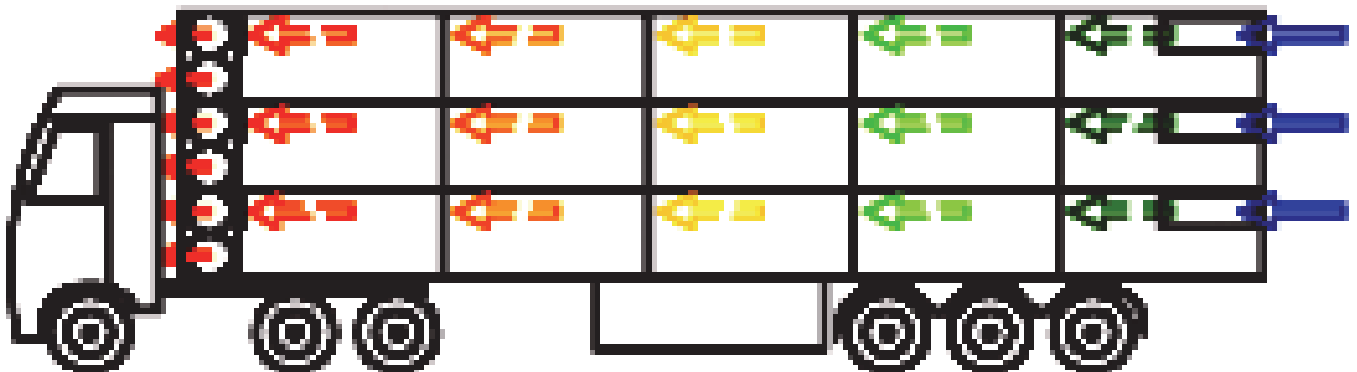
i barwą, przez co nie osiąga oczekiwanej ceny [2, 5].

Jest wiele czynników mających wpływ na ograniczenie stresu zwierząt: umiejętność przystosowywania się do nowego otoczenia, sposób traktowania ich przed transportem, metoda załadunku. Wspólne zgrupowanie zwierząt z różnych stad na kilka dni przed transportem zapobiega ich agresji i wzajemnemu okaleczaniu się w trakcie jazdy. Przystosowanie się zwierząt do transportu to pokonanie silnego stresu wynikającego z dużego zagęszczenia osobników, zmian temperatury, hałasu, zapachów oraz działania wentylacji.

Transport może być również przyczyną infekcji i chorób zwierząt oraz spowodować ich przemęczenie, przegrzanie lub wychłodzenie ciała [1, 3]. Wzrost temperatury ciała (hipertermia) jest zwykle uważane za bardziej szkodliwe niż jej obniżenie (hipotermia). Podniesienie się temperatury ciała o 4-5°C, będzie niemal zawsze śmiertelne. Wystąpienie

hipertermii może być spowodowane poprzez odwodnienie ciała lub narażenie na działanie promieni słonecznych. Przyczyną wystąpienia hipotermii może być poddanie spoconych zwierząt na bezpośrednie działanie ruchu powietrza [4].

Zwierzęta podczas transportu objęte są ochroną prawną. Obowiązuje „Rozporządzenie Rady (WE) nr 1/2005 z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie ochrony zwierząt podczas transportu i związanych z tym działań, zmieniające dyrektywę 64/432/EWG i 93/119/WE oraz rozporządzenie (WE) nr 1255/97”. Przewiduje ono wyposażanie pojazdów przeznaczonych do transportu zwierząt w urządzenia umożliwiające regulację i rejestrację temperatury (wentylację i klimatyzację), urządzenia zapewniające warunki do stałego pojenia. Wymagane jest zamontowanie w kabinach pojazdów systemów umożliwiających ostrzeganie kierowcy o zbyt wysokiej lub zbyt niskiej temperaturze panującej w komorze ładunkowej.



Rys. 1. Przepływ powietrza wewnątrz komory ładunkowej podczas jazdy pojazdu [4]

1. Pojazdy

1.1. Wentylacja i klimatyzacja

Zwierzęta podczas transportu mogą być przewożone w: przyczepkach, przyczepach, naczepach, w skrzyniach ładunkowych pojazdów. Wyposażenie oraz konstrukcja pojazdu zależą od gatunku transportowanych zwierząt, ich wieku, ilości a także przeznaczenia zwierząt i odległości, na którą są one transportowane. W każdym przypadku zwierzętom powinno być dostarczane świeże powietrze. Najprostszym sposobem służącym do tego celu są otwory okienne wykonane w ścianach pomieszczenia ładunkowego. Podczas jazdy powietrze zasysane jest otworami znajdującymi się z tyłu pojazdu a jego przepływ wewnątrz komory ładunkowej następuje w kierunku przeciwnym do kierunku poruszającego się pojazdu (rys. 1).

Zużyte powietrze wydostaje się otworami znajdującymi się z przodu. Ponieważ cyrkulacja powietrza zatrzymuje się gdy pojazd jest w bezruchu, wymiana powietrza wspomagana powinna być wtedy poprzez zamontowane dodatkowo wentylatory. Gdy wydajność wentylatorów jest w stanie zapewnić wystarczającą ilość powietrza okna mogą być zamknięte. Dobrze jest gdy wentylatory są zainstalowane w jednym końcu przestrzeni ładunkowej pojazdu a otwory na drugim końcu. Aby podczas jazdy przepływ powietrza z wentylatora powiększał przepływ powietrza wewnątrz przestrzeni ładunkowej, wentylatory wyciągowe powinny być umieszczone z przodu a naturalne otwory wlotowe z tyłu. Zaawansowanym rozwiązaniem poprawiającym komfort i bezpieczeństwo transportowanym zwierzętom jest wprowadzenie wentylacji kontrolowanej. Kontrolowana wentylacja, poprzez automatyczną regulację wydajności wymiany powietrza powoduje usunięcie z przestrzeni ładunkowej nadmiaru zarówno ciepła jak i wilgoci generowanej przez zwierzęta. Nie jest jednak w stanie zapewnić zasadniczo różnych warunków klimatycznych od tych, które panują na zewnątrz pojazdu. W przypadku uszkodzenia wentylacji mechanicznej powinna istnieć możliwość wykorzystania otworów do wietrzenia naturalnego.



Rys. 2. Przepływ powietrza w klimatyzowanym pojeździe do przewozu piskląt (Acord Bydgoszcz)



Rys. 3. Załadunek wózków z pisklętami (VEIT Electronics)

Aby uzyskać zadany zakres temperatur i wilgotności powietrza w komorze ładunkowej, bez względu na warunki zewnętrzne, montowana jest w pojazdach klimatyzacja. Jest ona szczególnie ważna w pojazdach do przewożenia piskląt. Przykład przepływu powietrza w części ładunkowej pojazdu przedstawiony został na rysunku 2. Powietrze wprowadzane jest od góry a zaciągane otworami znajdującymi się w podłodze. Zapewnienie czystości powietrza podczas transportu zwierząt mogą wspomóc systemy kontroli CO₂ z funkcją przewietrzania oraz sterylizacja zarówno

powietrza powracającego do skrzyni jak i nawilżaczy. Komory ładunkowe pojazdów klimatyzowanych wyposażone są również w osobny zespół akumulatorów lub wmontowany układ elektryczny do pobierania prądu z sieci 220V, służące do napędu urządzeń klimatyzacyjnych podczas postoju. Dodatkowo pojazdy mogą być wyposażone w system do monitorowania za pomocą Internetu warunków transportowania zwierząt. Systemy grzewcze i chłodzące powinny zapewniać jednakową temperaturę z przodu i z tyłu pomieszczenia transportowego. Zarówno konstruk-

cja komory ładunkowej jak i użyte do jej budowy materiały muszą ułatwiać utrzymanie czystości i przeprowadzanie dezynfekcji.

1.2. Transport ptaków

Pojazdy do transportu ptaków to przede wszystkim pojazdy specjalistyczne do przewożenia piskląt oraz pojazdy do transportu dorosłego ptactwa. Do przewozu piskląt wymagane jest stosowanie pojazdów z klimatyzacją. Możliwość udokumentowania parametrów klimatycznych panujących podczas transportu wewnątrz komory ładunkowej daje pewność bezpieczeństwa dla „delikatnego” ładunku jakim są jednodniowe pisklęta.

Dorosłe ptactwo przewożone jest w plastikowych lub drucianych klatkach albo szufladach wsuwanych

w regały kolumnowe. Regały można montować w naczepach (rys. 5).

Problemem jest dobór plandek. Muszą one zapewniać wentylację a ich rodzaj zależy od temperatury i pory roku. W okresie zimowym lub przy niskich temperaturach stosuje się plandeki ocieplane. Klatki powinny mieć pełną podłogę i na tyle małe otwory w obudowach by nie istniało niebezpieczeństwo wpadnięcia w nie głów, palców lub całych nóg. Wysokości szuflad lub klatek powinny być zawsze wyższe od wysokości ptaków. Niektóre ptaki, jak np. indyki, mimo że większość czasu podróżują w pozycji siedzącej, to jednak muszą mieć możliwość do podnoszenia się. Zmuszanie ptactwa do zajmowania pozycji wyłącznie siedzącej, poprzez zbyt niską wysokość klatek, może doprowadzić do ich okaleczenia.



Rys. 6. Podesty dla zwierząt (www.clark-transport.co.uk)

1.3. Transport bydła, owiec i świń

Do transportu bydła, owiec i świń stosuje się pojazdy wyposażone w wielopoziomowe skrzynie ładunkowe, naczepy i przyczepy. Ilość pokładów, na których przewożone są zwierzęta zależy od wysokości zwierząt. Przy ustalaniu ilości pokładów należy uwzględnić wysokość przestrzeni, która powinna być między głowami zwierząt a sufitem. Zaleca się by w pojeździe z wymuszoną wentylacją, np. w przypadku owiec, wysokość przestrzeni powyżej głowy wynosiła 15 cm a w pojeździe z naturalną wentylacją 30 cm. Odległości pomiędzy drążkami w oknach nie powinny być większe niż 8 cm. Podłoga poszczególnych pokładów powinna być wykonana w taki sposób by zapobiegać zanieczyszczaniu zwierząt będących na niższych pokładach odchodami zwierząt znajdujących się na pokładach wyższych. Wzdłuż przestrzeni ładunkowej może być lita przegroda, ale przede wszystkim musi być możliwość grodzenia zwierząt poprzecznymi również litymi przegrodami o wysokości 80 cm dla świń i owiec oraz 130 cm dla krów [6].

Zwierzęta powinny mieć możliwość samodzielnego wchodzenia na poszczególne pokłady po pochylni lub podestach. Prawidłowo wykonane pochylnie zapobiegają przewracaniu się zwierząt podczas załadunku, umożliwiając im swobodne, niewymagające nadmiernej siły wchodzenie, za-



Rys. 4. Diagram dokumentujący warunki klimatyczne panujące w komorze ładunkowej (VEIT Electronics)



Rys. 5. Wyposażenie naczepy przeznaczonej do transportu drobiu (H. Klein & Sons)

pobiegną uszkodzeniom fizycznym i dodatkowemu stresowi. Zwierzęta podczas załadunku mogą być również transportowane za pomocą wind będących na wyposażeniu pojazdów.

Podsumowanie

Wyposażenie pojazdów do przewożenia zwierząt powinno zapewnić zwierzętom bezpieczeństwo i bezstresowy transport. Dopuszczenie do przewożenia zwierząt każdej nowej konstrukcji pojazdu powinno wiązać się z przeprowadzeniem badań nad jej szkodliwością dla zdrowia i życia zwierząt, przeprowadzonych w ramach wymogów homologacyjnych. Innym czynnikiem decydującym o braku

szkodliwości transportu dla zwierząt jest troskliwe podejście osób przygotowujących i przeprowadzających przewóz zwierząt, dlatego transporty zwierząt podlegają kontroli weterynaryjnej.

Bibliografia

1. Blackshaw J. K., Allan D. J., *Notes on Some Topics in Applied Animal Behaviour*. School of Veterinary Science, University of Queensland, 1983.
2. Costa O.A., Faucitano L., Coldebella A., Ludke J.V., Peloso J.V., Roza D., Paranhos da Costa M.J.R., *Effects of the season of the year, truck type and location on truck on skin bruises and meat quality in pigs*. *Livestock Science* 107, 2007, 29-36.
3. Gebresenbet G., Bosona T., Bobobee E. *Improving loading facilities and methods to minimize stress on animals during transport from farm to abattoir*. ASABE Conference Presentation, Valencia, 2012.
4. Kettlewell P., Mitchell M. *Livestock transport vehicles*. Crown Copyright, 2005, www.defra.gov.uk.
5. Schwartzkopf-Genswein K.S., Faucitano L., Dadga S., Shand P., Gonzalez L.A., Crowe T.G., *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, 2012, 227-243.
6. Instrukcja Głównego Lekarza Weterynarii Nr GIWz. 420/AW-62/11 z października 2011.

The specialised trucks for animal transport

Abstract

The article discusses the construction of cargo vehicles designed for transport of birds, cattle and pigs. There were included provisions of animals transport which are in force in the European Union.

Key words: vehicles, animals transport, ventilation.

Autorzy:

mgr inż. **Konrad Matysek** – Politechnika Koszalińska

prof. nadzw. dr hab. inż. **Jerzy Chojnacki** – Politechnika Koszalińska

prof. nadzw. dr hab. inż. **Andrzej Grieger** – Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

prof.dr hab. inż. **Edmund Dulcet** – Politechnika Koszalińska