

dr hab. Beata Kuziemska, prof. UPH¹
mgr inż. Joanna Trębicka
prof. zw. dr hab. Krystyna Pieniak-Lendzion
Wydział Przyrodniczy
Wydział Nauk Ekonomicznych i Prawnych
Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach

Logistyka transportu w rolnictwie Transport Logistics in Agriculture

Streszczenie: Transport w sektorze rolniczym to transport specyficzny zarówno ze względu na przewożone ładunki (inwentarz żywy, towary szybko psujące się), jak też i cykliczność i drogi transportowe (często polne). Jego prawidłowe funkcjonowanie to nie tylko płynność przewozów, ale również ograniczenie kosztów, ponieważ według szacunków może on stanowić nawet 50% całkowitych kosztów produkcji tego sektora. Dobre środki transportu wewnętrznego (wewnątrz obszaru należącego do gospodarstwa) i zewnętrznego (poza gospodarstwem), gwarantują płynność przewozów surowców roślinnych (owoce i warzywa), oraz żywego inwentarza, co zmusza rolników do zakupu ciągników rolniczych spełniających określone wymogi techniczne, ale w dużym stopniu poprawia jakość transportu w gospodarstwie

Słowa kluczowe: transport, środki transportu, rolnictwo

Abstract: Transport in the agricultural sector is a specific kind of transport, both in terms of the loads carried (livestock, perishable cargo) and of their cyclicity, and of the transport routes (which are often field tracks). Its proper functioning, not only requires smooth transportation, but also a reduction of costs. According to estimates, transport constitutes up to 50% of the total production costs in this sector. A good means of internal (within the area belonging to the farm) and external transport (off-farm), they guarantee the smooth transport of raw materials of vegetable (fruit and vegetables) and livestock, forcing farmers to purchase tractors, meet certain technical requirements, but greatly improves the quality of transport at the farm.

Keywords: transport, means of transport, agriculture

Wstęp

Transport w produkcji rolniczej, na każdym jej etapie, odgrywa bardzo ważną rolę. Szacuje się, że stanowi on nawet do 50% całkowitych kosztów produkcji. Dlatego też sprawny przebieg procesów transportowych jest bardzo istotny. Transport rolniczy jest transportem bardzo specyficznym. Na tę specyfikę składają się: rodzaj przewożonych ładunków, stosowanych środków transportowych i dróg transportu (często przypadają one bezpośrednio na polu) oraz cy-

¹ Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach, Katedra Gleboznawstwa i Chemii Rolniczej, ul. Prusa 14, 08-110 Siedlce, e-mail: bak.kuz@interia.pl

kliczność kursów środków transportowych i konieczność ich zsynchronizowania z maszynami pracującymi w polu, a także sezonowość potrzeb transportowych.

Sprawność przepływów surowcowo-towarowych w gospodarstwach rolniczych jest uzależniona w głównym stopniu od właściwego wyposażenia gospodarstw w technicznie środki produkcji w postaci maszyn i urządzeń transportowych, które wchodzi w skład infrastruktury logistycznej gospodarstw rolnych². Zarządzanie logistyczne transportem rolniczym polega na organizacji działań transportowych i ma na celu doskonalenie przemienności zasobów w ofercie zaopatrzenia, produkcji i dystrybucji³.

Uzasadniając, przyjęcie założenia, że w standardowej technologii, stosowanej do produkcji owoców i warzyw oraz hodowli zwierząt, istnieje możliwość wprowadzenia zarządzania logistyką transportu rolniczego przez wprowadzenie nowych sprawnych technicznie ciągników.

Znaczenie transportu

Transport ma ogromne znaczenie w każdej dziedzinie gospodarki. Również sektor produkcji artykułów rolnych i jego efektywność w ogromnej mierze uzależnione jest od sprawności procesów transportowych. Transport w rolnictwie różni się od transportu pozostałych gałęzi produkcji ze względu na to, że ładunki są tu bardzo zróżnicowane. Przewóz i środki transportowe uwzględniać muszą więc transport żywych ładunków (żywe zwierzęta), transport towarów szybko się psujących oraz przewóz ładunków o bardzo dużych gabarytach. To sprawia, że poszczególne środki transportu wykorzystywane w tej gałęzi gospodarki muszą posiadać większy stopień specjalizacji. Również procesy załadunku i wyładunku muszą spełniać odmienne wymagania. Transport w rolnictwie, tak jak cały ten obszar działalności, charakteryzuje się silnym zróżnicowaniem natężenia prac w zależności od sezonu. /Największe nasilenie prac polowych, a więc i wszelkiego rodzaju przewozów towarowych (nawozów mineralnych, organicznych i naturalnych, środków ochrony roślin, materiału siewnego, produktu finalnego określonej uprawy) występuje w zależności od specyfiki produkcji roślinnej w okresie od wiosny do jesieni. Sprawny transport ma dla sektora produkcji roślinnej i zwierzęcej duże znaczenie, ze względu na znaczący udział w całkowitych kosztach tworzenia produkcji. Nie zawsze jednak środki transportu wykorzystywane są w rolnictwie prawidłowo. Często ich stosunkowo niewielkie obłożenie w skali roku skutkuje tym, że koszty eksploatacji są bardzo wysokie. Istotny wpływ na koszty wytworzenia produkcji rolnej ma również to, jakie metody transportu zostaną wykorzystane, jakie procesy będą wykonywane za pomocą pracy ludzkiej, a które są zmechanizowane. W rolnictwie wykorzystanie przestarzałych technologii transportowych jest niestety problemem powszechnym. Szczególnie problem ten dotyczy małych gospodarstw, dla których zakup nowych pojazdów jest zbyt dużym wydatkiem⁴.

² M. Kuboń, *Wyposażenie i wykorzystanie środków transportowych w gospodarstwach o różnym typie produkcji rolniczej*, *Inżynieria Rolnicza*, 8(96)/2007.

³ A. Marczyk, *Logistyczne zarządzanie transportem truskawek*, „Acta Scientiarum Polonorum, seria Technica Agraria” 1(2), 2002, s. 5-12.

⁴ <http://jazzscena.pl>

W gospodarstwach tych funkcjonują przestarzałe maszyny oraz urządzenia transportowe, często zawodne, których koszty amortyzacji są jednocześnie bardzo wysokie.

Podstawowy podział procesów transportowych to podział na transport wewnętrzny (wewnątrz obszaru należącego do danego gospodarstwa) i transport zewnętrzny, poza gospodarstwem. Transport wewnętrzny jest w zasadzie zawsze organizowany samodzielnie przez rolnika, który decyduje o wyposażeniu gospodarstwa w odpowiednie przyczepy, naczepy, sprzęt załadowniczo-wyładowczy, itp. Transport zewnętrzny może być organizowany i realizowany indywidualnie przez rolników, którzy dostarczają produkty do odbiorców: na giełdy rolno-spożywcze, do zakładów zbożowych itd. Ze względu na duże koszty zakupu odpowiednich środków transportu posiadanie ich przez rolnika jest ekonomicznie uzasadnione tylko wówczas, gdy realizuje on taki transport regularnie przez większą część roku⁵.

Transport w sektorze rolniczym jest specyficzny i posiada charakterystyczne cechy, właściwe dla tego działu gospodarki (szczególnie na poziomie gospodarstwa indywidualnego). Charakteryzują go następujące parametry⁶:

- Nasila się w okresie sezonów agrotechnicznych, w konsekwencji spiętrzenia prac i konieczności przemieszczania w krótkim czasie znacznych ilości ładunku, zarówno w obrębie gospodarstwa jak i poza nim,
- Wykonywany jest nie zawsze specjalistycznymi maszynami dostosowanymi do rodzaju produkcji. Rolnicy bardzo często dostosowują posiadane środki transportu, niekiedy przestarzałe do aktualnych potrzeb,
- Niepełne wykorzystywanie środków transportu pod względem pojemności lub ładowności,
- Masa transportowanych ładunków charakteryzuje się dużą różnorodnością właściwości fizykochemicznych, np. stanem skupienia, zawartością suchej masy,
- Przemieszczanie masy przewozowej odbywa się na ogół po drogach niskiej jakości, co powoduje, iż czas transportu znacznie się wydłuża,
- Występuje zjawisko nieefektywnego wykorzystania środków transportowych ze względu na okresowy charakter potrzeb transportowych,
- Wiele prac przeładunkowych, które mogłyby być zmechanizowane, jest prowadzona ręcznie, ze względu na koszty i brak odpowiednich urządzeń. Powoduje to znaczne zwiększenie czasu ich wykonywania, a więc i pośrednio czasu prac transportowych,
- Duża liczba i różnorodność czynników wpływających na dobór środków transportowych – szczególnie w gospodarstwach wielokierunkowych,
- Zarządzanie procesami transportowymi zwłaszcza w gospodarstwach małych, odbywa się zazwyczaj w oparciu o intuicje właściciela i jego doświadczenie, co niestety często skutkuje zwiększeniem kosztów transportu, a tym samym zmniejszeniem rentowności gospodarstwa,

⁵ T. Rokicki, L. Wicki, *Transport i magazynowanie w rolnictwie jako element logistyki*, „Wies Jutra” 1(138)2010, s. 41-42.

⁶ B. Klepacki, M. Wysokiński, S. Jarzębowski, *Transport w gospodarstwie rolnym jako źródło kosztów logistycznych*, *Logistyka*, 2/2013, s. 25-27.

- Niewystarczająca jest determinacja rolników do organizowania się w zespoły robocze w celu usprawnienia procesów transportowych i obniżki kosztów związanych z posiadaniem maszyn i nowoczesnych środków transportu.

W literaturze przedmiotu zwraca się szczególną uwagę na nierównomierne obciążenie transportowe w gospodarstwach rolnych. Wg szacunków na transport zewnętrzny przypada 25% masy przewozowej, a na transport wewnętrzny około 75%. Podobne proporcje odnoszą się do ogólnego czasu pracy siły pociągowej w transporcie⁷.

Poruszając się po drogach publicznych każdy użytkownik, również rolnik, ma obowiązek przestrzegania przepisów o ruchu drogowym i dysponowania pojazdem spełniającym określone wymagania techniczne⁸, co niestety nie zawsze jest przestrzegane.

Ciągniki rolnicze

Agencja Martin & Jacobs, monitorująca polski rynek rolniczy, podaje, że w 2014 r. w Polsce zarejestrowano 14172 nowe ciągniki rolnicze. Stanowi to o ponad 5 proc. mniej niż przed rokiem. Zgodnie z przewidywaniami, rok 2014 nie odbiegał znacząco od poprzedniego. Co prawda, sprzedaż nieznacznie spadła, jednak udało się przekroczyć próg 14 tys. sztuk, który przyjmuje się za optymalny dla polskiego rynku.

Najwięcej maszyn sprzedano w marcu i wtedy to zarejestrowano 1602 nowe ciągniki. Drugi pod tym względem był grudzień (1218 maszyn), najgorszym zaś listopad - 746 sztuk. Od rekordowego-2012 roku sprzedaż ciągników rolniczych w naszym kraju sukcesywnie spada. Jest to związane z wyczerpywaniem się unijnych środków.

Chociaż w porównaniu do poprzedniego roku, w 2014 odnotowuje się spadek rejestracji ciągników, w rocznym podsumowaniu, po raz kolejny na rynku dominują te same marki. Pierwszy jest New Holland, a na następnych miejscach są: John Deere i Zetor (tab. 1 i 2). Podobnie jak przed rokiem, również w roku 2014, liderem wśród regionów, zostało województwo mazowieckie. W całym 2014 r. zarejestrowano tam 3164 traktory, a więc o 1355 więcej niż w drugim woj. wielkopolskim. Swoją pozycję woj. mazowieckie potwierdziło także w grudniu, zajmując z 220 sztukami pierwsze miejsce.

Na drugim miejscu uplasowało się województwo łódzkie. Od stycznia do grudnia 2014 r. sprzedano tam 1305 nowych ciągników (tylko w grudniu 104)⁹.

⁷ S. Niziński, J. Żurek, *Logistyka ogólna*, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2011, s. 235.

⁸ <http://www.polskieradio.pl>

⁹ <http://www.farmer.pl>

Tabela 1. Sprzedaż nowych ciągników rolniczych od stycznia do grudnia 2014 r. (mierzona liczbą rejestracji)

Marka	Liczba ciągników rolniczych od początku roku	Udział rynkowy %	Zmiana proc. w stosunku do 2013 r. (narastająca od początku roku)
NEW HOLLAND	2579	18,20%	-1,64%
JOHN DEERE	1848	13,04%	-25,99%
ZETOR	1753	12,37%	-16,36%
KUBOTA	1234	8,71%	95,56%
CASE IH	1187	8,38%	3,40%
DEUTZ-FAHR	1000	7,06%	8,81%
FARMTRAC	614	4,33%	30,08%
CLAAS	501	3,54%	-20,73%
BELARUS	449	3,17%	11,69%
MASSEY FERGUSON	437	3,08%	-8,77%
POZOSTAŁE	2570	18,13%	-16,29%
	14172	100%	-5,32%

Źródło: www.farmer.pl

Tabela 2. Sprzedaż nowych ciągników rolniczych w grudniu 2014 r. (mierzona liczbą rejestracji)

Marka	Liczba ciągników rolniczych w grudniu	Udział rynkowy %	Zmiana proc. W stosunku do 2013 r. (gru 14-gru 13)
ZETOR	249	20,44%	18,01%
NEW HOLLAND	220	18,06%	30,18%
JOHN DEERE	123	10,10%	-54,95%

Źródło: www.farmer.pl

Każdy ciągnik rolniczy poruszający się po drogach publicznych powinien spełniać określone wymagania techniczne, a jego kierowca posiadać stosowne uprawnienia. Ciągnik i przyczepa powinny mieć zawsze sprawną i widoczną sygnalizację świetlną oraz trójkąt wyróżniający pojazd poruszający się (jest on widoczny nawet w nocy). Ciągnik powinien mieć ponadto sprawny układ jezdny, hamulcowy i kierowniczy, instalację elektryczną i zapłonową, sygnalizację dźwiękową i bezpieczną kabinę lub ramę ochronną¹⁰.

Transport surowców branży rolno-spożywczej

Przemysł rolno-spożywczy należy do tej dziedziny gospodarki, w której zwraca się szczególną uwagę na jakość produktów. Jakość surowców, dostarczanych przez ich producentów z gospodarstw rolnych, ma znaczący wpływ na jakość uzyskiwanych z nich produktów finalnych (przetworów owocowo-warzywnych, nabiału, mięsa i wędlin, mąki i wyrobów piekarniczych). W związku z powyższym, mając na uwadze zarówno dobro konsumenta jak i względy ekonomiczne należy przy produkcji, pozyskiwaniu oraz transporcie surowców spo-

¹⁰ <http://www.ciop.pl>

żywczych zachować szczególne środki bezpieczeństwa, ściśle dostosowane do ich asortymentu.

Odpowiedni dobór sposobu przewożenia poszczególnych produktów, pozyskiwanych przez gospodarstwa rolne, jest oczywisty. Mleko przewozi się w cysternach, podobnie jak produkty sypkie, takie jak mąka i zboża. Pojazdy przeznaczone do ich transportu różnią się jednak między sobą i są ściśle dostosowane do rodzaju przewożonego surowca. Duży wpływ na jakość przewożonego surowca mają też środki higieny stosowane dla opakowań i środków transportu.

Transport owoców i warzyw

Transport świeżych owoców miękkich jest zadaniem szczególnie złożonym i uzależnionym od ich asortymentu. Specyfika truskawek polega na tym, że jest to owoc bardzo delikatny, wrażliwy na zgniatanie i łatwo psujący się (przechowywany w niewłaściwych warunkach szybko pleśnieje). Ze względu na te cechy powinien być przewożony w małych pojemnikach (łubiankach) o pojemności około 2 kg. Obecnie zamiast stosowanych wcześniej łubianek wykonanych ze sklejki drewnianej, używa się łubianek wykonanych z plastiku, gdyż są one trwałe i łatwo utrzymać je w czystości (można je wielokrotnie myć wodą z zawartością dopuszczalnego do obrotu detergentu)¹¹.

Bardzo istotną rolę przy transporcie owoców miękkich odgrywa pora dnia i czas trwania przewozu. Nie powinno się przewozić owoców podczas dużych upałów, szczególnie na duże odległości. Jeśli jednak istnieje taka konieczność, (dotyczy to transportu owoców miękkich przeznaczonych bezpośrednio do konsumpcji), to powinny być stosowane pojazdy specjalistyczne. W celu przemieszczania owoców z punktu skupu do zakładu przetwórczego przewozy realizowane są zazwyczaj po południu lub w nocy ze względu na niższe temperatury panujące o tej porze dnia, oraz dlatego, że w dzień owoce są zbierane i dostarczane do punktu skupu¹².

Podczas przewozu owoców niezwykle ważną rzeczą jest zapewnienie odpowiednich warunków klimatycznych, przede wszystkim utrzymanie odpowiedniej temperatury, w zależności od tego czy przewożymy produkty świeże, mrożone, suszone czy konserwowe. W każdym przypadku wzrost temperatury podczas przewozu powoduje przyspieszenie wielu niekorzystnych zmian jakościowych, takich jak psucie się z przyczyn mikrobiologicznych, brązowienie nieenzymatyczne, utlenianie tłuszczów i spadek wartości żywieniowej, a tym samym owoce mogą stać się nieużyteczne zarówno do przerobu jak i bezpośredniego spożycia.

Ze wg na wymagania dotyczące temperatury podczas transportu, pojazdy do przewożenia żywności, wg ATP (umowa o międzynarodowych przewozach szybko psujących się artykułów żywnościowych i o specjalnych środkach transportu przeznaczonych do przewozu tych produktów) dzielimy na¹³:

- izotermy (izotermiczne środki transportu) – nadwozie pojazdu wykonane jest z termo izolujących ścian, drzwi, podłogi i dachu co pozwala na ograniczenie

¹¹ <http://www.agromachines.pl>

¹² A. Marczyk, Logistyczne zarządzanie transportem truskawek, Technica Agraria, 1(2) 2002, s. 7.

¹³ <http://poradnikspejdytora.pl>

- wymiany ciepła. Izotermi muszą charakteryzować się określoną izolacyjnością, której miarą jest globalny współczynnik przenikania ciepła „k” (W/m²K);
- lodownie (izotermiczne środki transportu z zasobnikiem zimna, w których jako źródło zimna wykorzystuje się lód naturalny z dodatkiem soli lub bez, suchy lód oraz płyty eutektyczne). Zbudowane są w taki sposób, aby można je było z zewnątrz doładowywać, aby źródło chłodu mogło obniżyć i utrzymać odpowiednią do poziomu przewidzianego dla danej klasy produktu temperaturę, przez co najmniej 12 godzin. W zależności od tej zdolności wyróżniamy klasy: A (+7 °C); B (-10°C); C (-20°C); D (0°C). Współczynnik przenikania ciepła „k” klasy B i C nie powinien być wyższy niż 0,4 W/m²K;
 - chłodnie (izotermiczne środki transportu z urządzeniem chłodniczym) – wyposażone w urządzenie chłodnicze, pozwalające, w zależności od klasy, przy temperaturze zewnętrznej + 30°C, schłodzić wnętrze pojazdu do: klasa A (+12 – 0)°C; B (+12 – -10)°C, C (+12 – -20) °C; D (poniżej 0°C); E (poniżej -10°C); F (poniżej -20°C). Współczynnik „k” dla klas B, C, E, F powinien być równy lub mniejszy niż 0,4;
 - środki transportu z urządzeniem ogrzewczym. Urządzenie powinno nagrzać wnętrze do temperatury nie niższej niż +12°C i na jej utrzymanie przez 12 godzin.

Ze względów logistycznych przewoźnicy muszą często przetransportować równocześnie różne owoce i warzywa, różniące się zarówno wielkością jak i trwałością. Istotne jest, by produkty te miały podobne wymagania odnośnie temperatury, wilgotności, wydzielania zapachu i etylenu. Należy unikać przewożenia różnych silnie pachnących produktów, gdyż znacznie obniży to ich jakość. Produkty, które wydzielają znaczne ilości etylenu – powodującego ich przyspieszone dojrzewanie, takie jak jabłka, awokado, czy banany nie powinny być transportowane razem z takimi produktami, jak kiwi, arbuzy, czy marchewka, które przy kontakcie z etylenem szybciej dojrzewają, psują się i nie nadają się zarówno do bezpośredniego spożycia jak też do przetworzenia¹⁴.

Transport i przechowywanie żywności w ramach działalności gospodarczej muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami. Dane osobowe przedsiębiorcy, zakres jego działalności oraz wielkość ładunku owoców i warzyw muszą zostać zgłoszone do Inspekcji Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych. W przypadku wywozu towaru do Unii Europejskiej należy dodatkowo spełnić również przepisy wspólnotowe. Produkty żywnościowe muszą też spełniać unijne normy w zakresie opakowań, w jakich są sprzedawane. Jeśli żywność została dopuszczona do sprzedaży, wystawiany jest odpowiedni dokument, na podstawie którego świeże owoce i warzywa trafiają do obiegu¹⁵.

¹⁴ <http://chlodnie.eu>

¹⁵ <http://agrobiznespark.pl>

Tabela 3. Tabela temperatur, obiegu powietrza i maksymalnych okresów podróży, które musi spełniać transport mrożonych owoców, warzyw i przetworów¹⁶

Nazwa towaru	Temperatura °C	Obieg powietrza	Okres przechowywania [miesiące]
Owoce sypkie bez dodatków, z cukrem, z wyjątkiem wiśni	-22,1 do -30	Nie określa się	18
	-18,1 do -22	Naturalny, okresowo wymuszony	15
Wiśnie	-22,1 do -30	Nie określa się	18
	-18,1 do -22	Naturalny, okresowo wymuszony	12
Warzywa	-22,1 do -30	Nie określa się	18
	-18,1 do -22	Naturalny, okresowo wymuszony	15
Przeciery owocowe, kremogeny	-22,1 do -30	Nie określa się	12
	-18,1 do -22	Naturalny, okresowo wymuszony	12
Koncentraty pomidorowe	-22,1 do -30	Nie określa się	12
	-18,1 do -22	Naturalny, okresowo wymuszony	12
Soki owocowe zagęszczone do 50% m/m oraz sok truskawkowy i malinowy niezależnie od ekstraktu	-22,1 do -30	Nie określa się	12
	-18,1 do -22	Naturalny, okresowo wymuszony	12
Soki owocowe zagęszczone cytrusowe	-22,1 do -30	Nie określa się	12
	-18,1 do -22	Naturalny, okresowo wymuszony	12
W tym grapefruitowy	-22,1 do -30	Nie określa się	9
	-18,1 do -22	Naturalny, okresowo wymuszony	9

Źródło: www.fresh-market.pl

Transport zwierząt

Zwierzęta to bardzo wymagający i delikatny „towar”, ponieważ w wyniku złych warunków w czasie załadunku, transportu i rozładunku wiele z nich zostaje rannych lub ginie. Unia Europejska nałożyła wiele obostrzeń i przepisów dotyczących bezpiecznego i humanitarnego przewozu zwierząt. Ich transport musi być nie tylko szybki, ale również powinien odbywać się za pomocą odpowiednio przystosowanego pojazdu. Pojazd ten musi umożliwiać min. przepływ powietrza (izolowany dach sztywny lub plandeka), chronić zwierzęta przed ciężkimi warunkami atmosferycznymi (nasłonecznieniem, intensywnymi opadami atmosferycznymi), zabezpieczać zwierzęta przed ucieczką lub ich wypadnięciem. Przede wszystkim jednak, transportowane zwierzę musi być zdrowe i zdolne do transportu, a warunki przewozu powinny gwarantować mu jak najmniejszy stres.

¹⁶ <http://www.fresh-market.pl>

Zwierzęta powinny być podzielone wg gatunku, płci oraz wielkości; dorosłe i młode należy rozdzielić, z wyjątkiem samic podróżujących z młodymi. Dorosłe samce muszą być oddzielone od samic, knury zarodowe czy ogiery należy bezwzględnie od siebie oddzielić, gdyż podczas transportu mogą powstać między nimi konflikty i walki. Jeśli planowany jest przewóz kilku grup zwierząt, można już wcześniej je połączyć, aby ustaliła się struktura socjalna wewnątrz grupy. Podczas długiego transportu, należy zapewnić odpowiednie okresy odpoczynku, a także dostęp do paszy i wody¹⁷.

Środek transportu do przewozu zwierząt powinien być łatwy do czyszczenia i dezynfekcji, a także musi być zabezpieczony przed wyciekaniem i wypadaniem na zewnątrz odchodów i ściółki. Zwierzęta przewozi się środkiem transportu oczyszczonym i poddanym dezynfekcji. Drób przewozi się w pojemnikach jednorazowego użytku lub przeznaczonych do wielorazowego użytku, jeżeli wcześniej zostały oczyszczone i poddane dezynfekcji. W jednym pojemniku przewozi się drób tego samego gatunku i pochodzący z tej samej fermy. Na pojemnikach umieszcza się napis zawierający informację o gatunku, rasie lub nazwie hodowlanej drobiu, ilości sztuk drobiu znajdujących się w pojemniku, miejscu pochodzenia drobiu. Drób i inne ptaki powinny mieć dostęp do wody i paszy w wystarczających ilościach, jeżeli transport trwa dłużej niż 24 godziny¹⁸.

Przed transportem zwierzęta powinny być wcześniej zbadane i zakwalifikowane przez urzędowego lekarza weterynarii jako zdrowe. Nie wolno przewozić zwierząt ciężarnych w końcowej fazie ciąży i w tygodniu następującym po porodzie oraz zwierząt bardzo młodych urodzonych dwie doby przed planowanym transportem (w przypadku cieląt do 10 dni, świń poniżej 3 tygodni, jagniąt poniżej tygodnia) – chyba że trasa jest krótsza niż 100 km. W czasie transportu należy zabezpieczyć odpowiednią ilość karmy (paszy) zaspokajającej wymagania żywieniowe zwierząt. Pojazd powinien być wyposażony także w system umożliwiający pojenie zwierząt lub zbiorniki z wodą (w zależności od gatunku przewożonych zwierząt). Zwierzęta należy napoić i nakarmić w przypadku, gdy transport przekracza 8 godzin.

Przy transporcie żywych zwierząt, oprócz wagi pojazdu ważna jest także gęstość załadunku. Gęstość załadunku to wymiar powierzchni przypadający na dane zwierzę. Określa się ją na podstawie przyjętych w dyrektywie wartości średnich (dla koni stosuje się pomiar powierzchni). Wartości te różnią się ze względu na wagę, wielkość i kondycję zwierząt, czas podróży oraz warunki meteorologiczne. Jeśli wartości te (waga pojazdu z załadunkiem i gęstość załadunku) będą większe niż określone odpowiednimi przepisami, pojazd będzie przeładowany. Służby kontrolne mogą w takim przypadku ukarać kierowcę mandatem i nakazać wyładowanie zwierząt lub zawrócić pojazd do miejsca załadunku. Dla przykładu duże cielę o wadze 200 kg potrzebuje od 0,70 do 0,95 m², duże bydło o wadze 550 kg potrzebuje od 1,30 do 1,60 m², owce ostrzyżone powyżej 55 kg

¹⁷ www.poradnikprzewoznika.pl

¹⁸ Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, 2005, Dostosowanie Gospodarstw Rolnych do standardów UE, Produkcja drobiu i jaj.

potrzebują 0,30 m², owce niestrzeżone o tej samej wadze od 0,30 do 0,40 m², duże kozy o wadze powyżej 55 kg od 0,40 do 0,70 m²¹⁹.



Fot. 1. Ciężarówki do przewozu zwierząt
Źródło: <http://40ton.net>, <http://www2.trucks.nl>

Podsumowanie

Transport w rolnictwie, zarówno wewnątrz gospodarstwa jak i zewnętrzny stanowi kluczowy element decydujący o procesie produkcji rolnej, jego sprawnym przebiegu i rentowności. Poszukiwanie zdecydowanie najlepszych i optymalnych rozwiązań dla gospodarstwa w kontekście transportu jest trudne, ale i bardzo ważne, bo wpływa na koszty prowadzenia działalności i decyduje o efekcie ekonomicznym. Podsumowując optymalnym wyposażeniem gospodarstwa rolnego jest ciągnik rolniczy służący do transportu surowców roślinnych oraz transportu zwierząt.

Bibliografia

- Klepacki B., Wysokiński M., Jarzębowski S., *Transport w gospodarstwie rolnym jako źródło kosztów logistycznych*, „Logistyka”, 2/2013.
- Kuboń M., *Wyposażenie i wykorzystanie środków transportowych w gospodarstwach o różnym typie produkcji rolnej*, Inżynieria Rolnicza, 8(96)/2007.
- Marczuk A., *Logistyczne zarządzanie transportem truskawek*, „Acta Scientiarum Polonorum seria Technica Agraria”, 1(2) 2002.
- Niziński S., Żurek J., *Logistyka ogólna*, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2011.
- Rokicki T., Wicki L., *Transport i magazynowanie w rolnictwie jako element logistyki*, „Wieś Jutra” 1(138)2010.
- Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, 2005, Dostosowanie Gospodarstw Rolnych do standardów UE, Produkcja drobiu i jaj.
- www.agrobiznespark.pl
- www.agromachines.pl
- www.ciop.pl

¹⁹ <http://transporteuropejski.pl>

www.chlodnie.eu
www.farmer.pl
www.jazzscena.pl
www.fresh-market.pl
www.polskieradio.pl
www.poradnikprzewoznika.pl
www.poradnikspedytora.pl
www.transporteuropejski.pl
www.chłodnie.eu