

Andrzej Marczuk

Katedra Maszyn i Urządzeń Rolniczych Akademia Rolnicza w Lublinie

Transport zwierząt na tle wymagań Unii Europejskiej.

Streszczenie

Przedstawiono wymagania Unii Europejskiej dotyczące transportu zwierząt żywych. Zastosowanie tych wymagań zobrazowano na przykładzie skupu żywca przez zakłady mięsne „Dolina Łąk” w Małaszewiczach. Przedstawiono przykład optymalizacji organizacji transportu surowca do tych zakładów.

Abstract

The software for designing the working parts of a cutter written in Delphi 7 language was presented in paper. A fragment of practical utilization of the software during analysis and preliminary designing the working parts of the device was described. The software may be used at didactic process.

Słowa kluczowe: transport, zwierzęta rzeźne, optymalizacja przewozów, zakłady mięsne.

Keywords: modeling, simulation, working process, cutter.

Wprowadzenie

Zmiany systemowe zachodzące w gospodarce żywnościowej związane są między innymi z koniecznością dostosowania polskiego rolnictwa do wymogów stawianych przez Unię Europejską. Transport spełnia rolę koordynującą dla poszczególnych ogniw łańcucha produkcji oraz dostarczania żywności o odpowiednich wartościach odżywczych. Przechodzą do historii czasy, kiedy cechą transportu rolniczego była duża uniwersalność stosowanych środków transportowych. Nie może dochodzić do sytuacji, kiedy produkt spełniający wszystkie wymagania jakościowe jest niszczone lub ulega obniżeniu jego jakości, w wyniku zastosowania uniwersalnych, a więc często niewłaściwych środków do prac ładunkowych czy przewozowych. Nowoczesne rolnictwo, które ma wytwarzać produkty wysokiej jakości musi dysponować nowoczesnymi wyspecjalizowanymi środkami transportu.

Kolejny element to odpowiednia organizacja pracy środków transportu. W realiach ostrej konkurencji na obszarze wolnej od cła Unii Europejskiej o sukcesie produktu poza jego jakością decyduje cena. W produktach pochodzenia rolniczego udział kosztów transportu stanowi bardzo istotny procent ich ceny końcowej. Problemami obniżania tych kosztów zajmują się: Krysztofiak [1984], Michałek [1998], czy Kokoszka i inni [2002].

Przesłaniem prezentowanego opracowania jest ograniczanie kosztów ponoszonych na transport rolniczy przez optymalizację tras przewozu surowca do zakładów przetwórstwa rolnego.

Cel i zakres pracy

W opracowaniu zostaną przedstawione wymagania Unii Europejskiej dotyczące transportu żywych zwierząt. Zostanie zaprezentowany sposób realizacji dostawy żywca do zakładów mięsnych „Dolina Łąk” w Małaszewiczach. Będzie on polegał na przeprowadzeniu symulacji pod kątem minimalizacji długości dróg przewozu, obrazującej organizację transportu surowca do tych zakładów dla przykładowego dnia.

Przepisy prawne regulujące zasady przemieszczania żywych zwierząt

Przemieszczanie produktów pochodzenia rolniczego oraz zwierząt hodowlanych obwarowane jest szeregiem przepisów zarówno polskich jak i unijnych. Szczególnie dużo uwagi poświęca się wymaganiom sanitarno – weterynaryjnym w przewozach zwierząt rzeźnych, gdyż dotyczą one przewozów organizmów żywych, wrażliwych na ból i stres. Problem prawnej ochrony zwierząt ujęty jest w sześciu konwencjach, oraz pięciu dyrektywach Rady Europy.

Szczegółowe wymagania sanitarno – weterynaryjne niezbędne przy przeprowadzaniu skupu i przewozu zwierząt oraz produktów pochodzenia zwierzęcego określa Rozporządzenie Prezydenta RP z dnia 22.08.1927 r. oraz projekt załącznika MRiGŻ do przyszłej ustawy o Państwowym Nadzorze Weterynaryjnym. Względy humanitarne i ekonomiczne doprowadziły do wyeliminowania transportu kolejowego w przewozach zwierząt żywych przeznaczonych do uboju. Od 1992 roku w obrębie Europy zanikały, powszechne w przeszłości, przewozy kolejowe zwierząt rzeźnych, na rzecz transportu drogowego. Dogodność transportu drogowego wynika z faktu maksymalnego skrócenia czasu przewozu i ograniczenia najbardziej stresujących przeładunków, a przede wszystkim jest zgodne z założeniami zawartymi w Konwencjach Rady Europy dotyczących praw zwierząt [Praca zbiorowa 1996].

Pierwszą ze wspomnianych sześciu konwencji jest Konwencja Europejska o ochronie zwierząt podczas przewozów międzynarodowych nr 065 z dnia 13.12.1968 r. Zawiera ona postanowienia zobowiązujące sygnatariuszy do podejmowania niezbędnych środków, w celu uniknięcia bądź zmniejszenia do minimum cierpienia zwierząt w transporcie międzynarodowym. Decyzję o tym czy przewóz jest zgodny z postanowieniami konwencji podejmuje kraj wysyłający. Kraj przeznaczenia i kraje tranzytowe mają prawo do kontroli zgodności stanu faktycznego z postanowieniami konwencji.

Szczegółowe przepisy określają wymogi przestrzenne, konstrukcyjne i wentylacyjne środka transportu do przewozu zwierząt danego gatunku. Środki transportu i kontenery powinny być tak skonstruowane, by chroniły zwierzęta przed zimnem lub przegrzaniem i stwarzały możliwości kontroli oraz opieki. W razie konieczności, wiązania zwierząt powinny być wystarczająco mocne i długie, aby pozwalały na położenie się oraz swobodne jedzenie i picie. Jeżeli w jednym pomieszczeniu przewożone są zwierzęta różnych gatunków, to muszą być rozdzielone według gatunków i płci. Przewóz powinien być realizowany tak szybko jak jest to możliwe, informacje o przesyłkach zwierząt powinny być jak najwcześniej przekazane do wiadomości posterunków kontrolnych w celu zapewnienia jak najszybszego załatwienia formalności wwozowych i tranzytowych.

Szczegółowe postanowienia konwencji dotyczące przewozów zawarte są w dwudziestu artykułach. W kolejnych dziesięciu przedstawione są wymogi dotyczące przewozu zwierząt małych. Artykuły końcowe podają sposób rozstrzygania sporów w drodze konsultacji i arbitrażu.

Oprócz wspomnianej konwencji, prawnej ochrony zwierząt podczas przewozów dotyczą następujące akty uzupełniające:

1. Światowa Deklaracja Praw Zwierzęcia uchwalona przez UNESCO 15.11.1987 r.,
2. Uchwała Rady Rolnictwa UE z dnia 27.06.1995 r.,
3. Dyrektywa Rady Europy 91/628/EWG z dnia 19.11.1991 r. w sprawie ochrony zwierząt podczas transportu.

W lutym i czerwcu 1995 r. ministrowie rolnictwa krajów członkowskich Unii Europejskiej zajmowali się problematyką ochrony zwierząt w czasie transportu. Głównym punktem spornym debat był czas trwania transportu żywych zwierząt. Północne państwa Unii – oskarżane przez państwa południowe o to, że znoszą w ten sposób konkurencję z zewnątrz - dążyły do ograniczenia czasu transportu zwierząt. Limit dotychczasowy wynosił 22 godziny i skrócenie czasu podróży do 8 godzin, do czego dążyły Niemcy, przy poparciu Belgii, Danii i Holandii, mogłoby wyeliminować również zwierzęta polskie z rynku Unii [Mól 1996]. Ostatecznie podpisano cytowaną Uchwałę Rady Rolnictwa UE z dnia 27.06.1995 r., która mówi, że czas trwania transportu zwierząt w zasadzie nie może przekraczać 8 godzin. Czas ten może być wydłużony jeśli środek transportu będzie spełniał takie wymagania jak możliwość zaopatrzenia zwierząt w ściółkę, w paszę, jeśli będzie posiadał poidła, przenośne przegrody i możliwość wietrzenia. W razie przewozu zwierząt tak dostosowanymi pojazdami, obowiązywać będą następujące przerwy na karmienie i odpoczynek:

- przy przewozie cieląt, źrebiąt, jagniąt karmionych mlekiem – po 9 godzinach transportu przerwa co najmniej godzinna przed podjęciem dalszej maksymalnie 9-godzinnej podróży,

- świnie maksymalnie mogą być w transporcie przez 24 godziny pod warunkiem, że podczas przewozu będą stale miały zapewnioną wodę do picia,
- transport zwierząt nieparzystokopytnych nie może przekroczyć 24, bydła i owiec 28 godzin, pod warunkiem stosowania po 8 godzinach nie krótszych niż 1- godzinnych przerw na pojenie, wypoczynek i ewentualne karmienie.

Zagadnienia związane z przemieszczaniem drobiu zostały pominięte, gdyż wymagają osobnego, szerszego potraktowania.

Przedstawione regulacje muszą zostać uwzględnione w systemie optymalizacji transportu zwierząt jako warunki ograniczające.

Bielejec [1998] powołując się na badania Wójcickiego twierdzi, iż do 2005 r., zmniejszy się w Polsce liczba gospodarstw indywidualnych prowadzących produkcję zwierząt rzeźnych, a wzrośnie ich obsada. Tylko nieznaczna część rolników będzie mogła zakupić i efektywnie wykorzystać nowoczesne, wyspecjalizowane technologie transportu żywca. Uważa, że formę indywidualnej obsługi transportowej będzie mogło realizować ok. 20 tyś. gospodarstw indywidualnych o areale powyżej 50 ha UR, pod warunkiem świadczenia także usług transportowych, zapewniających intensywną eksploatację posiadanego taboru w okresie całego roku.

Obiekt i warunki badań

Jako przykład do przeprowadzenia badań optymalizacyjnych posłużyły zakłady mięsne „Dolina Łąk” w Małaszewiczach. Zakład ten powstał w końcu lat osiemdziesiątych jako nowoczesne budowane od podstaw przedsiębiorstwo usytuowane w Wolnym Obszarze Celnym w Małaszewiczach koło Terespoła n/B. Wybudowany został przez polsko-włoską spółkę i na skutek niegospodarności niedługo po uruchomieniu popadł w trudności finansowe. W efekcie w roku 2001, kiedy przeprowadzono badania był już własnością konsorcjum banków, które przejęły obiekt za długi.

Aby zapewnić sobie surowiec do produkcji zakład skupował zwierzęta z obszaru wschodniej Polski, od Mazur przez lubelszczyznę po podkarpacie. Do przewozu skupionych zwierząt używano specjalnie przystosowanych do przewozu żywca samochodów Jelcz 315 z przyczepami. Samochody te zabierały jednorazowo 8-10 sztuk bydła o masie 400 – 600 kg i tyle samo zwierząt wchodziło na przyczepę. Zestaw ten mógł zabrać jednorazowo 50 – 70 sztuk świń o masie 95 – 120 kg. Możliwe było transportowanie na jednej skrzyni ładunkowej zwierząt różnych ras, dzięki zastosowaniu ruchomych przegród oddzielających świnie od bydła.

Jak wynika z tabeli 1 w analizowanym okresie skupowano bardzo małe ilości bydła. W pierwszej połowie 2001 roku opinia społeczna była zalewana przez środki masowego przekazu informacjami o chorobie szalonych krów, co doprowadziło do ogromnego zmniejszenia

Tabela 1. Dostawy żywca do zakładu „Dolina Łąk w okresie 2.04.2004 – 20.04 2004 r.

Table 1. Supply of live animal to meat works „Dolina Łąk” during April the 2nd, 2004 – April the 20th, 2004.

Lp.	Data	Punkt skupu	Nazwisko osoby prowadzącej	Trzoda szt.	Bydło szt.	
					Buhaje	Jałówki
1.	2.04.01	Długobórz	Grodecki B.	70		
2.	2.04.01	Dołhobrody	Matczuk J.	30		
3.	2.04.01	Komarno	Kuczewski W.	22		
4.	2.04.01	Popławy	Kosiński T.	28		
5.	2.04.01	Wołownia	Radzewicz J.	44		
Razem				194		
1.	3.04.01	Hrud	Jakubczyk L.	14		
2.	3.04.01	Kol. Modryń	Kwieciński Zb.	24		
3.	3.04.01	Hanna	Linkiewicz	60		
4.	3.04.01	Łomazy	Szostakiewicz	23		
5.	3.04.01	Zasiadki	Sulima M.	32		
6.	3.04.01	Tymianki-Moderki	Wojtkowski	32		
Razem				155		
1.	4.04.01	Dołhobrody	Matczuk J.	25		
2.	4.04.01	Łomazy	Szostakiewicz	38		
Razem				63		
1.	5.04.01	Długobórz	Grodecki B.	73		
2.	5.04.01	Tymianki-Moderki	Wojtkowski	35		
3.	5.04.01	Żmiarki Kol.	Jaszczuk	13	2	
4.	5.04.01	Komarno	Kuczewski W.	6	5	1
5.	5.04.01	Hanna	Linkiewicz	15	3	9
6.	5.04.01	Mosty Kol.	Moskwa	40		
7.	5.04.01	Zasiadki	Sulima M.	28	5	3
8.	5.04.01	Dołhobrody	Matczuk J.		5	3
9.	5.04.01	Popławy	Kosiński		5	2
10.	5.04.01	Kol. Modryń	Kwieciński Zb.		7	1
Razem				210	32	19
1.	6.04.01	Zabłocie Kol.	Kazimieruk	20		
2.	6.04.01	Łomazy	Szostakiewicz	10	6	1
Razem				30	6	1

zapotrzebowania na wołowinę. Wszystkie bydło skupowane w tym czasie przez zakłady mięsne „Dolina Łąk” było ubijane, w postaci półtuszy mrożone

i magazynowane dla Agencji Rynku Rolnego, która w ten sposób próbowała zagospodarować nadwyżki nie chcianego mięsa. W tabeli 1 przedstawiono skup zwierząt rzeźnych prowadzony przez zakłady mięsne w Małaszewiczach w ciągu jednego tygodnia, od 2 do 6 kwietnia 2001 roku. Dostawy przedstawiono z rozbiem na poszczególne dni a w kolumnach opisano miejscowość gdzie mieścił się punkt skupu, nazwisko osoby prowadzącej skup dla zakładów mięsnych, ilość trzody, buhajów, jałówek i krów przygotowanych do odbioru w danym dniu.

Wyniki badań optymalizacyjnych

Do rozwiązania problemu transportu zwierząt między punktami skupu a zakładem mięsnym rozważano wykorzystanie jednego z trzech zagadnień transportowych: operatywnego planowania pracy środków transportu, zagadnienia komiwojażera i teorii okien czasowych. Uznano, że najbardziej przydatne do przeprowadzenia symulacji będzie zagadnienie operatywnego planowania pracy środków transportowych zaadaptowane dla potrzeb transportu zwierząt. Opracowany program oparty został na metodzie przepływu w sieciach opisanej przez Forda i Fulkersona i analizuje przepływ masy w zamkniętej, zorientowanej sieci transportowej. Model teoriomnogościowy systemu został opisany w pracy Kwiecińskiego i innych [1995]. Dla potrzeb systemu transportowego opracowano program do tworzenia numerycznej mapy obszaru, na terenie którego prowadzony jest skup. Wykonanie mapy wynikało z konieczności wykorzystania jej w obliczeniach optymalizacyjnych, m. in. przy obliczaniu najkrótszych tras między zakładem mięsnym, wskazanymi przez program punktami odbioru zwierząt i ponownie zakładem mięsnym. Baza danych zawiera informacje dotyczące środków transportu, punktów odbioru zwierząt i zakładu przetwórczego i zawarto w niej dane dotyczące struktury i lokalizacji tych elementów. Obliczenia optymalizacyjne prowadzono wykorzystując procedury przetwarzania danych. Funkcja celu dotyczyła minimalizacji długości drogi przebytej przez środki transportu. W pierwszym etapie tworzone graf opisujący problem przepływu masy dla określonego zadania transportowego. Następnie określano lokalizację i odległości między poszczególnymi punktami transportowymi i dokonano wstępnego rozdziału odbieranej masy towarowej. W ostatnim etapie dla rozdzielonej masy dokonano optymalnego doboru środków transportu [Kwieciński i inni 1995].

Korzystając z opisanego systemu optymalizacji prac transportowych przeprowadzono symulację pracy środków transportu dla pierwszego dnia analizowanego okresu, czyli dla 2.04.2001 roku. W dniu tym należało zwieźć do przetwórnicy 194 sztuki trzody chlewnej z miejscowości położonych w promieniu do 324 kilometrów. Do dostarczenia zwierząt należało użyć trzech zestawów transportowych Jelcz 315 z przyczepą, których szczegółowy harmonogram pracy przedstawiono w tabelach 2 – 4.

Tabela 2. Opis kursu samochodu nr 1 wykonanego w dniu 2.04.2001 r.
 Table 2. Description of the course of car No 1 performed on April the 2nd, 2001.

Miejscowość		Odległość [km]	Czas przejazdu [h]	Godzina przyjazdu	Godzina wyjazdu	Ilość [szt.]
Skąd	Dokąd					
Małaszewicze	Wołownia	324	6,5	7.30	8.15	44
Wołownia	Popławy	228	4,5	12.45	13.15	26
Popławy	Małaszewicze	118	2,3	15.35		0
Razem:		670				70

Biorąc pod uwagę dużą różnorodność dróg jakimi poruszały się pojazdy, od dróg krajowych po gminne o bardzo różnej nawierzchni, średnią prędkość z jaką poruszały się ciężarówki przyjęto na 50 km/h.

Tabela 3. Opis kursu samochodu nr 2 wykonanego w dniu 2.04.2001 r.
 Table 3. Description of the course of car No 2 performed on April the 2nd, 2001.

Miejscowość		Odległość [km]	Czas przejazdu [h]	Godzina przyjazdu	Godzina wyjazdu	Ilość [szt.]
Skąd	Dokąd					
Małaszewicze	Długobórz	324	6,5	8.30	10.00	70
Długobórz	Małaszewicze	228	4,5	14.30		-
Razem:		249				70

W kolumnach godzina przejazdu i godzina wyjazdu zawarty jest czas przybycia do punktu skupu i czas wyjazdu z tego punktu. W przedziale tym przeprowadzane są takie czynności jak ważenie, załadunek zwierząt i wypełnianie dokumentów zdawczo-odbiorczych.

Tabela 4. Opis kursu samochodu nr 3 wykonanego w dniu 2.04.2001 r.
 Table 4. Description of the course of car No 3 performed on April the 2nd, 2001.

Miejscowość		Odległość [km]	Czas przejazdu [h]	Godzina przyjazdu	Godzina wyjazdu	Ilość [szt.]
Skąd	Dokąd					
Małaszewicze	Popławy	118	2,3	7,20	7.30	2
Popławy	Komarno	75	1,5	9.00	9.35	22
Komarno	Dołhobrody	90	2,0	11.30	12.00	30
Dołhobrody	Małaszewicze	54	0,5	12.30		-
Razem:		337				54

Podsumowanie

W opracowaniu przedstawiono wymagania Unii Europejskiej dotyczące transportu żywych zwierząt. Dokonano symulacji, mającej na celu opracowanie tras przewozu zwierząt zgodnie z kryterium minimalizacji dróg przewozu dla przykładowego dnia.

W analizowanym dniu należało odebrać zwierzęta z pięciu punktów skupu położonych w znacznych odległościach od siebie. Przywożąc do zakładu w Małaszewiczach 194 sztuki trzody samochody przebyły łącznie 1256 km. Najdłuższy kurs, liczący 670 km wykonał samochód nr 1, który odebrał zwierzęta z dwóch punktów skupu (jeden z nich leżał na północno-wschodnim krańcu Polski) w czasie 14 h.35 min. Drugi z samochodów odebrał wszystkie zwierzęta z jednego punktu skupu i przejechał 249 km w czasie 12 h. 30 min. Samochód nr 3 zabrał 54 szt. Zwierząt z trzech punktów skupu przejeżdżając 337 km. czasie 7 h. 30 min.

W warunkach rzeczywistych do przewozu tej samej ilości zwierząt w tym samym dniu użyto czterech środków transportu (jeden z samochodów był bez przyczepy) i przebyto łącznie 1372 km. Zastosowanie proponowanego systemu daje skrócenie długości tras przejazdów o 8,5%. Przy dużej konkurencji panującej w branży produkcji mięsa należy szukać wszelkich możliwości obniżenia kosztów.

Literatura

Bielejec J., 1998: Nowoczesny transport zwierząt rzeźnych. Technika Rolnicza Nr 5/98

Kokoszka S., Kuboń M., Sęk S., 2002: Koszty eksploatacji środków transportowych w aspekcie ich wykorzystania. Inżynieria Rolnicza Nr 6/02.

Krysztofiak A., 1984: Określanie liczby środków transportowych potrzebnych do obsługi technicznej brygady maszyn rolniczych wyposażonych w zbiorniki. Nowe Rolnictwo. Nr 11.

Kwieciński A., Siarkowski Z., Marczuk A., 1995: Model teoriomnogościowy systemu operatywnego planowania prac transportowych związanych ze skupem zbóż. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych Nr 423. Kraków.

Kwieciński A., Siarkowski Z., Marczuk A., 1995: Procedury przetwarzania danych w systemie operatywnego planowania prac transportowych związanych ze skupem zbóż. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych Nr 424. Lublin.

Mól H., 1996: Prawa zwierząt w konwencjach Rady Europy. Medycyna Weterynaryjna 52, 2/96.

Michałek R., 1998: Uwarunkowania technicznej rekonstrukcji rolnictwa. Polskie Towarzystwo Inżynierii Rolniczej. Kraków.

Praca zbiorowa. 1996: Życie Weterynaryjne Nr 5/96