

Dr inż. TOMASZ ROKICKI, dr inż. LUDWIK WICKI

Wydział Nauk Ekonomicznych Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE W ROLNICTWIE JAKO ELEMENT LOGISTYKI*

Rolnictwo jest działem gospodarki, w którym bardzo duże znaczenie mają procesy transportowe oraz magazynowe. Wynika to z funkcjonowania gospodarstw rolniczych na dużej przestrzeni, przez co wymuszony jest transport płodów rolnych z pól, a środków do produkcji na pola. Duże znaczenie magazynowania wynika z sezonowości produkcji. W okresie zbiorów pozyskiwane są i gromadzone produkty, które są następnie zużywane w ciągu całego roku lub też są sprzedawane w dogodnym dla rolnika momencie. Ważność odpowiedniego przygotowania tych procesów, zaliczanych do zakresu logistyki, rośnie wraz ze wzrostem wielkości gospodarstwa, a szczególnie dużą wagę należy zwracać na odpowiednie przygotowanie się do zbioru zbóż, czy zielonek na kiszonkę.

Właściwe zaplanowanie transportu w gospodarstwie jest ważne ze względu na kilka aspektów. Są to m.in.: zmniejszenie nakładów pracy, zmniejszenie uciążliwości pracy i zwiększenie jej bezpieczeństwa, możliwość terminowej realizacji zabiegów, dostosowanie wydajności transportu do wydajności maszyn do zbioru.

Podstawowy podział procesów transportowych to podział na transport wewnętrzny i transport zewnętrzny, poza gospodarstwem. **Transport wewnętrzny** jest prawie zawsze organizowany samodzielnie przez rolnika, który decyduje o wyposażeniu gospodarstwa w odpowiednie przyczepy, ładowacze, itp. **Transport zewnętrzny** może być organizowany i realizowany indywidualnie przez rolników, którzy dostarczają produkty do odbiorców: giełd, zakładów zbożowych itd. Ze względu na koszty zakupu odpowiednich środków transportu posiadanie ich przez rolnika opłaca się tylko wówczas, gdy realizuje on taki transport regularnie przez większą część roku.

Obecnie coraz większą część prac przewozowych związanych z zaopatrzeniem gospodarstwa w środki produkcji, a szczególnie związanych z odbiorem mleka, buraków cukrowych, ziarna i zwierząt, przejmują firmy zajmujące się przetwórstwem produktów rolnych. Korzystają one zwykle z usług przewoźników posiadających odpowiednie samochody ciężarowe (cukrownie) lub też dysponują własnymi specjalistycznymi środkami transportu, np. cysternami do mleka, cysternami do pasz.

WYPOSAŻENIE ROLNICTWA W ŚRODKI TRANSPORTOWE

Wyposażenie gospodarstw rolniczych w Polsce w środki transportu jest niewystarczające. Dotyczy to głównie gospodarstw małych, do 5 ha, w których na 1 ciągnik przypada tylko 0,3 przyczepy. W gospodarstwach największych, powyżej 20 ha, na 1 ciągnik przypada już jedna przyczepa. Dodatkowo należy uwzględnić ładowność przyczep, która powinna być większa w dużych gospodarstwach i przy dużych mocach ciągników. **W każdym gospodarstwie posiadającym ciągnik powinna być co najmniej jedna przyczepa.** Ich liczba powinna wzrastać wraz ze wzrostem wielkości gospodarstwa: do 10 ha wystarczy 1 przyczepa, przy obszarze 10-20 ha powinny być 2 przyczepy, a przy powierzchni około 50 ha wymagane są już 3-4 przyczepy do sprawnego funkcjonowania transportu. W najmniejszych gospodarstwach będą to przyczepy skrzynio-

we 3-4-tonowe, w największych (pow. 200-300 ha) przyczepy 16-tonowe i większe, zarówno burtowe, jak i skorupowe.

Ograniczeniem dla zakupów środków transportu jest ich relatywnie małe wykorzystanie w gospodarstwach związane z sezonowością produkcji. Należy także brać pod uwagę wyposażenie w inne niż przyczepy środki transportu, tj., rozrzutniki obornika i wozy paszowe, które w części prac zastępują zwykłe przyczepy skrzyniowe. Ze względu na koszty zakupu oraz sezonowość wykorzystania, wskazane jest, aby przy pracach związanych z chwilowym dużym zapotrzebowaniem na środki transportu (np. zbiór kukurydzy na kiszonkę) korzystać z możliwości wynajęcia zestawu transportowego.

Inną ważną kategorią środków transportu są wszelkiego rodzaju **ładowacze**. Ich rola szybko wzrasta wraz z upowszechnianiem się pras wielkogabarytowych do słomy i sianokiszonki. Mogą to być urządzenia montowane na ciągniku lub też samojezdne. Umożliwiają one sprawny załadunek, rozładunek i transport w obrębie gospodarstwa, czy to w polu, czy w obejściu.

W niektórych gospodarstwach prowadzących produkcję surowców, które mogą być przechowywane i transportowane na paletach (warzywa, owoce ziemniaki) zasadne jest posiadanie **podnośników widłowych**. Ich użycie eliminuje praktycznie pracę fizyczną przy załadunku i rozładunku środków transportu, czy magazynów. Powszechnie są używane podnośniki montowane na ciągnikach, ale też wózki widłowe podnośnikowe.

Trzeba podkreślić, że podstawowym kryterium oceny racjonalności zakupu środków transportowych do gospodarstwa jest relacja między korzyściami z ich posiadania a kosztami zakupu i użytkowania. Bardzo często bardziej opłacalne jest korzystanie z usług transportowych niż zakup odpowiedniego sprzętu, szczególnie przy transporcie zewnętrznym

Transport i magazynowanie mają duży wpływ na koszty. Według szacunków dotyczących chociażby gospodarki niemieckiej w 2006 r. udział kosztów transportu ładunków wynosił około 44% kosztów gospodarki magazynowej oraz przeładunków 26% kosztów utrzymania zapasów, a łącznie z zamrożonym kapitałem zaś 20%. Taka sytuacja znajduje potwierdzenie w badaniach prowadzonych w Polsce, gdzie ustalono, że około 40% kosztów w procesie produkcji roślin pastewnych stanowią koszty transportu. Brakuje szczegółowych analiz dla gospodarstw rolniczych, gdyż koszty procesów transportowych zalicza się bezpośrednio do kosztów produkcji i nie można ich odrębnie skalkulować. Znane wyniki badań w gospodarstwach pokazują, że około 30-40% kosztów produkcji stanowią łącznie koszty transportu i magazynowania.

W przypadku transportu i magazynowania w rolnictwie trzeba zwrócić uwagę na inne podejście do tych zagadnień w gospodarstwie rolnym oraz w przedsiębiorstwach agrobiznesu. W gospodarstwie rolnym często wykonywane są czynności związane z transportem i magazynowaniem. Rolnik jednak nie wyodrębnia tych czynności skupiając się bardziej na samej produkcji i jej technologii. W literaturze dość powszechne jest stosowanie w opisie gospodarstwa pojęcia środki transportu, które to wchodzi w skład maszyn i urządzeń. W wykazie środków transportowych podawane są ciągniki, przyczepy, przyczepy wywrotki, samochody ciężarowe. Spotykane jest też podejście, w którym do siły pociągowej zalicza się ciągniki, samochody ciężarowe, ale i kombajny zbożowe i silosokombajny.

* Opracowano w ramach grantu MRiRW nr N N 112049637 pt. „Systemy logistyczne w funkcjonowaniu przedsiębiorstw przetwórstwa rolno-spożywczego”.

Wśród maszyn i urządzeń do nawożenia wymienia się siewnik nawozowy, rozrzutnik obornika, beczkowiec, opryskiwacz, a wśród maszyn do zbioru przyczepę samozbierającą. Użytkowane coraz powszechniej w dużych gospodarstwach wozy paszowe i wycinaki do kiszonki z kukurydzy też nie są wliczane do środków transportu. Dokonane wcześniej podziały bazowały bowiem na innych kryteriach.

Na potrzeby logistyki warto byłoby dokonać wyodrębnienia grupy środków transportu, w której znalazłyby się wszystkie urządzenia i maszyny wykorzystywane w transporcie. Podobnie sytuacja przedstawia się w przypadku magazynowania. Za wykorzystywane do składowania uznaje się stodoły, szopy, wiaty. Nie uwzględnia się jednak składowania w silosach lub na ziemi, np. kiszonki z kukurydzy, sianokiszonki w balotach. Są to magazyny otwarte wymagające placu, odpowiednich urządzeń do pakowania (owijarka, ładowacz) oraz materiałów zabezpieczających (folia). Można więc stwierdzić, że analiza transportu i magazynowania w gospodarstwach rolnych pod kątem logistyki jest problemem mało dotąd rozpoznanym. Technologie stosowane w przemyśle dość wolno są wdrażane w gospodarstwach rolnych ze względu na małą skalę produkcji. Wprowadzanie nowych technologii produkcji wymaga jednak mechanizacji prac załadunkowych i transportowych. Produkcja sianokiszonki w balotach, przygotowanie TMR praktycznie wyklucza możliwość ręcznego załadunku.

Oczywiście dojście do pełnej mechanizacji transportu w gospodarstwach rolnych wymaga czasu, kapitału, zmiany w technologiach. Wprowadzanie nowoczesnych środków transportu jest widoczne szczególnie w dużych, dokonujących inwestycji gospodarstwach.

W gospodarstwie rolnym zapotrzebowanie na środki transportu jest zgłaszane sezonowo. Wiąże się to ze zbiorem sianokiszonki, kiszonki z kukurydzy lub innych płodów w bardzo krótkim czasie. Często zdarza się, że rolnicy daną pracę wykonują wspólnie tworząc zespoły robocze. Wówczas przy wykorzystaniu 3-4 zestawów transportowych zbiór następuje szybko i pozwala jednocześnie obniżyć koszty związane z posiadaniem maszyn.

MAGAZYNOWANIE

Obiekty wykorzystywane do składowania w gospodarstwie rolnym jeszcze w latach 80. i 90. ubiegłego wieku straciły swoje znaczenie. Stodoły są zamieniane na garaże lub użytkowane do innych celów. Pasze objętościowe składuje się w silosach, balotach. Pewnym ograniczeniem w takim przypadku może być obszar ośrodka gospodarstwa. Baloty układa się więc w stosach o dwóch lub więcej poziomach. Trzeba też wspomnieć o tymczasowym składowaniu i transporcie wewnętrznym, które odbywają się w gospodarstwie. Codzienne zadawanie paszy zwierzętom jest przykładem wymienionych czynności.

Rolnicy wykonując codzienne czynności związane z produkcją nie rozdzielają ich na transport, magazynowanie i inne operacje. Nie jest to konieczne, gdyż ze względu na skalę prowadzonej działalności nie ma możliwości wyodrębnienia komórek organizacyjnych zajmujących się procesami logistycznymi, a ilość składowanego i transportowanego w jednym gospodarstwie produktu nie pozwala ani na zastosowanie zaawansowanych środków technicznych, ani nie ma potrzeby zarządzania przepływem czy informacją, tak jak to ma już miejsce w przedsiębiorstwach przetwórstwa rolno-spożywczego. Brak odrębnej analizy powoduje, że czynności logistyczne nie są dostatecznie rozpoznane i często nie dąży się do ich usprawnienia.

Odmienne niż gospodarstwa rolne należy rozpatrywać przedsiębiorstwa agrobiznesu. Różnorodność działalności tych podmiotów jest duża. Procesy transportu i magazynowania mają szczególnie duże znaczenia przy zaopatrzeniu w surowce, zwłaszcza gdy wiąże się to z sezonowością skupu i przetwórstwa (owoce, buraki cukrowe, itp.). W takiej sytuacji ważne jest odpowiednie zorganizowanie skupu. W przypadku buraków cukrowych cukrownie przygotowują harmonogram odbioru

lub dostaw, a rolnicy muszą się do niego dostosować. Występuje tu zewnętrzne sterowanie przepływem produktów.

Plody rolne charakteryzują się dużą objętością i masą. Wymagają więc środków transportu o dużej ładowności. Z uwagi na duże rozproszenie dostawców odbiorcy najczęściej korzystają z samochodów ciężarowych, a często rolnicy sami dostarczają plody rolne. Coraz powszechniejsze stają się **przyczepy samowyladowcze**. Umożliwiają one transport zarówno produktów rolnych, jak i nawozów mineralnych. Elementem wykonawczym odpowiedzialnym za wywrot skrzyni jest niskociśnieniowy hydrauliczny siłownik teleskopowy. Naczepy samowyladowcze są stosowane do ładunków przewożonych luzem (zboża, ziemniaki). W rolnictwie są również produkty, które są odbierane z gospodarstw codziennie lub co kilka dni. Przykładem jest mleko. Z uwagi na konieczność zachowania świeżości i płynną formę stosowane są szczególne środki transportu – cysterny. W latach 90. ubiegłego wieku pojemność zbiornika mleka w samochodach wynosiła przeciętnie 5 m³. Następnie wprowadzono pojazdy coraz większe, do 10 m³. Obecnie standardem jest pojemność 15 m³ lub więcej. Samochody są wyposażone w wysokowydajne pompy zasysające. Czasami jednak duże cysterny mają problem z manewrowaniem na małych placach w gospodarstwach. Dlatego też niektóre zakłady mleczarskie utrzymują również mniejsze cysterny o pojemności 10 m³. Inną ich zaletą jest możliwość szybszego powrotu do mleczarni, dzięki czemu produkt zachowuje wyższą jakość. W przypadku mleka występują miesiące, gdy jego produkcja wzrasta. Pojawia się problem braku odpowiedniej liczby cystern. Średni przebieg takiego środka transportu wynosi 30-60 tys. km rocznie, ale duży jest udział pracy silnika na postoju.

NA KONIEC

W przypadku przedsiębiorstw agrobiznesu istnieje duże zróżnicowanie co do sezonowości zaopatrzenia i produkcji, rodzaju wymaganego środka transportu, stosowanych magazynów, okresu przechowywania. Analizując transport i magazynowanie należałoby odnieść się do każdego rodzaju przedsiębiorstw oddzielnie. Należy też podkreślić, że często przedsiębiorstwa nie wyodrębniają danych procesów logistycznych, traktując koszty transportu i magazynowania, jako koszty pozyskania surowców i produkcji. Nie ulega jednak wątpliwości, że transport i magazynowanie w rolnictwie występuje powszechnie, a prawidłowa organizacja transportu wewnątrz, jak i na zewnątrz gospodarstwa jest czynnikiem wpływającym na efektywność procesów produkcji i całego gospodarstwa.

Znaczenie procesów logistycznych (transport, magazynowanie) jest ważniejsze w gospodarstwach rolnych o dużym areale, sięgającym kilku tysięcy hektarów. Zbiór zbóż, ziemniaków, czy zielonki na kiszonkę wymaga w nich starannego przygotowania logistycznego, aby zapewnić ciągły odbiór zbieranych produktów rolniczych z pola, sprawne ich przetransportowanie do gospodarstwa i efektywne magazynowanie. Są to ilości produktu liczone w dziesiątkach tysięcy ton, których przemieszczenie trzeba sprawnie zorganizować. Tu potrzebne jest zarządzenie logistyką. W małych gospodarstwach procesy te są organizowane w oparciu o intuicję właściciela i jego doświadczenie.

Literatura

- Muzalewski A. 2008: Zasady doboru maszyn rolniczych. IBMER Warszawa.
 Woźniak H. 2007: Co wpływa na koszty logistyki. Logistyka. Dodatek do Gazety Wyborczej z 25 września 2007 r.
 Zięta W. 1998: Ekonomia i organizacja przedsiębiorstwa rolniczego, Wydawnictwo FAPA, Warszawa.
 Zięta W., Olko-Bagieńska T. 1986: Zadania z analizy działalności gospodarczej i planowania w gospodarstwie rolnym. PWRiL, Warszawa.

Wieża *Jutra*

ISSN 1507-1065

IP 324 434

Cena 10 zł (0% VAT)

Nauka

Logistyka w agrobiznesie

1₍₁₃₈₎ 2010

ISSN 1507-1065



9 771507 106007

Spis treści

Dr hab. inż. Eugeniusz K. Chytek, prof. dr hab. Seweryn Kukuła Pierwszy Kongres Nauk Rolniczych „Nauka – Praktyce”	1
Dr Artur Bołtomiuk Badania IRWiR PAN nad środowiskowym wymiarem rozwoju obszarów wiejskich i rolnictwa	3
Prof. dr hab. Roman Grzybowski Instytut Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego	7
Prof. dr hab. Bogusław Zdanowski, mgr inż. Zbigniew Szczepański Instytut Rybactwa Śródlądowego im. Stanisława Sakowicza – nowe kierunki badań i działalności gospodarczej w rybactwie śródlądowym	10
Prof. dr hab. Waldemar Mioduszewski, dr Halina Jankowska-Huflejt Woda i użytki zielone przedmiotem badań w Instytucie Melioracji i Użytków Zielonych (IMUZ)	12
Prof. dr hab. Andrzej Czyżewski, prof. zw. UEP Opinia o projekcie ustawy budżetowej na 2010 r. w części dotyczącej rolnictwa, rozwoju wsi i rynków rolnych oraz rybołówstwa	16
Prof. dr hab. Bogdan Klepacki Logistyka jako potrzeba i szansa rozwojowa gospodarki polskiej	24
Prof. dr hab. Franciszek Kapusta Agrobiznes jako logistyczny łańcuch (sieć) dostaw dóbr powszechnego spożycia	26
Dr inż. Andrzej Wojciechowski Relacje: rolnik – instytucje i jego otoczenie oraz ich ocena	29
Dr inż. Piotr Jałowiecki, dr hab. Arkadiusz Orłowski, prof. SGGW Technologie informatyczne w logistyce	36
Dr hab. Mirosław Wasilewski, prof. nadzw. SGGW Wybrane zagadnienia klasyfikacji i gospodarowania zapasami w rolnictwie	38
Dr inż. Tomasz Rokicki, dr inż. Ludwik Wicki Transport i magazynowanie w rolnictwie jako element logistyki	41
Dr hab. Michał Pietrzak, mgr Joanna Baran, dr Mariusz Maciejczak Zakres i rola logistyki w przedsiębiorstwach mleczarskich	43
Dr inż. Sebastian Jarzębowski, mgr inż. Agnieszka Bezat Rola informacji w organizacji logistycznego łańcucha dostaw na przykładzie przetwórstwa zbożowo-młynarskiego	48

Czasopismo recenzowane, do końca grudnia 1999 roku
wydawane przez Fundację „Rozwój SGGW”,
a obecnie przez Wydawnictwo „Wieś Jutra” Sp. z o.o.
Adres redakcji: ul. Bruzdowa 112 F, 02-991 Warszawa,
tel. 22 643 82 60
e-mail: wiesjutra@poczta.onet.pl
www.wiesjutra.pl
ISSN 1507-1065;
Nakład 1000 egz.

Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone.
Przedruk materiałów tylko za zgodą redakcji.
Redakcja uprzejmie informuje, że nie odpowiada za
treść zamieszczonych reklam.
Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania zmian i
skrótów w publikowanych artykułach.

PRENUMERATA MIESIĘCZNIKA „WIEŚ JUTRA”

WARUNKI PRENUMERATY PRZEZ „RUCH” S.A.

Wpłaty na prenumeratę są przyjmowane na okresy kwartalne, półroczne i roczne. Cena prenumeraty krajowej kwartalnej 30,00 zł, półrocznej 60,00 zł, rocznej 120,00 zł. Wpłaty na prenumeratę przyjmują jednostki kolportażowe „RUCH” S.A. właściwe dla miejsca zamieszkania lub siedziby prenumeratora.

PRENUMERATA POCZTOWA

Prenumerata pocztowa jest prowadzona na terenie całego kraju. Przedpłaty na prenumeratę przyjmowane są we wszystkich urzędach pocztowych na terenie całego kraju i przez listonoszy.

Czasopismo można także zaprenumerować

bezpośrednio w redakcji **Wieś Jutra:**

ul. Bruzdowa 112 F, 02-991 Warszawa

tel./fax: 22 643 82 60, 885 10 05

tel. kom. 697 978 143

e-mail: biurowj@op.pl

wiesjutra@poczta.onet.pl

SKYPE: [wies.jutra](https://www.skype.com/name/wies.jutra)

ZAPRASZAMY NA NASZĄ STRONĘ

INTERNETOWĄ:

www.wiesjutra.pl

Wieś Jutra

RADA PROGRAMOWA

Prof. dr hab. Franciszek Brzóska (IZ), prof. dr hab. Henryk J. Czembor (IHAR), prof. dr hab. Bogdan Klepacki (SGGW), prof. dr hab. Marek Kłodziński (IRWiR), prof. dr hab. Seweryn Kukuła (IUNG), prof. dr hab. Roman Niżnikowski (SGGW), prof. dr hab. Stefan Pruszyński (IOR), prof. dr hab. Zygmunt Reklewski (IGiHZ), prof. dr hab. Alojzy Skrobaczki (SGGW), prof. dr hab. Jacek Szczawiński (SGGW), prof. dr hab. Aleksander Szeptycki (IBMER).

KOMITET REDAKCYJNY: prof. dr hab. Bogdan Klepacki (SGGW), prof. dr hab. Roman Niżnikowski (SGGW), prof. dr hab. Alojzy Skrobaczki (SGGW), prof. dr hab. Jacek Szczawiński (SGGW).

Redaktor prowadzący: prof. dr hab. Bogdan Klepacki, dr Andrzej Wojciechowski

Redakcja: mgr inż. Halina Skrobaczka

Projekt i przygotowanie składów do druku:
mgr inż. Ada Krzeczowska