



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

**Bogdan Klepacki**

*Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego*

## **MIEJSCE LOGISTYKI W PRODUKCJI TRZODY CHLEWNEJ**

### *LOGISTICS ACTIVITIES IN THE PIG PRODUCTION*

**Słowa kluczowe:** rolnictwo, logistyka, produkcja trzody chlewnej

*Key words:* agriculture, logistics, pig production

*JEL codes:* Q12, Q19, R41

**Abstrakt.** Podobnie jak w całej gospodarce modernizacja sektora rolnictwa wiąże się ze wzrostem znaczenia logistyki. Nowoczesne przedsiębiorstwo rolnicze musi transportować i magazynować nie tylko wielkie ilości surowców do produkcji (np. pasze, nawozy, pestycydy, nośniki energii, nasiona), ale także finalne produkty roślinne i zwierzęce (ziarno, żywe zwierzęta, mięso itd.). Przedstawiono skalę produkcji i transportu produktów trzody chlewnej w Polsce na tle ważniejszych produktów nierolniczych (np. węgiel, paliwa płynne). Ponadto zaprezentowano klasyfikację produktów przywożonych i wywożonych w gospodarstwie rolniczym, w tym trzodowym.

### **Wstęp**

Rolnictwo jest ważnym sektorem gospodarki narodowej, gdyż w roku 2014 w Polsce w tym sektorze zatrudnianych było 2,38 mln ludzi, tj. 16,3% całości zasobów siły roboczej, a jego udział w wartości brutto środków trwałych wynosił 4,6%, w użytkowaniu ziemi zaś 52,1% obszaru kraju (przedsiębiorstwa rolne gospodarowały na powierzchni 16,3 mln ha) [GUS 2015, 2016b]. Jego wkład w tworzenie dochodu narodowego wynosił 2,6%.

W sektorze rolnictwa ważną rolę spełnia produkcja trzody chlewnej. Należy ona do najważniejszych gatunków zwierząt gospodarskich. Świadczy o tym zarówno liczebność pogłowia świń, jak i duże znaczenie wieprzowiny w wyżywieniu ludności [Szymańska 2011]. Do cech i zalet gospodarczych tej grupy zwierząt gospodarczych zalicza się: wszystkożerność, szybkie tempo wzrostu, wczesne dojrzewanie, wysoką wydajność rzeźną oraz mięsność. Ponadto, wieprzowina ma wysoką wartość odżywczą. Przy całkowitej produkcji żywca w roku 2015 w Polsce wynoszącej 6157,4 tys. ton wagi żywej, wieprzowina stanowiła 38,2% [GUS 2016a].

W rolnictwie, podobnie jak w całej gospodarce, wraz z jego modernizacją zwiększa się znaczenie logistyki. Nowoczesne przedsiębiorstwa rolnicze transportują i magazynują duże ilości środków do produkcji (pasze, nawozy, środki ochrony roślin, nośniki energii, nasiona, sadzeniaki itp.) oraz produktów finalnych – roślinnych (ziarno, bulwy, pasza) i zwierzęcych (zwierzęta żywe, mięso, mleko, wełna itp.). Coraz ważniejsze są relacje tych przedsiębiorstw z otoczeniem, w tym kanały komunikacji (przepływy informacji, towarów, środków pieniężnych, ludzi).

Celem opracowania jest określenie rodzajów produktów transportowanych i magazynowanych w gospodarstwach rolniczych ukierunkowanych na produkcję trzody chlewnej oraz prezentacja skali tego zjawiska na tle wybranych produktów nie rolniczych, takich jak węgiel czy paliwa płynne.

### **Specyfika rolnictwa jako miejsca zastosowania rozwiązań logistycznych**

Rola logistyki w rolnictwie (i całym agrobiznesie) jest istotna ze względu na specyfikę tego sektora przejawiającą się m.in. [Klepacki 2013, 2016]:

- 1) znaczną nierównowagą czasową podaży i popytu na produkty rolne (dotyczy to zwłaszcza produkcji roślinnej); wiele produktów rolnych uzyskuje się tylko raz w roku i to w określo-

nym sezonie; ze względu na wyrównany popyt na warzywa, owoce i na paszę dla zwierząt, konieczne jest przechowywanie wielu surowców, niezbędne są więc magazyny, co wiąże się z ponoszeniem kosztów;

- 2) tworzeniem w obsłudze rolnictwa specyficznych magazynów, gdyż większość produktów niewłaściwie przechowywanych ulega zepsuciu; w przypadku wielu produktów magazyny nie mogą mieć charakteru uniwersalnego, muszą bowiem zapewnić konkretne wymagania np. co do temperatury, wilgotności czy ruchu powietrza, a więc są to inwestycje dość drogie;
- 3) wykonywaniem wielu prac transportowych po nieutwardzonych drogach i po polach, nawet zaoranych; powoduje to znaczne zużycie paliwa i podraża transport, stawia też wysokie wymagania techniczne rolniczemu środkom transportu;
- 4) negatywnym oddziaływaniem wielu czynników atmosferycznych, takich jak deszcz, grad, roztopy, śnieg, oblodzenie, zasy pył itp., co także zwiększa koszty transportu oraz zagrożenie wypadkami i awariami sprzętu;
- 5) niską podatnością transportową i magazynową wielu produktów rolnych (np. mleko, mięso, owoce i warzywa); produkty te zawierają często 80-90% wody, są mało skoncentrowane i wymagają przerobu, np. na susze, dzemy, sery, wędliny czy pieczywo;
- 6) wrażliwością ekonomiczną i **fizyczną na transport niektórych produktów rolniczych**; wrażliwość ekonomiczna wynika z dużej zawartości wody, fizyczna zaś – z delikatności produktów bądź zachodzących w nich procesów fermentacji, gnicia, wysychania itp.;
- 7) wymogiem specyficznych środków transportu dla wielu produktów rolniczych, np. cystern do mleka, samochodów przystosowanych do przewozu bydła, trzody chlewnej czy drobiu lub jaj; takie środki transportu są wyspecjalizowane i rzadko można je użyć w sposób bardziej uniwersalny;
- 8) faktem, że gospodarstwo rolnicze jest przedsiębiorstwem transportowym „mimo woli”, np. przy produkcji ziemniaków na pole liczące 1 ha trzeba dowieźć około 2 ton sadzeniaków, kilkaset kilogramów nawozów mineralnych, setki (w niesprzyjających warunkach nawet tysiące) litrów wody do oprysku przeciw chwastom, szkodnikom i chorobom, z pola zaś wywieść trzeba kilkadziesiąt ton ziemniaków, które muszą być wystandaryzowane według wielkości i trafić do odpowiedniego odbiorcy; oznacza to, że transport i magazynowanie to podstawowe prace rolnika oraz przetwórcy owoców rolnych [Klepacki i in. 2013];
- 9) łatwiejszym zarządzaniem logistyką przy istnieniu kilku dużych jednostek niż wielu małych; w rolnictwie istnieje znaczne rozproszenie terytorialne i rozdrobnienie pod względem wielkości gospodarstw, w związku z tym relatywnie niewielkie są partie towaru, ogólnie mała (choć rosnąca) jest skala produkcji, podczas gdy przetwórcy chcą pozyskiwać duże partie jednolitego towaru, np. zbóż, owoców, zwierząt itd.; wprawdzie są organizowane grupy producenckie, których jednym z zadań jest scalanie małych partii towarów w wielkie, jednak w polskim rolnictwie ich skala jest niewystarczająca, rolnicy preferują działania samodzielne, stąd skomplikowanie działań logistycznych związanych z odbiorem produktów rolnych oraz dostawą środków produkcji do rolnictwa jest wyjątkowo duże;
- 10) znacznymi zmianami zachodzącymi w technice i technologii rolniczej oraz pokrewnej w ostatnich dwóch dziesięcioleciach w polskim rolnictwie i agrobiznesie; występują maszyny i urządzenia różnych generacji, nie zawsze kompatybilne, co utrudnia utrzymanie potokowości procesów technologicznych i logistycznych;
- 11) zróżnicowanym poziomem techniki, który ma miejsce równocześnie z różnym poziomem wiedzy producentów; nie wszyscy producenci doceniają i realizują współczesne wymogi technologiczne, bardzo często są przywiązani do tradycyjnych metod produkcji, tymczasem współcześni odbiorcy stawiają konkretne wymagania co do jakości produktów, a także ich jednolitości;
- 12) występowaniem w rolnictwie i agrobiznesie licznych oraz niezależnych ogniw pośredniczących w całym łańcuchu dostaw „od pola rolnika do stołu konsumenta”, co powoduje znaczne zakłócenia w przepływie informacji i kłopoty w „zgraniu” ich funkcjonowania oraz dostaw surowców i produktów do kolejnych ogniw łańcucha żywnościowego.

## Miejsce stosowania procesów logistycznych w gospodarstwach produkujących trzodę chlewną

W przedsiębiorstwach rolniczych, w tym w gospodarstwach trzodowych, podobnie jak to ma miejsce w innych sektorach gospodarki, następuje przemieszczanie środków produkcji i produktów w trzech sferach:

- 1) na „wejściu”, a więc organizując zaopatrzenie jednostki w środki niezbędne do produkcji rolniczej (i ewentualnie pozarolniczej, produkcyjnej i usługowej),
- 2) wewnątrz jednostki w kilku aspektach:
  - magazynowanie własnych (samozaopatrzenie) i zewnętrznych surowców do produkcji oraz środków produkcji,
  - transport z magazynu do miejsc wykorzystania (na pole, do budynków inwentarskich, warsztatów, innych magazynów),
  - transport w procesie produkcji (w budynkach produkcyjnych, w tym inwentarskich, na użytkach rolnych),
  - transport z miejsc wytwarzania produktów do magazynów na cele wewnętrzne lub sprzedaż,
- 3) na „wyjściu”, czyli organizując transport produktów rolniczych bezpośrednio do odbiorców zewnętrznych (handel, przetwórstwo, konsumenci).

Z zestawienia wynika, że produkcja rolnicza związana jest ze sprawną organizacją procesów logistycznych, choć na ogół nie są one tak określane w przedsiębiorstwach. Systematyzację sfer działania i grup produktów związanych z procesami logistycznymi z konkretnymi przykładami przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Systematyka sfer wymagających procesów logistycznych w przedsiębiorstwie rolniczym  
 Table 1. Systematics of spheres requiring logistic processes in the farming enterprise

Sfera działalności i grupa produktów/ <i>The sphere of activity and the group of products</i>	Przykładowe produkty w gospodarstwie trzodowym/ <i>Model products in the household trzodowym</i>
<b>I. Zaopatrzenie/ Supply</b>	
Materiały i urządzenia budowlane/ <i>Materials and building devices</i>	Cegła, cement, betoniarka/ <i>Brick, cement, concrete mixer</i>
Maszyny i urządzenia/ <i>Machines and devices</i>	Ciągniki, wodociągi/ <i>Tractors, water supply systems</i>
Części zamienne/ <i>Spare parts</i>	Elementy maszyn/ <i>Elements of machines</i>
Drobny sprzęt, ubrania robocze/ <i>Small equipment, work clothes</i>	Widły, taczki, kombinezony, buty gumowe/ <i>Fork, wheelbarrows, overalls, rubber shoes</i>
Nośniki energii/ <i>Means of conveying the energy</i>	Olej napędowy, węgiel, prąd elektryczny/ <i>Diesel, coal, electric current</i>
Nawozy i pestycydy/ <i>Fertilizers and pesticides</i>	Mocznik, sól potasowa, saletrzak/ <i>Urea, potassic salt, nitro-chalk</i>
Leki i podobne/ <i>Medicines and similar</i>	Calem Plus, Dietan, Virkon S
Materiał siewny/ <i>Sowing material</i>	Ziarno zbóż, kukurydzy, sadzeniaki ziemniaków/ <i>Cereal seed, of maize, seed of potatoes</i>
Materiał hodowlany/ <i>Farm material</i>	Prosięta, warchlaki/ <i>Piglets</i>
Pasze, dodatki żywieniowe/ <i>Fodders, dietary additions</i>	Mieszanka T, 926-Rarytas
Woda/ <i>Water</i>	Woda z wodociągu, studni, cieków, zbiorników naturalnych i sztucznych/ <i>Water from water supply system, well, flows, natural and artificial containers</i>
Inne/ <i>Other</i>	Informacje zawodowe (technologiczne, rynkowe, finansowe, regulacyjne itp.), czasopisma, pisma urzędowe i handlowe/ <i>Professional information (technological, market, financial, control and the like), magazines, an official letters and commercial</i>

Tabela 1. Cd.  
Table 1. Count.

Sfera działalności i grupa produktów/ <i>The sphere of activity and the group of products</i>	Przykładowe produkty w gospodarstwie trzodowym/ <i>Model products in the household trzodowym</i>
II. Magazynowanie i obrót wewnętrzny/ <i>Storing and the internal trade</i>	
Towary z zakupu/ <i>Goods from the purchase</i>	Produkty z punktu I/ <i>Products from point I</i>
Pasze własne/ <i>Own fodders</i>	Ziarno zbóż/ <i>Cereal seed</i>
Nasiona i sadzeniaki własne/ <i>Seeds and own seed potatoes</i>	Ziarno zbóż/ <i>Cereal seed</i>
Wodociąg, kanalizacja/ <i>Water supply system, sewage system</i>	Woda z ujęcia własnego, z dowozu, odchody/ <i>Water from the own perspective, from supply, excrement</i>
Odchody i nawozy organiczne/ <i>Excrement and natural fertilizers</i>	Obornik, gnojowica, kompost/ <i>Maniure, cesspit, compost</i>
Przemieszczanie pracowników/ <i>Transferring employee/s</i>	Członkowie rodziny, pracownicy najemni/ <i>Family members, hired workers</i>
Gotówka/ <i>Cash</i>	Bilety NBP, waluty/ <i>Tickets National Bank of Poland, currencies</i>
Środki komunikacji wewnętrznej/ <i>Means of internal communications</i>	CB Radio (sporadycznie)/ <i>Citizen's band (occasionally)</i>
III. Dystrybucja/ <i>Distribution</i>	
Zwierzęta/ <i>Animals</i>	Tuczniaki, zwierzęta hodowlane/ <i>Porks, farmed animals</i>
Produkty pochodzenia zwierzęcego/ <i>Animal products</i>	Obornik (sporadycznie)/ <i>Maniure (occasionally)</i>
Produkty roślinne/ <i>Plant products</i>	Ziarno zbóż, rzepaku, motylkowych, strączkowych, traw, ziemniaki, buraki cukrowe, warzywa, owoce, siano (sporadycznie)/ <i>Cereal seed, rape, papilionaceous, leguminous, digest, potatoes, sugar beets, vegetables, fruits, hay (occasionally)</i>
Produkty przetworzone pochodzenia rolniczego/ <i>Processed products of the agricultural origin</i>	Wędliny, kompost/ <i>Cold cooked meats, compost</i>
Produkty pochodzenia nie rolniczego/ <i>Products of the not agricultural origin</i>	Produkty rękodzielnictwa, zbierane zioła/ <i>Products of handicrafts, collected herbs</i>
Produkty z zewnątrz do dalszej odsprzedaży/ <i>Products from the outside for the further resale</i>	Nowe lub używane maszyny, urządzenia, materiał hodowlany/ <i>New or used machines, devices, farm material</i>
Inne/ <i>Other</i>	Kontakty z rynkiem i instytucjami/ <i>Contacts with the market and institutions</i>

Źródło: opracowanie własne  
Source: own study

Zaprezentowane przykłady środków produkcji i produktów podlegających procesom logistycznym, takim jak zaopatrzenie, transport, magazynowanie i dystrybucja, nie wyczerpują całości zagadnienia, ale wskazują na jego szeroki zakres i skomplikowanie. Oznacza to, że dla efektywności funkcjonowania przedsiębiorstw trzodowych niezbędne jest sprawne zarządzanie logistyczne.

### Skala transportu i magazynowania w rolnictwie, jako sektorze gospodarki polskiej

W rolnictwie przewozy towarów są bardzo duże, choć na ogół osoby spoza branży nie zdają sobie z tego sprawy. Z jednej strony, wynika to z rozproszenia przestrzennego produkcji rolnej w ponad 1,4 mln gospodarstw na powierzchni 16,3 mln ha, z drugiej zaś, z odbywania się produkcji nie tylko w budynkach, lecz także na polach, łąkach, pastwiskach i sadach. Wysoki tonaż przewozów w rolnictwie jest też konsekwencją dużej zawartości wody w produktach rol-

Tabela 2. Skala produkcji wybranych produktów rolniczych i zużycia niektórych środków produkcji w rolnictwie w roku 2014

Table 2. Scale of the production of chosen agricultural products and wearing some means of production out in the farming in 2014

Nazwa produktu lub środka produkcji/ Product name or of means of production	Jedn./Unit	Wielkość/ Size
Zbiory zbóż/Cereal harvest	mln t	31,9
Zbiory słomy zbóż podstawowych/Sets of the straw of basic grains	mln t	25,0
Zbiory siana/Sets of hay	mln t	13,7
Zbiory buraków cukrowych/Sets of sugar beets	mln t	13,5
Zbiory ziemniaków/Harvests of potatoes	mln t	7,4
Zbiory nasion roślin oleistych/Sets of seeds of an oil plants	mln t	3,3
Zbiory nasion roślin strączkowych/Sets of the pulse	mln t	0,5
Produkcja żywca rzeźnego (w przeliczeniu na mięso)/ Production of the slaughter livestock (in converting into the meat)	mln t	4,4
– w tym żywca wieprzowego/in it of porkers	mln t	1,8
Mleko krowie/Cow's milk	mld l mln t	12,6 13,0
Jaja kurze/Chicken eggs	mld szt./bln pcs.	103
Materiał siewny z zakupu/Sowing material from the purchase:		
– zboża/cereal crops	tys. t/thous. t	74,4
– ziemniaki/potatoes	tys. t/thous. t	39,9
Nawozy azotowe/Nitrogen fertilizers	mln t	6,0
Nawozy wapniowe i magnezowe/Calcium and magnesium fertilizers	mln t	2,4
Nawozy wieloskładnikowe/Compound fertilizers	mln t	1,7
Nawozy fosforowe/Phosphate	mln t	0,3
Pasze treściwe z zakupu/Concentrates from the purchase	mln t	9,0
Pobór wody do nawodniania/Consumption of water for irrigation	mld m <sup>3</sup> /bln m <sup>3</sup> mld t/bln t	82,1 82,1

Uwaga. Jeden litr mleka waży przeciętnie 1,03 kg, stąd produkcja wynosząca 12,6 mld litrów oznacza około 13 mln ton/Attention. One litre of milk weighs 1.03 kg on average, and therefore the production amounting to 12.6 bln of litres means about 13 mln ton

Źródło/Source: [GUS 2015]

nicznych<sup>1</sup>. W tabeli 2 przedstawiono skalę produkcji i zużycia wybranych produktów rolniczych i środków tej produkcji.

Wolumen przewozów, a co z tym się wiąże magazynowania, w rolnictwie jest bardzo duży. Dla porównania w tabeli 3 przestawiono skalę największej produkcji poza rolnictwem Zakres przewozów produktów rolniczych liczbowo jest zbliżony lub przekracza to zjawisko w przemyśle, jednak ma zdecydowanie różny charakter. Na przykład, produkty zbożowe łącznie to około 57 mln ton ziarna i słomy (niewiele mniej niż np. węgla kamiennego, a dwukrotnie więcej od rud i koncentratów miedzi), jednak odbywa się to w dużym rozproszeniu. Zboża produkują prawie wszystkie z ponad 1,4 mln gospodarstw w Polsce, podczas gdy np. w sektorze górnictwo i wydobywanie w roku 2014 zarejestrowanych było 4661 przedsiębiorstw. Ziarno zbóż, rzepaku, roślin strączkowych przepływa (czasami) przez długi łańcuch, stąd wiele jest ogniw pośredniczących i duże potrzeby transportowe, przeładunkowe oraz magazynowe, zwykle większe niż w przypadku produktów przemysłowych.

<sup>1</sup> Na przykład zielonki z traw i motylkowych mogą zawierać 70-85% wody, korzenie roślin okopowych 80- 90%, a zielonka z kukurydzy przeznaczona do zakiszania powinna zawierać około 65% wody. Owoce soczyste zawierają 80-95%, a nasiona i owoce suche 10-15% wody, nawet drewno w 40-50% stanowi woda.



Tabela 3. Produkcji wybranych produktów nie rolniczych w roku 2015  
 Table 3. Production of not agricultural productions of chosen products in 2015

Nazwa produktu lub środka produkcji/Product name or of means of production	Jedn./Unit	Wielkość/Size
Węgiel kamienny/Hard bituminous coal	mln t	72,7
Węgiel brunatny/Lignite coal	mln t	63,1
Żwir, otoczaki i surowce o podobnym charakterze do celów budowlanych, podsypek drogowych i kolejowych/Gravel, pebbles and raw materials of a similar nature to building destinations, of road and train ballasts	mln t	37,7
Tlenek wapna i podobne do celów budowlanych/Oxide of lime and similar to building destinations	mln t	36,5
Rudy i koncentraty miedzi/Rudas and concentrates of copper	mln t	35,0
Piaski krzemionkowe i kwarcowe/Siliceous and quartz sands	mln t	10,7
Dolomity/The Dolomites	mln t	3,2
Kreda/Chalk	mln t	3,0
Gaz/Gas	hm <sup>3</sup>	5623,7
Ropa naftowa/Petroleum	tys. t/ thous. t	927,7

Źródło/Source: [GUS 2016c]

### Kierunki przemian w produkcji i logistyce rolniczej

W logistyce rolniczej zachodzą szybkie zmiany zarówno w stosowanych środkach produkcji, jak i formach powiązań w łańcuchach dostaw. Wiąże się to z kilkoma przyczynami.

- Po wielu latach stagnacji zaczyna zmieniać się struktura obszarowa gospodarstw. W wyniku prywatyzacji gospodarstw państwowych (PGR) pojawiły się prywatne przedsiębiorstwa wielkoobszarowe, prowadzone bardzo nowocześnie i stosujące zaawansowane technologie przy dużej skali produkcji. Przedsiębiorstwa takie, dysponując dużymi partiami jednolitego towaru wolą sprzedawać go bezpośrednio przetwórcy niż korzystać z usług pośredników.
- Odbiorcy stawiają rolnikom coraz precyzyjniejsze wymagania co do jakości surowca, a więc znaczenie kontaktów bezpośrednich jest coraz ważniejsze. Preferują także dostawców stałych, sprawdzonych, potrafiących zaoferować jak największe ilości wystandaryzowanego towaru, zarówno na handel, jak i do przerobu (np. tuczniaki).
- Przemysł środków produkcji, w tym do transportu, urządzeń i budowli magazynowych, stawia do dyspozycji klientów coraz bardziej technologicznie zaawansowane rozwiązania, ale zwykle droższe i wymagające lepszej gospodarki dla ich pełnego wykorzystania. To z jednej strony skłania użytkowników do zwiększenia skali działalności, z drugiej zaś zachęca do lepszego planowania relacji z dostawcami i odbiorcami produktów.

Zmieniająca się sytuacja powoduje pewne konsekwencje w zakresie relacji uczestników łańcucha dostaw. W przypadku własnego ziarna zbóż i nasion strączkowych dominuje nadal przechowywanie we własnych magazynach (spichlerzach), jednak coraz powszechniejszy jest odbiór sprzedawanych produktów prosto z pola, od kombajnu do magazynów zewnętrznych (pośredników handlowych czy przetwórców), w ramach przedsiębiorstw rolniczych zaś upowszechniają się silosy wieżowe typu BIN lub zbliżone, w których najczęściej przechowywane jest ziarno paszowe. Te ostatnie stają się podstawowym miejscem przechowywania treściwych pasz z zakupu.

W związku z rezygnacją przez producentów z ziemniaków jako paszy dla trzody chlewnej, to właśnie mieszanki treściwe są głównym składnikiem dawek żywieniowych. Spowodowało to duży obrót zewnętrzny w relacji: ziarno zbóż od producentów do mieszalni pasz, pasze treściwe z mieszalni do gospodarstw utrzymujących zwierzęta. O skali tych obrotów może świadczyć to, że w 2014 roku polscy rolnicy kupili około 9 mln ton pasz treściwych, a skup zbóż wynosił 12,4 mln ton [[GUS 2015], a więc łącznie obrót tylko tymi produktami sięgał 21,4 mln ton, czyli

29% w stosunku do najważniejszego produktu w obrocie (obok surowców naftowych) – węgla kamiennego. Do tego należy doliczyć transport zwierząt – w roku 2015 w samym skupie przewieziono 15,8 mln sztuk trzody chlewnej i 1,7 mln sztuk bydła, 78,5 tys. owiec i 41,3 tys. koni [GUS 2016a]. Stan pogłowia świń w Polsce w roku 2015 wynosił 11,6 mln sztuk, ubój zaś 15,8 mln [Makowski i in. 2016].

W produkcji zwierzęcej, w tym wieprzowiny głównie, potrzebne są magazyny do przechowywania pasz, niewielkie zaś pomieszczenia wystarczą do ulokowania leków czy narzędzi. Zwierzęta żywe, takie jak tuczniaki, w odróżnieniu np. od mleka, nie wymagają systematycznej, częstej odstawy, stąd przebywają do czasu sprzedaży w budynkach produkcyjnych, nie magazynowych.

### Wnioski

1. W rolnictwie i jego otoczeniu gospodarczym występuje wyraźna tendencja do skracania łańcuchów dostaw. Z jednej strony wynika to, z procesów koncentracji w samym rolnictwie i powstawania przedsiębiorstw o dużej skali produkcji, z drugiej zaś, z preferowania przez odbiorców kontaktów z producentami oferującymi wystandaryzowany produkt w dużej ilości, który może pominąć ogniwa pośredniczące. Pozwala to na obniżenie kosztów skupu i standaryzacji produktów, a także na utrzymanie wymagań jakościowych. Proces ten eliminuje drobnych producentów, którzy rezygnując z gospodarowania mogą umożliwić silnym przedsiębiorstwom dalszą koncentrację.
2. Rolnictwo jest sektorem, w którym procesy logistyczne realizowane są od początków jego istnienia. W XX wieku następowały w nim zmiany zarówno ilościowe, jak i jakościowe, które można określić jako wstępna faza technizacji. Współcześnie jesteśmy świadkami zmian związanych zarówno z wymianą środków transportu, magazynowania i łączności na nowoczesne oraz bardziej wydajne, jak i ze zmianą w podziale zadań między przedsiębiorstwami rolniczymi i jego otoczeniem gospodarczym.
3. Gospodarstwa trzodowe są ważnym miejscem działań logistycznych. Dotyczy to zarówno transportu zewnętrznego, zwłaszcza dostaw pasz i zwierząt do produkcji (prosięta i warchlaki) oraz sprzedaży tuczniaków, jak i transportu wewnętrznego (pasze, woda, obornik, gnojowica, zwierzęta). W sferze magazynowania dominuje przechowywanie pasz, zarówno własnych (ziarno zbóż), jak i (o rosnącym znaczeniu) pasz treściwych z zakupu.
4. Przemiany w produkcji trzody chlewnej, zwłaszcza jej koncentracja, wzrost skali produkcji i powiązań z rynkiem oraz zwiększające się znaczenie pasz treściwych z zakupu w żywieniu zwierząt powoduje, że znaczenie procesów logistycznych wzrasta i stawia je w grupie działań decydujących o sytuacji ekonomicznej gospodarstw trzodowych.

### Literatura

- GUS. 2015. *Rocznik statystyczny rolnictwa*. Warszawa: GUS.
- GUS. 2016a. *Fizyczne rozmiary produkcji zwierzęcej 2015*. Warszawa: GUS.
- GUS. 2016b. *Rolnictwo w 2015 roku*. Warszawa: GUS.
- GUS. 2016c. *Produkcja wyrobów przemysłowych w 2015 r.* Warszawa: GUS.
- Klepacki Bogdan. 2013. Logistyka jako nowy kierunek w naukach ekonomiczno-rolniczych oraz w kreowaniu rozwiązań służących rozwojowi i konkurencyjności polskiej gospodarki. [W] *60 lat Wydziału Nauk Ekonomicznych Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Nauki ekonomiczno-rolnicze w kontekście zmieniających się potrzeb gospodarki*, 36-49. Warszawa: Wydawnictwo SGGW.
- Klepacki Bogdan. 2016. „Miejsce i znaczenie logistyki w agrobiznesie”. *Zeszyty Naukowe SGGW. Ekonomika i Organizacja Logistyki* 1 (1): 7-18.
- Klepacki Bogdan, Marcin Wysokiński, Sebastian Jarzębowski. 2013. „Transport w gospodarstwie rolnym jako źródło kosztów logistycznych”. *Logistyka* 2: 25-27.
- Makowski Jan, Danuta Zawadzka, Dorota Pasińska. 2016. „Aktualny i przewidywany stan rynku wieprzowiny”. *Rynek Mięsa. Stan i Perspektywy* 49: 8-26.
- Szymańska Elżbieta. 2011: *Efektywność gospodarstw trzodowych wyspecjalizowanych w produkcji żywca wieprzowego w Polsce*. Warszawa: Wydawnictwo SGGW.



### **Summary**

*Similarly as in the whole economy, the modernization of agrarian sector influences on growing importance of logistics. Modern agricultural enterprises must transport and store not only huge amounts of inputs (e.g. feed, fertilizers, pesticides, energy, seeds, etc.) but also the final animal products (forage, live animals, meat etc.). This paper presents the scale of the production and transport of pig production in Poland against the background of non-agrarian products (coal, liquid fuels). Moreover, author presents the classification of the products that are part of internal and external trade and storage process in a classic pig farm.*

Adres do korespondencji  
prof. dr hab. Bogdan Klepacki  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego  
Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw  
Zakład Ekonomiki i Inżynierii Logistyki  
ul. Nowoursynowska 166  
02-787 Warszawa  
e-mail: bogdan\_klepacki@sggw.pl