

**Tomasz Rokicki, Ludwik Wicki**

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

---

## **ORGANIZACJA ZAOPATRZENIA I KOSZTY DZIAŁAŃ LOGISTYCZNYCH W PRZEDSIĘBIORSTWACH AGROBIZNESU\***

---

**Streszczenie:** Celem artykułu była ocena organizacji zaopatrzenia i kosztów logistyki w przedsiębiorstwach przetwórstwa rolno-spożywczego. Badania przeprowadzono w 443 przedsiębiorstwach. Firmy zakupywały surowce głównie bezpośrednio od producentów (60% firm), a jedna współpracowała średnio z 206 dostawcami, z czego 87% stanowili rolnicy indywidualni. Przeciętne koszty logistyki wynosiły 8,1% kosztów ogółem i zależały od takich cech, jak wielkość przedsiębiorstwa czy branża przetwórstwa. W firmach z wyższymi kosztami logistyki częściej wyodrębniano działy logistyki oraz wprowadzano formalne techniki zarządzania zapasami. Plany przedsiębiorstw dotyczyły przede wszystkim inwestycji w rozwój własnej infrastruktury magazynowej i transportowej, tylko 11% zamierzało zwiększyć zakres korzystania z usług logistycznych.

**Słowa kluczowe:** agrobiznes, koszty logistyki, zaopatrzenie, branża agrobiznesu.

### **1. Wstęp**

Koszty logistyczne są pieniężnym odzwierciedleniem zużycia materiałów, energii elektrycznej, kosztów pracy, innych wydatków nieodzwierciedlających zużycia (np. koszty finansowe) oraz ujemnych skutków zdarzeń nadzwyczajnych, które są wywołane przepływem dóbr materialnych i informacji w przedsiębiorstwie i między przedsiębiorstwami. Koszty logistyczne charakteryzują się zmiennością w poszczególnych okresach, rozproszeniem, rozdzieleniem odpowiedzialności za ich kształtowanie na wiele stanowisk oraz dużą pracochłonnością czynności związanych z ich ustaleniem<sup>1</sup>. W związku z tym wiele firm nie prowadzi ewidencji kosztów logistyki ani też nie ma informacji o rzeczywistym ich poziomie.

---

\* Praca naukowa finansowana ze środków na naukę w latach 2009-2012 jako projekt badawczy nr N N112 049637 „Procesy logistyczne w funkcjonowaniu przedsiębiorstw przetwórstwa rolno-spożywczego”.

<sup>1</sup> A. Białek-Jaworska, *Rola rachunku kosztów w zarządzaniu centrami logistycznymi*, [w:] *Logistyka szansą rozwoju miasta i regionu na przykładzie ziemi piotrkowskiej*, red. W. Starzyńska, W.J. Rogalski, Naukowe Wyd. Piotrkowski, Piotrków Trybunalski 2008, s. 345.

Koszty logistyczne są wynikiem działań logistycznych, które nie zawsze mogą być przypisane do odpowiedniej grupy kosztów. Udział kosztów logistyki w całkowitych kosztach jest wyznacznikiem sukcesu logistyki w przedsiębiorstwie i dla samej firmy<sup>2</sup>.

Ze względu na źródło powstawania kosztów wg procesów logistycznych wyróżnia się takie kategorie kosztów logistycznych, jak: utrzymywania zapasów, magazynowania, pakowania i tworzenia jednostek ładunkowych, transportu, zarządzania informacją logistyczną. Wycinkowe podejście grozi suboptymalizacją lub optymalizacją funkcjonowania podsystemu kosztem efektywności całego systemu<sup>3</sup>.

Najważniejszym odnośnikiem poziomu kosztów dla przedsiębiorstwa jest koszt produkcji danego dobra. Ustalenie tych wydatków w firmie nie jest zadaniem trudnym<sup>4</sup>. Do ustalenia kosztów całkowitych w przedsiębiorstwie wykorzystuje się rachunki kosztów, których celem jest racjonalizacja procesów zarządzania podmiotami gospodarczymi. Koszty zarówno na etapie planowania, jak i ewidencji stanowią ważną informację dla podejmujących decyzję o stopniu doskonalenia działań w systemie zarządzania jednostkami<sup>5</sup>. Rachunek kosztów w przedsiębiorstwach jest zróżnicowany ze względu na odmienne uwarunkowania funkcjonowania poszczególnych jednostek<sup>6</sup>. Wiedza o kosztach logistyki staje się dla firm coraz ważniejsza ze względu na możliwość budowy przewagi konkurencyjnej. Efektywna ewidencja kosztów logistyki i ich kształtowanie jest możliwe, o ile wdrożony zostanie wydajny i nowoczesny system informatyczny obejmujący zasięgiem funkcjonalnym wszystkie obszary i fazy przepływu materiałów i wyrobów w przedsiębiorstwach<sup>7</sup>.

Dla lokalizacji firmy idealnym rozwiązaniem jest umiejscowienie jej w pobliżu źródeł surowców i rynków zbytu. W przypadku gdy źródła zaopatrzenia i rynki zbytu położone są w różnych regionach, największe znaczenie mają różnice w kosztach transportu. W przedsiębiorstwach rolno-spożywczych koszty logistyki są niższe, gdy zaopatrują się one przede wszystkim na rynku lokalnym<sup>8</sup>. Lokalizacja zakładu w pobliżu źródeł surowca może wynikać także z małej podatności transportowej związanej z cechami produktu, np. mleka. Dlatego firmy z branży mleczar-

---

<sup>2</sup> Zbiorowa, *Logistyka*, red. D. Kisperska-Moroń, S. Krzyżaniak, Biblioteka Logistyka, Poznań 2009, s. 339-346.

<sup>3</sup> Zbiorowa, *Logistyka. Wybrane zagadnienia*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2008, s. 197-203.

<sup>4</sup> E. Mendyk, *Ekonomika transportu*, Wyższa Szkoła Logistyki, Poznań 2009, s. 255-257.

<sup>5</sup> T. Kondraszuk, *Metodyczne aspekty rachunku kosztów*, Zeszyty Naukowe Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej nr 85, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2010, s. 87-102.

<sup>6</sup> *Transport. Problemy transportu w rozszerzonej UE*, W. Rydzkowski, K. Wojewódzka-Król (red.), Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009, s. 348-350.

<sup>7</sup> L. Wicki, P. Jałowiecki, *Zróżnicowanie poziomu organizacji logistyki w różnych branżach agrobiznesu*. Logistyka nr 3, 2010, s. 1-17 (dokument elektroniczny).

<sup>8</sup> T. Rokicki, L. Wicki, *Koszty logistyki w wybranych branżach agrobiznesu*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu – Ekonomia nr 113, Wyd. UE, Wrocław 2010, s. 769-778.

skiej lokalizują zakłady w rejonach rolniczych baz surowcowych<sup>9</sup>, chociaż wraz z rozwojem infrastruktury transportowej w Polsce zwiększa się ilość tzw. mleka przerzutowego z wykorzystaniem przewozów międzyregionalnych. W sytuacji gdy transport wyrobów gotowych jest bardziej kosztowny, firmy lokalizuje się, biorąc pod uwagę rynki zbytu. Gdy koszty zmiany lokalizacji zakładu są zbyt duże, często dochodzi do ograniczenia obszaru działania danej firmy<sup>10</sup>. Należy dodać, że obecnie wykorzystywane techniki konserwacji wyrobów żywnościowych, pozwalające na wydłużenie okresu przydatności do spożycia, w dużym stopniu pozwoliły na skupianie uwagi przede wszystkim na rynkach zaopatrzenia.

W agrobiznesie poszczególne branże różnią się między sobą uzależnieniem od dostaw surowca bezpośrednio z rolnictwa. Te bardziej zależne od dostępu do surowca mają zwykle regionalny (lokalny) zasięg działania w zakresie zaopatrzenia. Powszechne jest funkcjonowanie surowcowego przemysłu spożywczego w skali lokalnej lub regionalnej<sup>11</sup>. Bardzo ważnym zagadnieniem jest zarządzanie jakością w łańcuchu dostaw. W rozwiniętych systemach często występują kontrakty pozwalające na identyfikację przepływu surowca<sup>12</sup>. Współpraca ze stałymi dostawcami pozwala obniżyć koszty, zwłaszcza jeśli skala działania powiązanych kontraktowo dostawców jest duża. W takim przypadku ich mniejsza liczba pozwala obniżyć koszty zaopatrzenia, szczególnie w surowce rolnicze nabywane często i regularnie (mleko, mięso)<sup>13</sup>. Dostawcy mogą koncentrować swoją produkcję, współpracując ze sobą, np. w grupach producenckich<sup>14</sup>. W przedsiębiorstwach przemysłu spożywczego podejmuje się działania związane z optymalizacją kosztów zaopatrzenia, w tym z doбором dostawców i optymalizacją transportu oraz sterowaniem zapasami<sup>15</sup>. W każdej branży procesy te przebiegają odmiennie. Przykładowo, przedsiębiorstwa w branży zbożowej zauważały potrzebę posiadania dużej zakontraktowanej powierzchni produkcyjnej, a w branży cukierniczej dąży się do niskiego kosztu su-

---

<sup>9</sup> A. Komor, *Regionalna baza surowcowa jako źródło przewag konkurencyjnych przedsiębiorstwa mleczarskiego*, Roczniki Naukowe SERiA, t. X, z. 4, 2008, s. 172.

<sup>10</sup> F. Kapusta, *Teoria agrobiznesu*, Wyd. Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2003, s. 182.

<sup>11</sup> B. Grzybowska, *Regionalne aspekty lokalizacji przemysłu spożywczego w Polsce*, Roczniki Naukowe SERiA, t. XI, z. 4, 2009, s. 99-103.

<sup>12</sup> M. Wever, N. Wognum, J. Trienekens, O. Omta, *Alignment between chain quality management and chain governance in EU pork supply chains: A Transaction-Cost-Economics perspective*. Meat Science 84 (2010), s. 228-237 [dostępne na: [www.elsevier.com/locate/meatsci](http://www.elsevier.com/locate/meatsci), data odczytu 12.03.2010].

<sup>13</sup> G. Rybicki, *Koncentracja produkcji i przetwórstwa mleka jako czynnik konkurencyjności*, Roczniki Naukowe SERiA, t. XI, z. 3, 2009, s. 300-301.

<sup>14</sup> J. Hanf, T. Török, *Are Co-operatives a Way to Integrate Small Farmers in Supply Chain Networks? Preliminary Thoughts on Hungary* "Journal of Rural Cooperation" 2009, nr 37 (1), s. 20-31.

<sup>15</sup> J. Baran, *Metody uzupełniania zapasów w spółdzielni mleczarskiej – stadium przypadku*, Roczniki Naukowe SERiA, t. XI, z. 1, 2009, s. 18.

rowców pochodzenia rolniczego<sup>16</sup>. Przewagi cenowo-kosztowe wynikające z niższych cen produktów rolnych są podstawowym źródłem konkurencyjności w firmach agrobiznesu<sup>17</sup>. Ciągłe najważniejszymi barierami rozwoju tych przedsiębiorstw jest znaczne rozproszenie i mała skala produkcji u dostawców (wynika to ze specyfiki produkcji rolnej w Polsce) oraz relatywnie wysokie koszty transportu<sup>18</sup>.

Celem opracowania było określenie zależności między organizacją zaopatrzenia a poziomem kosztów logistyki w wybranych branżach agrobiznesu. Przedsiębiorstwa zostały przypisane do branży zgodnie z ich deklaracją według PKD, a wielkość firmy została określona wg liczby zatrudnionych. Wydzielono następujące wielkości przedsiębiorstw wg liczby zatrudnionych: małe (10-49 osób), średnie (50-249 osób) i duże (250 i więcej osób).

Do kosztów logistyki zaliczono koszty związane z funkcjonowaniem następujących obszarów: odrębny dział logistyki, zarządzanie zapasami, magazynowanie, opakowania i logistyka zwrotna, transport, zarządzanie informacją logistyczną, ubezpieczenie infrastruktury logistycznej. Udział kosztów działań logistycznych był deklarowany przez respondentów.

Dane do analizy pochodzą z badań ankietowych przeprowadzonych od grudnia 2009 do marca 2010 r. Do wszystkich dużych średnich i małych przedsiębiorstw sektora rolno-spożywczego z bazy REGON wysłano ankiety. Było to łącznie 8498 ankiet. Uzyskano zwrot 445 ankiet (5,2%). Po odrzuceniu ankiet z istotnymi brakami danych do dalszej analizy pozostały 443 podmioty (tab. 1).

**Tabela 1.** Liczba badanych przedsiębiorstw według branż

Branża przetwórstwa	Liczba przedsiębiorstw według wielkości			
	małe	średnie	duże	razem
Mięsa	59	38	11	108
Warzyw i owoców	18	11	2	31
Oleju	5	1	0	6
Mleka	8	8	6	22
Zbóż	15	7	2	24
Produkcja wyrobów piekarskich i mącznych	164	24	1	189
Inne spożywcze	29	5	6	40
Pasz	11	1	0	12
Napojów	6	4	0	10
Tytoniu	0	0	1	1
Ogółem	315	99	29	443

Źródło: wyniki badań własnych.

<sup>16</sup> K. Firlej, *Determinanty rozwoju przedsiębiorstw przemysłu rolno-spożywczego*, Roczniki Naukowe SERiA, t. XII, z. 3, 2010, s. 76-81.

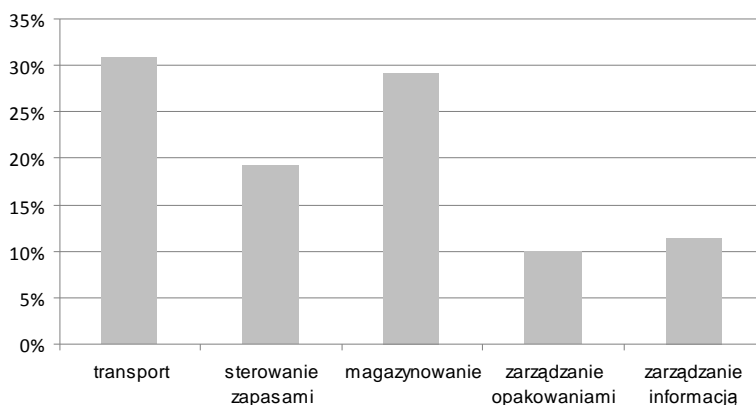
<sup>17</sup> M. Juchniewicz, B. Grzybowska, *Źródła finansowania innowacji w przedsiębiorstwach przemysłu spożywczego*, Roczniki Naukowe SERiA, t. XII, z. 3, 2010, s. 161-166.

<sup>18</sup> R. Przygocka, *Czynniki rozwoju przedsiębiorstw przemysłu spożywczego w opinii przedsiębiorców*, Roczniki Naukowe SERiA, t. XII, z. 4, 2010, s. 286-291.

Najwięcej było przedsiębiorstw małych (71,1%), w dalszej kolejności średnich (22,4%), a najmniej dużych (6,5%). W badanej próbie najwięcej było firm z branży piekarskiej (42,66%) i mięsnej (24,38%), a najmniej z branży tytoniowej (0,23%) i zajmujących się przetwórstwem oleju (1,35% – 6 jednostek). W analizie danych wykorzystano przede wszystkim analizę tabelaryczną i graficzną, ze względu na charakter danych uzyskanych w skali nominalnej lub porządkowej. Dla ustalenia zależności między wybranymi cechami wykorzystano także test chi-kwadrat i korelację rang Spearmana.

## 2. Organizacja zaopatrzenia i logistyki

Odrębny dział logistyki posiadało 19,3% przebadanych przedsiębiorstw. Zauważono prawidłowość, że im większa skala działalności, tym lepsza organizacja logistyki. Istnienie odrębnego działu logistyki potwierdziło w przedsiębiorstwach małych 11,75% jednostek, w średnich 40,40%, a w dużych 65,52%. Najlepiej w tym kontekście wyglądała sytuacja w przedsiębiorstwach z branży olejarskiej (67% posiadało dział logistyki) i mleczarskiej (64%), a najgorzej – z branży produkcji wyrobów piekarskich i mącznych (8%) oraz mięsnej (20%).



\* można było wskazać kilka działów

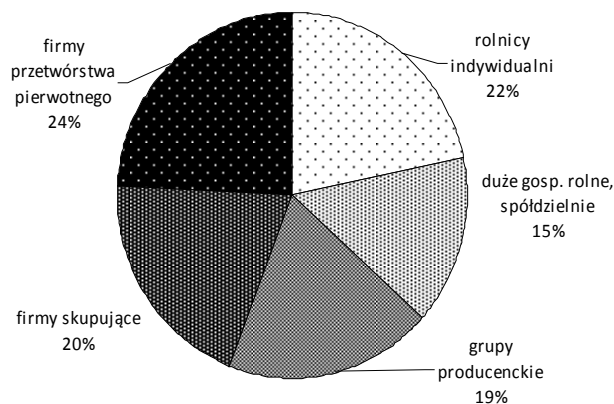
**Rys. 1.** Częstość wyodrębniania komórek zajmujących się działaniami logistycznymi w badanych przedsiębiorstwach przetwórstwa rolno-spożywczego (w %)

Źródło: wyniki badań własnych.

W badanych przedsiębiorstwach w obrębie działu logistyki lub samodzielnie wydzielano komórki organizacyjne związane z działaniami logistycznymi (rys. 1). Najczęściej występowały wyodrębnione komórki transportu (31% podmiotów) i magazynowania (29%), a najrzadziej – zarządzania opakowaniami (10%) i infor-

macją (12%). Duże znaczenie transportu i magazynowania wynikało ze specyfiki podstawowej działalności, sezonowości produkcji surowców i dużej masy przewożonych ładunków.

Przedsiębiorstwa agrobiznesu wykorzystywały różne źródła zaopatrzenia w surowce do produkcji w równym stopniu (rys. 2). Około 59% badanych firm zaopatrywało się w surowce do produkcji bezpośrednio u producentów, np. mleka, żywności. Z drugiej strony w branżach przetwarzających surowce o długim okresie trwałości lub w tych zaliczanych do przetwórstwa wtórnego możliwe było korzystanie z dostaw od pośredników lub z innych firm. Korzystanie z usług pośredników pozwala na ograniczanie liczby zawieranych transakcji i zmniejsza zapotrzebowanie na prace związane z koordynacją zakupów. Zaopatrzenie w surowiec w firmach skupujących umożliwia także uniknięcie konieczności gromadzenia zapasów sezonowych (np. zbóż).



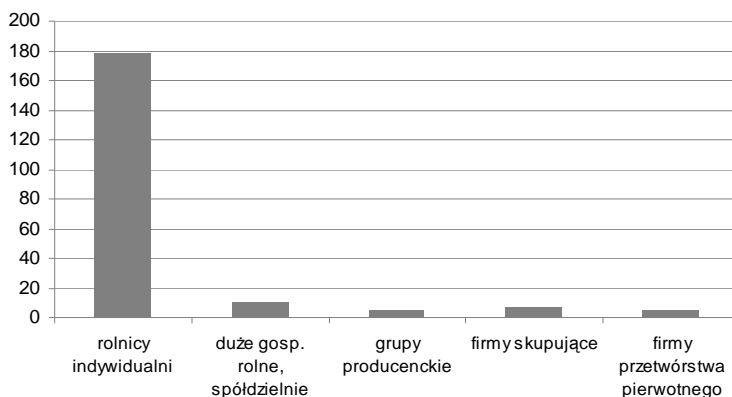
\* można było wskazać kilka źródeł

**Rys. 2.** Źródła zaopatrzenia w surowiec do produkcji w przedsiębiorstwach agrobiznesu (w %)

Źródło: wyniki badań własnych.

Średnia liczba dostawców przypadających na jedno przedsiębiorstwo wynosiła 206, przy czym aż 87% z nich stanowili rolnicy indywidualni (179 dostawców). Średnio na jedno przedsiębiorstwo przypadało tylko 16 producentów działających na większą skalę oraz 7 firm skupujących i 5 firm przetwórstwa pierwotnego (rys. 3). Najsilniejsze powiązanie surowcowe z rolnictwem indywidualnym było widoczne w branżach przetwórstwa mięsa i mleka, w których na jedną firmę przypadało odpowiednio 314 i 336 rolników indywidualnych. Stanowili oni około 95% dostawców. W branży przetwórstwa owoców i warzyw na jedną firmę przypadało 106 dostawców – rolników indywidualnych (76% ogółu). W branży młynarskiej 56% do-

stawców stanowili rolnicy indywidualni. Najślabsze bezpośrednie powiązania surowcowe z producentami rolnymi obserwowano w branży produkcji wyrobów piekarskich i mącznych (26% dostawców); firmy te korzystały z dostaw od firm skupujących i z przetwórstwa pierwotnego.



**Rys. 3.** Średnia liczba dostawców surowca do produkcji w przedsiębiorstwach agrobiznesu (w %)

Źródło: wyniki badań własnych.

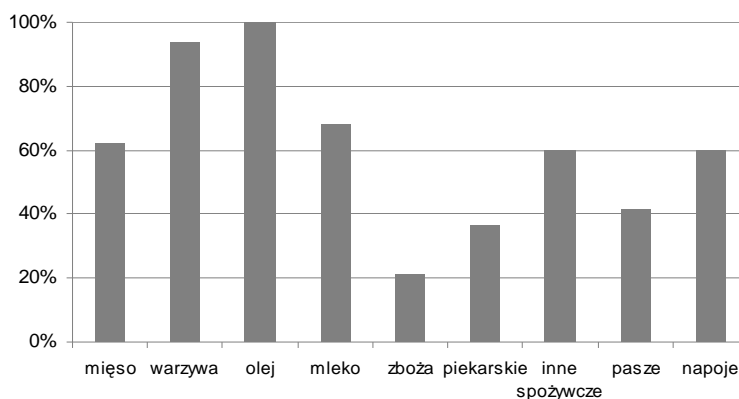
Wszystkie przebadane przedsiębiorstwa miały w sumie 35 813 dostawców, z czego rolnicy indywidualni stanowili 31 625 podmiotów, duże gospodarstwa rolne i spółdzielnie 1306, firmy skupujące 1085, firmy przetwórstwa pierwotnego 987, a grupy producenckie 810 jednostek.

W poszczególnych branżach występuje zróżnicowanie w strukturze dostawców i wielkości dostarczanych materiałów. Przykładowo, w polskich przedsiębiorstwach młynarskich surowce pochodziły w ponad 50% od bezpośrednich producentów (rolnicy indywidualni, gospodarstwa wielkoobszarowe). Następnym źródłem pozyskiwania surowców były przedsiębiorstwa zajmujące się handlem, a brakujące komponenty do produkcji importowano. Ważnym powodem heterogennego łańcucha dostaw jest zabezpieczenie się przed ryzykiem związanym z ciągłością dostaw surowca. Coraz większa część dostaw dokonywana była na podstawie kontraktów (nawet do 60%). W branży zbożowej umowy między dostawcami ziarna a młynami zawierane były każdego roku na okres 6-12 miesięcy i zawierały dane dotyczące: ilości zboża, poziomu cen, terminu realizacji i wymagań jakościowych<sup>19</sup>.

Większość badanych przedsiębiorstw agrobiznesu (58%) nie dokonywała klasyfikacji magazynowanych surowców (materiałów) ze względu na ich udział w wartości lub częstości pobrań i wielkości lub regularności zużycia. Taka sytuacja

<sup>19</sup> S. Jarzębowski, A. Bezat, *Organizacyjne aspekty przedsiębiorstw młynarskich w Polsce i w Niemczech*, Roczniki Naukowe SERiA, t. XII, z. 3, 2010, s. 141-148.

może wynikać pośrednio z braku wyodrębnionego działu sterowania zapasami. Nie jest jednak w takich przypadkach możliwa optymalizacja stanu zapasów i dążenie do racjonalizacji kosztów działań logistycznych. Dużą zależnością poziomu zapasów od sezonowości podaży surowców cechują się branże wykorzystujące surowce roślinne, które nie mogą być przechowywane przez długi okres i wymagają szybkiego przetworzenia (rzepak, warzywa). Sezonowe zmiany poziomu zapasów wiążą się także z zagospodarowywaniem nadwyżek surowca, np. w branży mleczarskiej (rys. 4). Szczególnie ważny jest tutaj aspekt związany z możliwością magazynowania surowców.



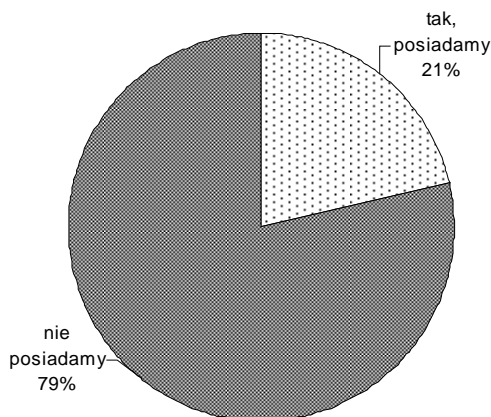
Rys. 4. Zależność zapasów od sezonowości w branżach agrobiznesu (w %)

Źródło: wyniki badań własnych.

W przedsiębiorstwach agrobiznesu koszty transportu surowca mogą być wysokie, szczególnie gdy konieczny jest odbiór małych partii od wielu rozproszonych w przestrzeni dostawców. Odpowiednie zaplanowanie transportu pozwala na ograniczanie tych kosztów. W 69% badanych przedsiębiorstw planowano trasy przejazdów, w 43% ładowność środków transportu, a w 22% jednostek nie dokonywano żadnej optymalizacji w tym zakresie. Im większa była skala działalności, tym częściej podejmowano działania w zakresie zarządzania transportem. W poszczególnych branżach występowały różnice. Optymalizacji tras przejazdu dokonywało aż 91% przedsiębiorstw mleczarskich oraz 83% olejarskich i jedynie 65% – produkcji wyrobów piekarniczych i mącznych oraz 67% paszowych. Ładowność planowano najczęściej w przedsiębiorstwach olejarskich i paszowych (po 67% jednostek), a najrzadziej w piekarskich (26%) i przetwórstwa pozostałych wyrobów spożywczych (38%).

Oceniono zależność między planowaniem tras lub ładowności środków transportu a kosztami logistyki. Ustalono, że występują istotne zależności, tj. wprowadzanie optymalizacji transportu istotnie zależy od poziomu ponoszonych kosztów logistycznych ( $\chi^2_{emp} = 3,91$ , p-value < 0,05).





**Rys. 5.** Wspomaganie logistyki przez jeden system informatyczny w przedsiębiorstwach agrobiznesu  
Źródło: wyniki badań własnych.

Przedsiębiorstwa agrobiznesu skupiają się na swojej podstawowej działalności produkcyjnej, często zapominając o logistyce. W większości przedsiębiorstw nie istnieje jeden system informatyczny wspomagający logistykę (rys. 5). Na takie rozwiązania decydowały się głównie firmy duże. Istniała istotna zależność między wspomaganie informatycznym logistyki a skalą działania ( $\chi^2_{emp} = 7,01$ , p-value < 0,05), ale nie było związku między wspomaganie informatycznym logistyki a poziomem kosztów logistyki ( $\chi^2_{emp} = 0,02$ , p-value = 0,8791).

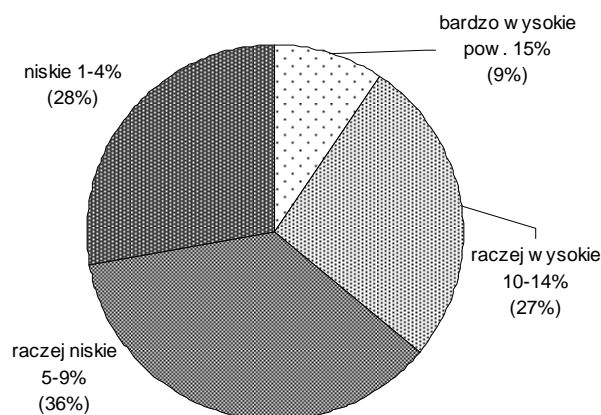
### 3. Koszty logistyki i zamierzenia na przyszłość

Koszty działań logistycznych w przedsiębiorstwach agrobiznesu były z reguły na niskim i bardzo niskim poziomie, czyli stanowiły mniej niż 10% kosztów całkowitych w przedsiębiorstwie (rys. 6). Niewiele firm ponosiło koszty na poziomie ponad 15% kosztów całkowitych. Zazwyczaj w małych przedsiębiorstwach były one na niskim poziomie, ale zdarzały się w tej grupie też podmioty mające bardzo wysokie koszty logistyczne. Nie zauważono więc ścisłego związku tych kosztów ze skalą działania ( $\chi^2_{emp} = 0,73$ , p-value = 0,3932).

Średnie koszty logistyki w badanych przedsiębiorstwach agrobiznesu były na poziomie 8,1% całkowitych kosztów operacyjnych (tab. 2). Wysokie koszty działań logistycznych ponosiły przedsiębiorstwa olejarskie (11,3%) i produkujące napoje (9,2%), a najniższe – przedsiębiorstwa tytoniowe (zbadano tylko jedną firmę), mięsne i zbożowe.

Dla całej grupy badanych przedsiębiorstw przeprowadzono analizę korelacji rang Spearmana dla ustalenia zależności między wybranymi zmiennymi a poziomem

kosztów logistyki w przedsiębiorstwach. Stwierdzono istotne statystycznie zależności między poziomem kosztów logistycznych a takimi zmiennymi, jak wielkość firmy ( $\rho_{emp} = 0,099$ , p-value < 0,05), liczba wyodrębnionych komórek organizacyjnych zajmujących się różnymi obszarami logistyki ( $\rho_{emp} = 0,1679$ , p-value < 0,05). Nie stwierdzono natomiast istotnych zależności poziomu kosztów od sezonowości poziomu zapasów, stosowania zaawansowanych technik zarządzania zapasami czy od tego, jaka kategoria dostawców surowca przeważała.



**Rys. 6.** Koszty działań logistycznych w przedsiębiorstwach agrobiznesu

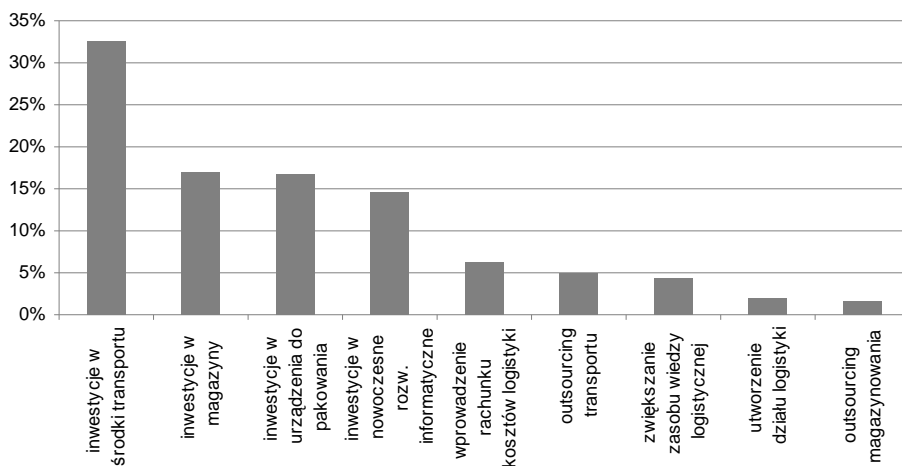
Źródło: wyniki badań własnych.

**Tabela 2.** Średni udział kosztów logistyki w kosztach całkowitych według branż agrobiznesu

Branża przetwórstwa	Koszty logistyki według liczby wskazań				Średni poziom kosztów (udział w kosztach operacyjnych) (w %)
	bardzo niskie	raczej niskie	raczej wysokie	bardzo wysokie	
Mięsa	30	31	28	5	7,6
Warzyw i owoców	5	14	10	1	8,3
Oleju	1	1	1	2	11,3
Mleka	4	12	4	2	8,0
Zbóż	7	9	3	3	7,7
Produkcja wyrobów piekarskich i mącznych	53	52	46	17	8,0
Inne spożywcze	6	16	12	4	9,0
Pasz	4	3	2	2	8,2
Napojów	2	4	2	2	9,2
Tytoniu	0	1	0	0	7,0
Ogółem	112	143	108	38	8,1

Źródło: wyniki badań własnych.

Ze względu na duże zróżnicowanie branżowe badanych przedsiębiorstw (tab. 1) ustalenie czynników najsilniej wpływających na poziom kosztów logistycznych ma tylko charakter przybliżony. Bardziej szczegółowe analizy powinny traktować odrębnie firmy w każdej z branż, co jednak wykracza poza ramy niniejszego opracowania.



\* można było wskazać kilka zamierzeń

**Rys. 7.** Zamierzenia na przyszłość dotyczące logistyki w przedsiębiorstwach agrobiznesu

Źródło: wyniki badań własnych.

Przedsiębiorstwa, aby się rozwijać, muszą dokonywać inwestycji lub szukać nowych rozwiązań logistycznych. Zamierzenia na przyszłość dotyczyły przede wszystkim inwestycji we własną infrastrukturę techniczną (środki transportu, magazyny, urządzenia do pakowania). Przedsiębiorstwa zwracają uwagę na te elementy, które są związane z zaopatrzeniem i zabezpieczeniem produkcji (rys. 7). Na dalszym miejscu znalazły się zamierzenia dotyczące nowoczesnych rozwiązań informatycznych czy też rozwiązania związane z korzystaniem z usług zewnętrznych w zakresie logistyki. W badanych firmach rozwój logistyki opiera się więc wciąż na rozbudowie infrastruktury, a ulepszanie przepływów informacji oraz metod zarządzania informacją nie było uznawane za konieczne. Oznacza to, że w analizowanych firmach zarządzanie informacją, będące źródłem wzrostu efektywności systemów logistycznych, nie jest doceniane. Podobnie nie planowano korzystania z outsourcingu w zakresie logistyki, co prawdopodobnie związane jest ze specyficznymi wymaganiami wobec środków transportu i rodzajów magazynów, niemniej stwierdzenie to wymaga potwierdzenia w dalszych badaniach.

## 4. Podsumowanie

Przedsiębiorstwa przetwórstwa rolno-spożywczego cechuje duża różnorodność branżowa. W pracy przedstawiono najważniejsze zagadnienia z zakresu organizacji logistyki zaopatrzenia i koszty działań logistycznych w małych, średnich i dużych przedsiębiorstwach tego przemysłu.

Stwierdzono, że zakres organizacyjnego wyodrębniania logistyki w badanych przedsiębiorstwach był niski. Występowało duże zróżnicowanie, a najważniejszym czynnikiem wpływającym na taką sytuację był rozmiar przedsiębiorstwa. Dział logistyki występował w 65% dużych, 39% średnich i tylko w 12% małych przedsiębiorstwach. Najczęściej wydzielane były dodatkowo komórki zajmujące się transportem i magazynowaniem, co wynika z fizycznego wydzielenia infrastruktury tych działów. Tylko w 11% badanych firm funkcjonowała natomiast komórka zajmująca się zarządzaniem informacjami dotyczącymi logistyki.

W badanych przedsiębiorstwach zaopatrywano się głównie bezpośrednio u producentów surowców – rolników. Najsilniejsze powiązanie z rolnictwem obserwowano w branżach przetwórstwa mięsa i mleka, w których około 95% dostawców stanowili rolnicy.

Udział kosztów logistyki w całkowitych kosztach operacyjnych wynosił przeciętnie w badanej grupie przedsiębiorstw 8,1% kosztów całkowitych i wahał się w zależności od branży od ok. 7 do 10%. Poziom kosztów logistycznych był dodatnio skorelowany z wielkością firmy, co wynikać może ze wzrastających kosztów zaopatrzenia wraz ze zwiększaniem obszaru geograficznego pozyskiwania surowca.

Wciąż w większości badanych przedsiębiorstw nie obserwowano jednego systemu informatycznego wspierającego logistykę, co więcej – w firmach nie planowano zmian w tym zakresie. Większość planów dotyczyła inwestycji w środki trwałe służące transportowi lub magazynowaniu. Wynika z tego, że znaczenie wiążącego charakteru informacji logistycznej wciąż nie jest doceniane, a ulepszanie zarządzania informacjami wspomagające procesy logistyczne wciąż stanowi ważny kierunek rozwoju w przedsiębiorstwach przetwórstwa rolno-spożywczego, który może pozwolić nie tylko usprawnić przepływ materiałowe, ale także osiągać korzyści ekonomiczne.

## Literatura

- Baran J., *Metody uzupełniania zapasów w spółdzielni mleczarskiej (studium przypadku)*, Roczniki Naukowe SERiA, t. XI, z. 1, 2009.
- Białek-Jaworska A., *Rola rachunku kosztów w zarządzaniu centrami logistycznymi*, [w:] *Logistyka szansą rozwoju miasta i regionu na przykładzie ziemi piotrkowskiej*, red. W. Starzyńska, W.J. Rogalski, Naukowe Wyd. Piotrkowski, Piotrków Trybunalski 2008.
- Firlej K., *Determinanty rozwoju przedsiębiorstw przemysłu rolno-spożywczego*, Roczniki Naukowe SERiA, t. XII, z. 3, 2010, s. 76-81.

- Grzybowska B., *Regionalne aspekty lokalizacji przemysłu spożywczego w Polsce*, Roczniki Naukowe SERiA, t. XI, z. 4, 2009.
- Hanf J., Török T., *Are Co-operatives a Way to Integrate Small Farmers in Supply Chain Networks? Preliminary Thoughts on Hungary*, "Journal of Rural Cooperation" 2009, nr 37 (1).
- Jarzębowski S., Bezat A., *Organizacyjne aspekty przedsiębiorstw młynarskich w Polsce i w Niemczech*, Roczniki Naukowe SERiA, t. XII, z. 3, 2010.
- Juchniewicz M., Grzybowska B., *Źródła finansowania innowacji w przedsiębiorstwach przemysłu spożywczego*, Roczniki Naukowe SERiA, t. XII, z. 3, 2010.
- Kapusta F., *Teoria agrobiznesu*, Wyd. Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2003.
- Komor A., *Regionalna baza surowcowa jako źródło przewag konkurencyjnych przedsiębiorstwa mleczarskiego*, Roczniki Naukowe SERiA, t. X, z. 4, 2008.
- Kondraszuk T., *Metodyczne aspekty rachunku kosztów*, Zeszyty Naukowe Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej nr 85, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2010.
- Mendyk E., *Ekonomika transportu*, Wyższa Szkoła Logistyki, Poznań 2009.
- Przygócka R., *Czynniki rozwoju przedsiębiorstw przemysłu spożywczego w opinii przedsiębiorców*, Roczniki Naukowe SERiA, t. XII, z. 4, 2010.
- Rokicki T., Wicki L., *Koszty logistyki w wybranych branżach agrobiznesu*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu – Ekonomia nr 113, Wyd. UE, Wrocław 2010.
- Rybicki G., *Koncentracja produkcji i przetwórstwa mleka jako czynnik konkurencyjności*, Roczniki Naukowe SERiA, t. XI, z. 3, 2009.
- Transport. Problemy transportu w rozszerzonej UE*, red. W. Rydzkowski, K. Wojewódzka-Król, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.
- Wever M., Wognum N., Trienekens J., Omta O., *Alignment between chain quality management and chain governance in EU pork supply chains: A Transaction-Cost-Economics perspective*, Meat Science 84 (2010) [dostępne na: [www.elsevier.com/locate/meatsci](http://www.elsevier.com/locate/meatsci), data odczytu 12.03.2010].
- Wicki L., Jałowiecki P., *Zróżnicowanie poziomu organizacji logistyki w różnych branżach agrobiznesu*, Logistyka nr 3, 2010, s. 1-17 (dokument elektroniczny).
- Zbiorowa, *Logistyka*, red. nauk. D. Kisperska-Moroń, S. Krzyżaniak, Biblioteka Logistyka, Poznań 2009.
- Zbiorowa, *Logistyka. Wybrane zagadnienia*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2008.

## ORGANIZATION OF PROCUREMENT AND LOGISTICS ACTIVITY COSTS IN FOOD PROCESSING COMPANIES

**Summary:** The aim of this article is to evaluate the organization of procurement and logistics costs in food processing firms. The study was conducted in 443 enterprises. The research shows that the degree of logistics organization was low, particularly in small companies. Enterprises bought raw materials mainly directly from manufacturers (60% of companies), and one company cooperated with ca. 206 suppliers, of which 87% were farmers. The average logistics costs amounted to 8.1% of total costs and depended significantly on the size of business or the type of processing industry. In companies with higher costs of logistics, logistics departments were often established and there were introduced formal techniques of inventory management. Business plans mainly related to the investment in the development of its own storage facilities and transport. Only 11% of them intended to increase the scope of logistics services use.