

FARMS LOGISTICS SUPPLY WITH TECHNICAL MEANS OF PRODUCTION

Summary

The most important factors related to the logistics of production and distribution of agricultural tractors and machinery with particular emphasis on ploughs were presented. Differences in the structure of farms require different logistical approaches from distributors, because in the southern and northern provinces is a totally different need for technical means of production.

LOGISTYKA ZAOPATRZENIA GOSPODARSTW ROLNYCH W TECHNICZNE ŚRODKI PRODUKCJI

Streszczenie

Przedstawiono najważniejsze uwarunkowania związane z logistyką produkcji i dystrybucji ciągników i maszyn rolniczych ze szczególnym uwzględnieniem pługów. Różnice w strukturze gospodarstw rolnych wymagają odmiennego podejścia logistycznego od dystrybutorów, ponieważ w województwach południowych i północnych jest całkowicie odmienne zapotrzebowanie na techniczne środki produkcji.

1. Wstęp

Podstawowym zadaniem gospodarstwa rolnego jest wytwarzanie produktów rolniczych przez uprawę roślin i chów zwierząt, natomiast głównym procesem w zakładach produkcyjnych pracujących na rzecz rolnictwa jest wytwarzanie wyrobów umożliwiających działanie gospodarstwa rolnego. Łącznikiem pomiędzy tymi dwiema gałęziami gospodarki są przedsiębiorstwa usługowe zajmujące się dystrybucją gotowych wyrobów, ponieważ w dzisiejszych czasach bardzo rzadko spotyka się zakłady przemysłowe, które sprzedają swoje wyroby bezpośrednio końcowemu odbiorcy. Realizacja głównych procesów w tych przedsiębiorstwach wspomagana jest procesami pomocniczymi, czyli logistycznymi, które decydują w znacznym stopniu o ogólnych kosztach funkcjonowania przedsiębiorstwa. Wzrost konkurencji i niebywały postęp techniczny, jaki można zaobserwować w ostatnim okresie czasu, powodują konieczność ciągłego udoskonalania systemów logistycznych [1]. Odbiorca końcowego produktu nie musi znać ani procesu produkcji, ani zasad marketingu, ponieważ interesuje go zwykle końcowy produkt, natomiast producent jest zmuszony zajmować się efektywnością produkcji, na którą wpływają w decydujący sposób trzy przeciwstawne czynniki tzn. koszt, jakość i czas. Jak ogólnie wiadomo, obniżenie kosztów produkcji powoduje obniżenie poziomu jakości produktu, natomiast podwyższenie jego jakości – zwiększenie nakładów czasu na jego wyprodukowanie. Wzrost roli odbiorcy w ostatnich czasach powoduje, że rzadko która firma pozwala sobie na wytwarzanie produktów, a potem szukanie na nich nabywcy. Podstawową koncepcją marketingu staje się wytwarzanie towarów dla konkretnych odbiorców i na dodatek jeszcze według ich życzenia. I w tym miejscu też widać pole do popisu dla logistyki, która tych potencjalnych klientów powinna znaleźć oraz poznać ich potrzeby i pragnienia, ponieważ jednym z wielu zadań stojących przed nią jest zapewnienie przepływu informacji od odbiorcy do producenta w celu zaspokojenia wymagań tego pierwszego [4].

Zakłady zajmujące się produkcją na potrzeby rolnictwa mają całkowicie inną specyfikę głównie z powodu sezonowości produkcji roślinnej, a tym samym sezonowości zakupów środków produkcji, co stawia poważne wyzwania zarówno logistyce produkcji, jak i logistyce dystrybucji. Dlatego też do podstawowych zadań stojących przed zarządzającymi przedsiębiorstwami należy wybór metody sprzedaży gotowych wyrobów, ponieważ decyduje ona w końcowym efekcie o osiągniętych efektach ekonomicznych. Celem logistyki obejmującej zarówno produkcję, jak i dystrybucję, jest wyprodukowanie właściwego i dobrego jakościowo produktu w odpowiedniej ilości i dostarczenie go właściwemu odbiorcy w odpowiednie miejsce i w odpowiednim czasie oraz w cenie satysfakcjonującej obydwie strony.

Cel i metodyka

Celem pracy było przedstawienie najważniejszych uwarunkowań związanych z logistyką produkcji i dystrybucji ciągników i pługów rolniczych od momentu wstąpienia Polski do Unii Europejskiej. Analizę obejmującą zmiany w strukturze gospodarstw rolnych, produkcję, import, eksport i asortyment pługów rolniczych oraz wyposażenie gospodarstw w ciągniki rolnicze oparto na badaniach własnych oraz przemysłeniach i obliczeniach, w których wykorzystano dane Głównego Urzędu Statystycznego.

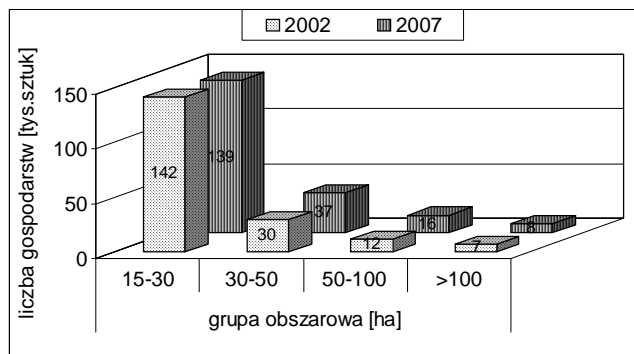
2. Wyniki badań

Analizę zagadnień związanych z logistyką produkcji i dystrybucji maszyn przeznaczonych do pracy w rolnictwie należy rozpocząć od analizy struktury gospodarstw rolnych i kierunku jej zmian, ponieważ właśnie od tego będzie uzależniony rozwój parku maszynowego. Ogólnie wydawało się, że wraz z wejściem Polski do Unii rozpocznie się prawdziwa restrukturyzacja polskiego nadmiernie rozdrobnionego rolnictwa, nieśmiało i niezdarnie rozpoczęta po rewolucji z 1989 roku, czyli po ustanowieniu III Rzeczypospolitej. Uważało się, że jest to warunek konieczny, żeby polskie rolnictwo mogło być konkurencyjne w porównaniu z rolnictwem krajów zachodnich. Wygląda jednak na to, że

wszelkie oczekiwania zostały storpedowane w zarodku, głównie ze względu na słynną ustawę o kształtowaniu ustroju rolnego z 2003 roku dotyczącą, między innymi, poprawy struktury obszarowej gospodarstw rodzinnych, w której za takie gospodarstwa uznano już gospodarstwa o powierzchni przekraczającej 1 ha.

Ogólnie się uważa, że gospodarstwem *sensu stricte* jest dopiero gospodarstwo powyżej 15 ha, które można zaliczyć do towarowego, a nie samozaopatrzeniowego [2]. Dochody z gospodarstw o mniejszej powierzchni nie są w stanie zapewnić godziwego poziomu życia właścicielom oraz jest bardzo utrudnione odtwarzanie zużywających się maszyn i ciągników rolniczych, nie wspominając o konkurencyjności z gospodarstwami krajów zachodnich. Nie bardzo wiadomo, jaki jest cel poprawiania struktury obszarowej gospodarstwa o powierzchni nieznacznie większej od 1 ha, jeżeli w takim gospodarstwie z reguły jest pług i wiekowy o małej mocy ciągnik rolniczy [3], w związku z czym nie mamy do czynienia z odtwarzaniem parku maszynowego i wyposażenia technicznego, ale tworzeniem ich od zera.

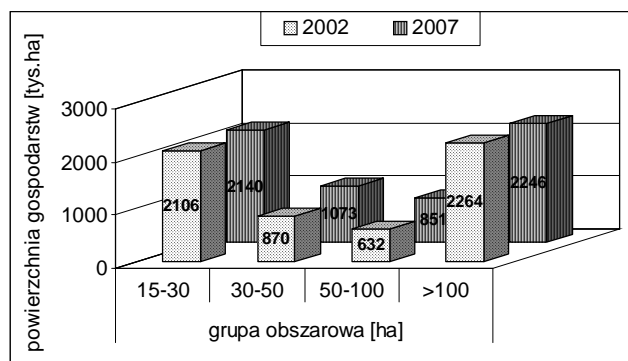
Zmiany w strukturze gospodarstw przedstawiono na rys. 1-3. Na rys. 1 przedstawiono liczbę gospodarstw z gruntami ornymi pod zasiewami w poszczególnych grupach obszarowych w latach 2002 i 2007, a na rys. 2 – powierzchnię tych gospodarstw. Analizowano grunty orne pod zasiewami, ponieważ ich struktura wpływa głównie na logistykę produkcji i dystrybucji pługów. Rys. 3 obrazuje zmiany w liczbie gospodarstw z użytkami rolnymi pomiędzy rokiem 2007 i 2008. Należy przy okazji zwrócić uwagę, że w dwudziestym pierwszym wieku w erze komputerów dopiero w lutym 2010 roku stają się ogólnie dostępne dane o liczbie gospodarstw z użytkami rolnymi w 2008.



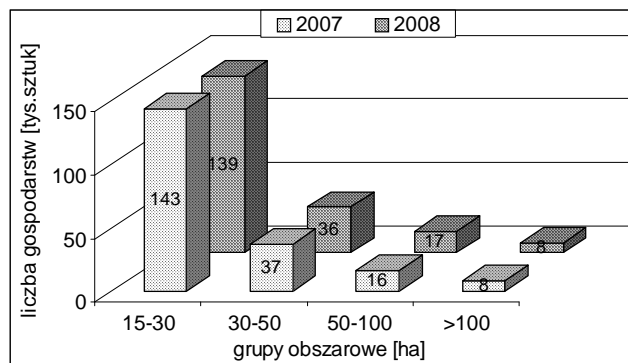
Rys. 1. Liczba gospodarstw z gruntami ornymi pod zasiewami w grupach obszarowych
Fig. 1. Number of holdings with sowed arable land in area groups

Z danych na rys. 1 wynika, że liczba gospodarstw o areale powyżej 15 ha w analizowanym okresie wzrosła o około 9 tysięcy (0,5%), ale w porównaniu z milionem i ośmiuset tysiącami gospodarstw jest to naprawdę mało znacząca liczba, tym bardziej, że liczba gospodarstw w przedziale 15-30 ha zmalała o trzy tysiące. Z rys. 2 wynika, że powierzchnia gospodarstw powyżej 15 ha wzrosła o około 450 tysięcy ha (2,7%), malejąc jednocześnie nieznacznie w grupie gospodarstw powyżej 100 ha, ale, podobnie jak w przypadku liczby gospodarstw, nie są to wartości oszałamiające w porównaniu z całkowitą powierzchnią gospodarstw wynoszącą około 16 milionów. Analizując dane dotyczące liczby gospodarstw w 2008 roku (rys. 3) można

stwierdzić, że sytuacja dotycząca struktury gospodarstw wcale nie ulega polepszeniu, ponieważ w porównaniu z rokiem 2007 zanotowano spadek liczby gospodarstw z użytkami rolnymi (brak danych dotyczących gospodarstw z gruntami ornymi) nie tylko w grupie 15-30 ha, ale także w grupie 30-50 ha. Tak chyba właśnie wygląda graficzne zobrazowanie skutków ustawy z 2003 roku.



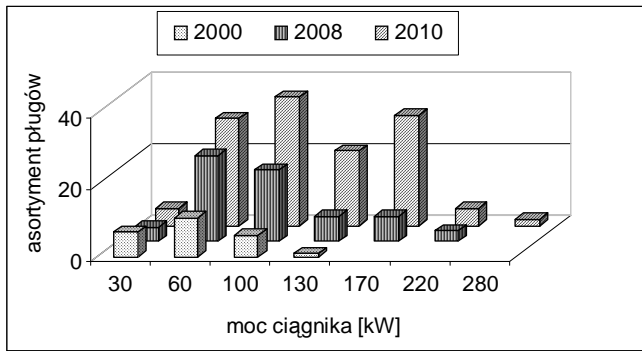
Rys. 2. Powierzchnia gruntów ornych pod zasiewami w grupach obszarowych
Fig. 2. Area of sowed arable land in area groups



Rys. 3. Liczba gospodarstw z użytkami rolnymi w grupach obszarowych
Fig. 3. Number of holdings with agricultural land in area groups

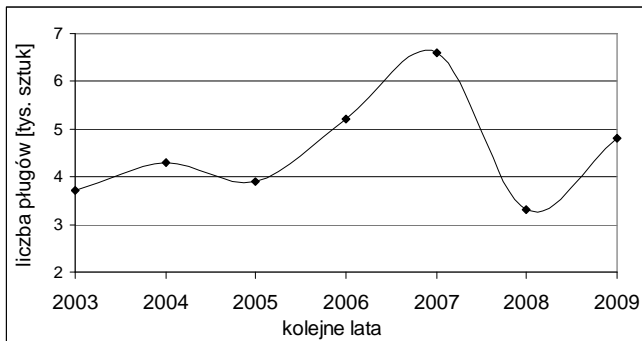
Jak można się domyślić, struktura obszarowa gospodarstw będzie wpływała także znacząco na typ stosowanych maszyn rolniczych, choćby ze względu na zapotrzebowanie mocy. Również fabryki produkujące maszyny rolnicze muszą analizować na bieżąco zmiany w strukturze gospodarstw i dostosowywać odpowiednio do nich logistykę produkcji. Najlepszym wskaźnikiem występujących tendencji w tym przypadku jest produkcja pługów, ponieważ zakłada się, że nawet gospodarstwo nastawione głównie na korzystanie z usług ma na stanie przynajmniej pług i ciągnik. Przy okazji można zwrócić uwagę, że informacje mówiące o szybkim terminie wprowadzenia bezorkowych systemów uprawy gleby były mocno przesadzone.

Na rys. 4 przedstawiono zmiany w asortymencie produkowanych w Polsce pługów w latach 2000-2010, z którego wynika, że nastąpiło zdecydowane zwiększenie produkcji pługów do ciągników większej mocy, czyli zgodnie z ogólnymi trendami. Wzrost produkcji pługów powyżej 60 kW był tak duży, że najmniejsza różnica w poszczególnych grupach asortymentowych wynosi 300%.



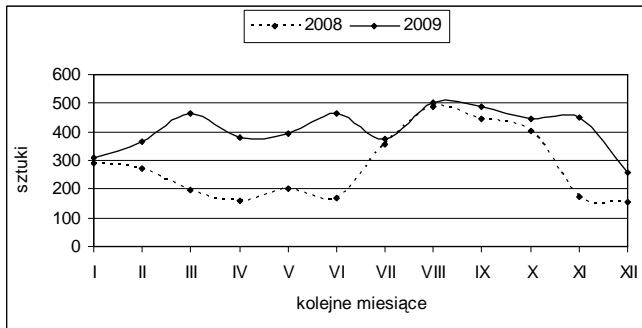
Rys. 4. Porównanie asortymentu pługów wymagających odpowiedniej mocy ciągnika

Fig. 4. Comparison of range of ploughs demanding adequate power of tractor



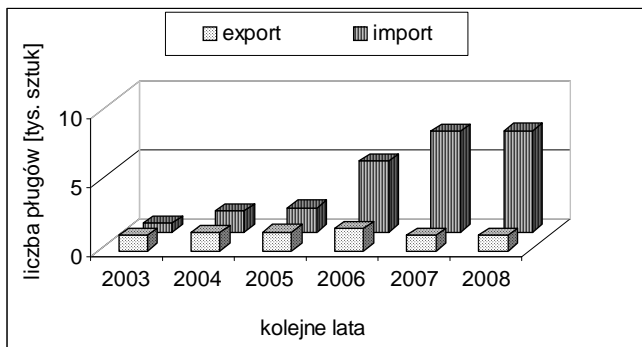
Rys. 5. Liczba pługów wyprodukowanych w kolejnych latach

Fig. 5. Number of ploughs produced in the coming years



Rys. 6. Produkcja pługów w kolejnych miesiącach

Fig. 6. Ploughs production in the coming months



Rys. 7. Liczba importowanych i eksportowanych pługów

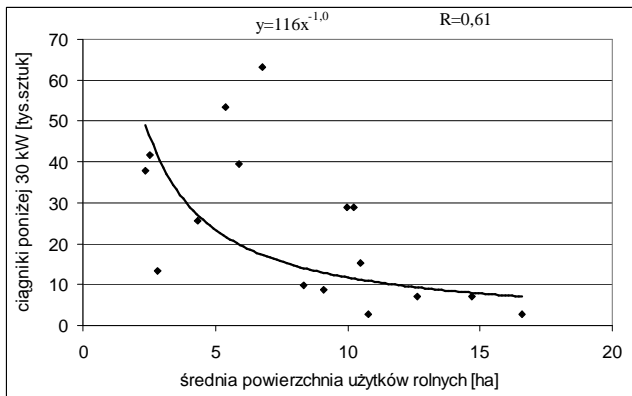
Fig. 7. Number of imported and exported ploughs

Prawdopodobnie zakładano, że jednak przemiany strukturalne w kierunku zwiększania powierzchni małych gospodarstw będą postępowały dużo szybciej. Możliwe, że z tego samego powodu w roku 2008 spadł asortyment pługów przystosowanych do ciągników o mocy 30 kW i dopiero w 2010 roku nieznacznie wzrósł. Ogólnie produkcja była na bardzo niskim poziomie (rys. 5), choćby w porównaniu z rokiem 1994, w którym wyprodukowano około 20000 pługów. Widoczny i znaczący wzrost produkcji w 2009 roku prawdopodobnie był spowodowany uruchomieniem produkcji małych pługów przez mniejsze zakłady produkcyjne, które chciały zapłacić w ten sposób istniejącą lukę. Może o tym świadczyć wyrównanie miesięcznej produkcji (rys. 6), ponieważ dotychczasowy monopolista na polskim rynku, czyli Unia Group, z reguły produkowała najwięcej pługów zgodnie z zapotrzebowaniem na nie, czyli w miesiącach wiosennych i jesiennych. Najciekawsze, że producenci wychodzą także z ofertą na nowoczesne pługi dwuskibowe obracalne, z czym ostatnio mieliśmy do czynienia w okresie przedwojennym i tuż powojennym i to tylko z przeznaczeniem na tereny góryste. Można się zastanawiać, czy właściciela gospodarstwa samowystarczalnego będzie interesował pług pięciokrotnie droższy i wymagający ciągnika o większej mocy, jeżeli uzyskamy w efekcie około 10% oszczędność czasu, którego drobny rolnik powinien mieć i tak dużo więcej niż rolnik mający 100 ha.

Na podstawie rys. 6 można także stwierdzić, że wyrównanie miesięcznej produkcji świadczy również o bardziej równomiernym zapycie na pługi, ponieważ zakłada się przy nowoczesnym zarządzaniu, że fabryki nie produkują na zapas ze względu na zamrożenie kapitału oraz wysokie koszty magazynowania wyrobów gotowych w magazynach sfery zbytu, a jak ogólnie wiadomo koszty utrzymania zapasów stanowią zasadniczą część kosztów logistycznych przedsiębiorstw. Ze względu na w miarę równomierny popyt będzie także ułatwiona logistyka dystrybucji pługów, ponieważ wcześniej dealerzy pługów mieli do czynienia z dwoma okresami zakupów tzn. przed orkami wiosennymi i orkami jesiennymi.

Chwilowe zmniejszenie produkcji małych pługów wykorzystały firmy zagraniczne zwiększając eksport do Polski takich właśnie pługów (rys. 7), co można wnioskować z niskiej średniej ceny importowanego pługa, która wynosiła w latach 2007-2008 poniżej 7000 zł. Należy jednocześnie zauważyć, że import pługów w tych latach był bardzo znaczący, ponieważ w znacznym stopniu przewyższał całkowitą produkcję pługów w Polsce.

Na rys. 8 przedstawiono zależność pomiędzy średnią powierzchnią użytków rolnych w dobrej kulturze w 2007 roku w poszczególnych województwach i liczbą ciągników o mocy, poniżej 30 kW. Zależność opisano funkcją potęgową wypukłą przy współczynniku korelacji istotnym na poziomie $\alpha = 0,02$. Z wykresu wynika, że liczba ciągników o mocy poniżej 30 kW jest odwrotnie proporcjonalna do średniej powierzchni użytków rolnych, przy czym spadek liczby ciągników jest coraz mniejszy wraz ze wzrostem powierzchni. Na tej podstawie można stwierdzić, że przedstawiona zależność prawidłowo odzwierciedla tendencje zaopatrzenia gospodarstw rolnych w techniczne środki produkcji, ponieważ zawsze zostanie pewna liczba ciągników o małej mocy, nawet w tych największych gospodarstwach, ze względu na ich zastosowanie do prac pomocniczych w gospodarstwie. Zaistniała sytuacja oczywiście wpłynie znacząco na logistykę zaopatrzenia gospodarstw rolnych nie tylko w ciągniki, ale także w maszyny z nimi agregowane, ponieważ dystrybutorzy sprzętu będą musieli oferować w poszczególnych województwach całkowicie inną gamę sprzętu.



Rys. 8. Zależność pomiędzy powierzchnią użytków rolnych i liczbą ciągników o mocy poniżej 30 kW

Fig. 8. The relationship between area of agricultural land and the number of tractors with a power below 30 kW

Można także przypuszczać, że firmy produkujące maszyny i ciągniki rolnicze przygotowują się logistycznie do udziału w wystawach rolniczych prezentujących najnowszy sprzęt analizując średnią powierzchnię gospodarstw w danym województwie, ponieważ przywiezienie dużej liczby ciągników o większej mocy wraz z towarzyszącym im sprzętem na wystawę w województwach małopolskim i podkarpackim (dawna Galicja), w których średnia powierzchnia użytków rolnych wynosi odpowiednio około 2 ha i 3 ha, może być potraktowane za marketingową decyzję podjętą co najmniej pochopnie. Oczywiście ta sama oferta spotka się z dużym uznaniem w województwach warmińsko-mazurskim i zachodniopomorskim (dawne Pomorze i Prusy Wschodnie), w których średnia powierzchnia użytków rolnych wynosi odpowiednio 15 i 17 ha.

Różnice pomiędzy niektórymi województwami mogą się wydawać wręcz szokujące dla ludzi niezwiązanych z rolnictwem, ponieważ stwierdzono, na podstawie analizy struktury gospodarstw, że w województwie zachodnio-pomorskim gospodarstwa prowadzące działalność rolniczą na powierzchni użytków rolnych powyżej 50 ha obejmują 60% wszystkich użytków rolnych, a w województwie świętokrzyskim takie same gospodarstwa obejmują 0,04% powierzchni.

3. Wnioski

1. Ustawa o kształtowaniu ustroju rolnego poprzedzająca wejście Polski do Unii nie przyspieszyła restrukturyzacji polskich gospodarstw, ponieważ spowodowała zwiększenie liczby gospodarstw o powierzchni przekraczającej 15 ha tylko o 0,5%, a ich powierzchni – tylko o 2,7%.
2. Pomimo minimalnych zmian w strukturze gospodarstw rolnych nastąpił gwałtowny wzrost produkcji pługów wymagających ciągników dużej mocy przy zaniedbaniu produkcji małych pługów, która została uzupełniona importem.
3. Zależność pomiędzy liczbą ciągników o mocy poniżej 30 kW i średnią powierzchnią użytków rolnych w dobrej kulturze w poszczególnych województwach jest odwrotnie proporcjonalna, co odzwierciedla tendencje zaopatrzenia gospodarstw rolnych w techniczne środki produkcji.
4. Gospodarstwa rolne w województwie z najwyższą średnią powierzchnią użytków rolnych o powierzchni powyżej 50 ha obejmują 60% użytków rolnych, a w województwie z najniższą średnią takie same gospodarstwa obejmują 0,04% powierzchni.
5. Różnice w strukturze gospodarstw rolnych wymagają wzmoczonego wysiłku logistycznego od dystrybutorów ciągników i maszyn rolniczych, ponieważ w województwach południowych i północnych jest całkowicie odmienne zapotrzebowanie na techniczne środki produkcji.

4. Literatura

- [1] Kuboń M.: Metodyczne aspekty szacowania kosztów infrastruktury logistycznej przedsiębiorstw rolniczych. *Problemy inżynierii rolniczej*, 1, 125-133, 2007.
- [2] Parzuchowski L.: Strategia rozwoju rolnictwa. *Rolniczy Magazyn Elektroniczny*. Centralna Biblioteka Rolnicza, 13, 7, 2006.
- [3] Szelaż-Sikora A. Zasoby użytków rolnych oraz wyposażenie w sprzęt rolniczy gospodarstw a poziom intensywności prowadzonej produkcji rolniczej. *Inżynieria Rolnicza*, 9, 283-290, 2008.
- [4] Tabor S., Kuboń M.: Kierunek produkcji a koszty logistyki w wybranych gospodarstwach rolniczych. *Inżynieria Rolnicza*, 4, 241-248, 2004.