

Maciej Kuboń
Katedra Inżynierii Rolniczej i Informatyki
Akademia Rolnicza w Krakowie

POTENCJAŁ MAGAZYNOWY ORAZ JEGO WYKORZYSTANIE W GOSPODARSTWACH ROLNICZYCH O WIELOKIERUNKOWYM PROFILU PRODUKCJI

Streszczenie

Prezentowano potencjał magazynowy oraz jego wykorzystanie w gospodarstwach rolniczych o wielokierunkowym profilu produkcji. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że potencjał magazynowy w badanych obiektach kształtował się na poziomie 202,1m² i rósł w miarę wzrostu powierzchni gospodarstw. Stopień wykorzystania powierzchni magazynowej wyniósł 55,6%. Największą część powierzchni magazynowej zajmowały płody rolne – 54,3%, a najmniejszą środki produkcji – 10,6%.

Słowa kluczowe: infrastruktura logistyczna, potencjał, wyposażenie, magazyn, wykorzystanie

Wprowadzenie

Znaczna część produktów wytwarzana w gospodarstwie zużywana jest na cele produkcyjne tego gospodarstwa. Dotyczy to w szczególności pasz objętościowych i obornika, które muszą być w obrębie gospodarstwa przemieszczane i magazynowane. Poza wymienionymi na cele produkcji rolniczej zużywa się także surowce zakupione spoza gospodarstwa, które również muszą być przechowywane [Fereniec 1999]. W celu zabezpieczenia właściwości fizycznych zakupionych lub też wytworzonych w gospodarstwie środków produkcji rolnik zmuszony jest do podejmowania szeregu działań logistycznych (transport, magazynowanie, sortowanie, konfekcjonowanie), co w konsekwencji powoduje wzrost kosztów produkcji [Lenart 2000].

Konieczność utrzymywania zapasów wiąże się również z zapewnieniem ciągłości procesów produkcyjnych, ciągłości sprzedaży, zabezpieczeniem przed zmianami

cen, jak również utrzymaniem odpowiedniej gotowości wytworzonych produktów rolniczych. Dla tak funkcjonującego systemu zaopatrzenia i zbytu konieczne jest posiadanie odpowiedniej infrastruktury logistycznej w postaci budynków i budowli magazynowych (stodoły, wiaty, silosy, chłodnie, zbiorniki i płyty gnojowe) [Kowalski, Tabor 2003].

Cel, zakres, metodyka badań

Celem pracy jest określenie potencjału magazynowego oraz jego wykorzystania w gospodarstwach o wielokierunkowym profilu produkcji. Zakresem pracy objęto 30 gospodarstw rolniczych, z których zebrano informacje dotyczące zaszcłości gospodarczych z roku 2004/2005. Informacje te dotyczyły m. in: wielkości i struktury produkcji, wielkości i struktury powierzchni magazynowej oraz jej wykorzystania. Badane gospodarstwa podzielono na 3 grupy, w obrębie których dokonano wszelkich analiz.

Wyniki badań

Średnia powierzchni badanych gospodarstw wynosiła 4,2ha, z czego 61,9% stanowiły grunty orne, a pozostałe 38,1% - trwałe użytki zielone (tab. 1). W badanych obiektach obsada inwentarza żywego wynosiła średnio 112,6 SD/100 haUR. W strukturze stada dominowało bydło, którego udział wynosił 83,3%.

Tabela. 1. Charakterystyka badanych gospodarstw
Table 1. Analysed farms characteristics

| Wyszczególnienie (grupa gospodarstw) | Powierzchnia [ha] | | | Obsada [SD/100ha] | |
|---|----------------------|-----|-----|----------------------|--------|
| | UR | GO | TUZ | Bydło | Trzoda |
| Grupy obszarowe - wartości średnie | | | | | |
| 1,00-3,00ha | 2,3 | 1,5 | 0,8 | 83,7 | 9,9 |
| 3,01-5,00ha | 3,9 | 2,5 | 1,4 | 100,9 | 22,7 |
| Powyżej 5,01ha | 6,9 | 4,2 | 2,7 | 100,0 | 26,7 |
| Ogółem dla badanych gospodarstw | | | | | |
| Średnia | 4,2 | 2,6 | 1,6 | 93,8 | 18,8 |

W tabeli 2 przedstawiono wielkość i strukturę rolniczej produkcji globalnej (PG). Średnia wielkość produkcji w badanych obiektach wyniosła 91,8 jzb/ha UR, na co w 65,2% złożyły się wyprodukowane w gospodarstwie produkty pochodzenia roślinnego, a w 34,5% zwierzęcego.

Tabela 2. Wielkość i struktura rolniczej produkcji globalnej w badanych obiektach
 Table 2. Size and structure of global agricultural production in analysed facilities

| Wyszczególnienie (grupa gospodarstw) | Wielkość produkcji globalnej [jzb/ha] | | | Udział produkcji [%] | |
|---|--|-----------|------------|-------------------------|------------|
| | razem | roślinnej | zwierzęcej | roślinnej | zwierzęcej |
| 1,00-3,00ha | 89,4 | 59,8 | 29,6 | 66,9 | 33,1 |
| 3,01-5,00ha | 95,5 | 61,6 | 33,9 | 64,5 | 35,5 |
| Powyżej 5,01ha | 91,3 | 58,4 | 32,9 | 63,9 | 36,1 |
| Ogółem | 91,8 | 59,9 | 31,9 | 65,2 | 34,8 |

Najwyższą wielkość produkcji globalnej odnotowano w obiektach o powierzchni od 3,01 do 5,00ha (95,5 jzb/ha), a najmniejszą w obiektach od 1,00 do 3,00ha - 89,4 jzb/ha. W strukturze produkcji przeważała produkcja roślinna, gdzie średni udział tej produkcji we wszystkich grupach obszarowych mieścił się w przedziale od 63,9% do 66,9%.

W infrastrukturze logistycznej gospodarstwa rolniczego można wyróżnić cztery zasadnicze elementy:

- budynki i budowle (magazyny, silosy, chłodnie, budynki inwentarskie, zbiorniki), służące do przechowywania zakupionych lub wytworzonych środków produkcji lub gotowych produktów rolniczych,
- wyposażenie techniczne w postaci urządzeń i środków transportowych służące do przemieszczania środków produkcji, płodów rolniczych w obrębie gospodarstwa i magazynów,
- infrastruktura informatyczna (telefon, fax, komputer) służąca do przepływu informacji pomiędzy poszczególnymi ogniwami fizycznego procesu przepływu dóbr materialnych,
- opakowania (jednostkowe lub zbiorcze) wykorzystywane w celu zabezpieczenia właściwości fizycznych lub chemicznych produktu jak również przyspieszenia i usprawnienia czynności manipulacyjnych w procesach przemieszczania ładunku.

W pracy ograniczono się jedynie do analizy pierwszego elementu infrastruktury, jakim są budynki i budowle magazynowe. Do przeprowadzenia analizy wykorzystano następujące wskaźniki:

- powierzchnia magazynowa w m² na 1 gospodarstwo i na 1ha UR,
- powierzchnia magazynowa w m² na 1 jzb produkcji globalnej (PG) i towarowej (PT),
- średni wiek budynków i budowli magazynowych [lata],
- wykorzystanie powierzchni magazynowej [%].

W tabeli 3 przedstawiono potencjał magazynowy badanych gospodarstw oraz średni wiek budynków i budowli magazynowych jako informację o nowoczesności tychże budynków. W przeliczeniu na gospodarstwo potencjał magazynowy mieszczący się w stodołach i magazynach wynosił $96,5\text{m}^2$, budynkach inwentarskich $47,5\text{m}^2$, garażach $44,6\text{m}^2$ oraz wiatach $21,3\text{m}^2$. W miarę wzrostu powierzchni gospodarstwa można zauważyć wzrost powierzchni magazynowej garaży ($31,1\text{--}59,6\text{m}^2$), stodoł i magazynów ($71,3\text{--}125,3\text{m}^2$) oraz budynków inwentarskich ($37,7\text{--}62,0\text{m}^2$). W przypadku wiat największa powierzchnia magazynowa występowała w obiektach o powierzchni pow. $5,01\text{ha}$ ($35,1\text{m}^2$), a najmniejsza w obiektach od $3,01\text{--}5,00\text{ha}$ – $10,9\text{m}^2$. Ogółem w badanych obiektach potencjał magazynowy kształtował się na poziomie $202,1\text{m}^2$ i rósł on w miarę wzrostu powierzchni gospodarstw. W gospodarstwach największych w porównaniu do gospodarstw najmniejszych wzrósł o $72,2\%$. Wskaźnikiem, który pozwala na porównanie powierzchni magazynowej budynków i budowli, jest odniesienie powierzchni do 1haUR . Na podstawie wskaźników zawartych w tabeli stwierdzono, że na 1haUR przypada w badanych obiektach $54,3\text{m}^2$ powierzchni magazynowej. Wskaźnik ten maleje w miarę wzrostu powierzchni użytków rolnych z $66,8\text{m}^2$ do $38,8\text{m}^2$, tj. o $72,1\%$. Analizując średni wiek budynków i budowli magazynowych stwierdzono, że najstarszymi obiektami są budynki inwentarskie (rok budowy 1985), zaś najmłodszymi, a co za tym idzie najnowocześniejszymi - wiaty (rok budowy 1990). W tabeli 3 przedstawiono również potencjał magazynowy w odniesieniu do 1 jednostki zbożowej produkcji globalnej (PG) i towarowej (PT). Autor zdaje sobie sprawę z niedoskonałości tychże kategorii produkcji, jednakże w pracy chodzi tylko o przedstawienie potencjału magazynowego w odniesieniu do ogólnej masy produkcji (PG) jak również tej, która w całości lub części zostaje składowana w magazynach w celu późniejszego sprzedania. Średnio na 1 jzbPG przypada $0,61\text{m}^2$ powierzchni magazynowej a na 1jzbPT – $9,31\text{m}^2$. W obiektach największych w stosunku do obiektów najmniejszych potencjał magazynowy w przeliczeniu na 1jzbPG zmniejszył się 2-krotnie a w przeliczeniu na 1jzbPT – 4-krotnie.

Koszty magazynowania to istotny składnik w ogólnych kosztach logistycznych gospodarstwa, na wysokość których w zasadniczy sposób wpływa amortyzacja składników majątku trwałego zaangażowanego w magazynach, zużycie materiałów, paliw lub energii służące do realizacji funkcji magazynowania, koszty obsługi oraz inne koszty niezbędne do funkcjonowania magazynu. Koszty te można zminimalizować poprzez racjonalne wykorzystanie potencjału magazynowego (powierzchni i pojemności magazynów) oraz wzrost wydajności pracy dzięki mechanizacji podstawowych czynności magazynowych.

Tabela 3. Potencjał magazynowy badanych gospodarstw rolniczych
 Table 3. Storage potential of analysed farms

| Wyszczególnienie (grupa gospodarstw) | Garáže | | Wiaty | | Stodoly i magazyny | | Budynki inventarskie | | Ogółem m ² na: | | | | |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------------|--------|--------|--------|---|
| | m ² /gosp. | m ² /ha UR | m ² /gosp. | m ² /pha UR | m ² /gosp. | m ² /ha UR | m ² /gosp. | m ² /ha UR | gosp. | 1ha UR | 1jzbPG | 1jzbPT | |
| 1,00-3,00ha | 31,1 | 13,5 | 19,6 | 7,6 | 71,3 | 31,0 | 37,7 | 16,6 | 154,7 | 66,8 | 0,78 | 17,38 | |
| 3,01-5,00ha | 47,8 | 12,7 | 10,9 | 2,8 | 101,1 | 26,5 | 46,1 | 12,1 | 201,0 | 53,0 | 0,57 | 3,65 | |
| Powyżej 5,01ha | 59,6 | 8,8 | 35,1 | 5,0 | 125,3 | 18,1 | 62,0 | 9,1 | 266,4 | 38,8 | 0,43 | 4,21 | |
| Średnia | 44,6 | 11,9 | 21,3 | 5,7 | 96,5 | 25,8 | 47,5 | 13,1 | 202,1 | 54,3 | 0,61 | 9,31 | |
| Średni wiek [lata] | 1988 | | 1990 | | 1986 | | 1985 | | X | X | X | X | X |

Oznaczenia:

- m²/gosp - m² na gospodarstwo
- m²/ha UR - m² na 1 hektar użytków rolnych
- 1jzbPG - m² na 1 jednostkę zbożową produkcji globalnej
- 1jzbPT - m² na 1 jednostkę zbożową produkcji towarowej

W tabeli 4 przedstawiono wykorzystanie powierzchni magazynowej w badanych obiektach. Ogółem w badanych obiektach powierzchnia magazynowa wykorzystywana był jedynie w 55,6%, przy czym największym stopniu wykorzystano powierzchnię magazynową garaży (57,3%) a najmniej wiat (44,5%).

Tabela 4. Wykorzystanie powierzchni magazynowej w badanych gospodarstwach
Table 4. Storage area utilization in analysed farms

| Wyszczególnienie (grupa gospodarstw) | Wykorzystanie powierzchni magazynowej [%] | | | | |
|---|--|--------|-------|-----------------------|-------------------------|
| | Średnia | Garaże | Wiaty | Stodoły i magazyny | Budynki inwentarskie |
| 1,00-3,00ha | 51,7 | 48,1 | 46,2 | 49,1 | 49,3 |
| 3,01-5,00ha | 56,9 | 62,7 | 42,3 | 54,6 | 53,6 |
| Powyżej 5,01ha | 59,6 | 64,0 | 43,9 | 55,3 | 55,5 |
| Ogółem | 55,6 | 57,3 | 44,5 | 52,6 | 54,3 |

Wraz ze wzrostem powierzchni gospodarstwa rośnie wykorzystanie garaży, stodoł i magazynów oraz budynków inwentarskich, maleje natomiast wykorzystanie wiat. Należy tutaj zaznaczyć, iż żaden z budynków i budowli magazynowych nie przekroczył 60% poziomu wykorzystania. W analizowanych budynkach i budowlach magazynowych przechowywane lub magazynowane były surowce i materiały pochodzenia rolniczego i nierolniczego jak również techniczne środki produkcji w postaci maszyn i urządzeń. W tabeli 5 przedstawiono strukturę wykorzystania powierzchni magazynowej w badanych obiektach.

Tabela 5. Struktura wykorzystania powierzchni magazynowej w badanych gospodarstwach
Table 5. Structure of storage area utilization in analysed farms

| Wyszczególnienie (grupa gospodarstw) | Procentowy udział w powierzchni magazynowej | | |
|---|--|----------------------|-------------------|
| | maszyn i urządzeń do produkcji rolniczej | środków produkcji | plodów rolnych |
| 1,00-3,00ha | 35,5 | 10,8 | 53,7 |
| 3,01-5,00ha | 35,1 | 9,5 | 55,4 |
| Powyżej 5,01ha | 34,7 | 11,4 | 53,9 |
| Ogółem | 35,1 | 10,6 | 54,3 |

Największą część powierzchni magazynowej zajmowały płody rolne, które w większości gospodarstw przechowywane były w stodołach i magazynach jak również na stropach budynków inwentarskich (54,3%), a najmniejszą środki produkcji składowane w garażach, stodołach i magazynach (10,6%). Uzupełnieniem są maszyny i urządzenia do produkcji rolniczej zajmujące 35,1% powierzchni magazynowej, przede wszystkim garaży i wiat. Należy tutaj zauważyć, że we wszystkich grupach obszarowych maszyny i urządzenia do produkcji rolniczej zajmują prawie identyczny udział (34,7–35,5%) w powierzchni magazynowej, podobnie jak płody rolne (53,7–55,4%). Nieco inaczej sytuacja kształtuje się w przypadku środków produkcji, gdzie największy udział w powierzchni magazynowej odnotowano w gospodarstwach pow. 5,01ha – 11,4% a najmniejszy w obiektach od 3,01-5,00ha – 9,5%. Świadczy to o tym, że gospodarstwa z tej grupy obszarowej w mniejszym stopniu magazynują zakupione środki produkcji, a częściej wykorzystują je bezpośrednio po zakupie.

Wnioski

1. Potencjał magazynowy w badanych obiektach kształtował się na poziomie 202,1m² i rósł w miarę wzrostu powierzchni gospodarstw. W gospodarstwach największych w porównaniu do gospodarstw najmniejszych, wzrósł on o 72,2%.
2. Średnio na 1 jzbPG przypada 0,61m² powierzchni magazynowej a na 1jzbPT - 9,31m². W obiektach największych w stosunku do obiektów najmniejszych potencjał magazynowy w przeliczeniu na 1jzbPG zmniejszył się 2-krotnie a w przeliczeniu na 1jzbPT – 4-krotnie.
3. Potencjał magazynowy badanych gospodarstw wykorzystany był w 55,6%, przy czym największym stopniu wykorzystano powierzchnię magazynową garaży (57,3%) a najmniej wiat (44,5%).
4. Największą część powierzchni magazynowej zajmowały płody rolne – 54,3%, a najmniejszą środki produkcji – 10,6%.

Bibliografia

- Fereniec J. 1999. *Ekonomika i organizacja rolnictwa*. Wydawnictwo Key Text sp z o.o. Warszawa.
- Kowalski St., Tabor S. 2003. *Koszty logistyczne w wybranych gospodarstwach rolniczych*. Inżynieria Rolnicza 10.
- Lenart M. 2000. *Koszty logistyki w wybranym przedsiębiorstwie produkcyjnym*. Logistyka 6.
- Praca zbiorowa. 1995. *Kalkulacja kosztów produkcji roślinnej i zwierzęcej*. Fundacja Rozwój SGGW. Warszawa.

**STORAGE POTENTIAL AND ITS UTILIZATION
IN FARMS CHARACTERISED
BY MULTIDIRECTIONAL PRODUCTION PROFILE**

Summary

The work presents storage potential and its utilization in farms characterised by multidirectional production profile. Completed tests show that storage potential in the analysed facilities was close to 202.1m² and grew with increasing farm surface area. Storage area utilization level reached 55.6%. Largest part of total storage area was occupied by agricultural products: 54.3%, and smallest part – by means of production: 10.6%.

Key words: logistic infrastructure, potential, equipment, store, utilization