

## **Produkcyjność czynników produkcji w gospodarstwach wyspecjalizowanych w chowie bydła mlecznego**

### **Uzasadnienie ważności zagadnienia**

Przedstawiając zagadnienie wykorzystania podstawowych czynników produkcji w gospodarstwie rolniczym warto przytoczyć słowa prof. R. Manteuffla [1]: „Produkcję rolniczą wytwarza człowiek, oddziałując za pomocą środków produkcji na przyrodę. Można też powiedzieć, że produkcja rolnicza powstaje w wyniku współdziałania człowieka z naturą, której siły biologiczne człowiek wykorzystuje posługując się środkami produkcji. (...) Człowieka oraz środki produkcji łącznie nazywamy siłami wytwórczymi lub czynnikami produkcji”.

W przedstawionym stwierdzeniu widać pewną harmonię oraz racjonalność, jaka powinna występować między przyrodą a człowiekiem i środkami produkcji, którymi on dysponuje. Szczególnie jest to ważne zagadnienie w dobie, kiedy z jednej strony postęp techniczny, biologiczny, technologiczny umożliwia zwiększanie produkcyjności roślin uprawnych i zwierząt gospodarskich, z drugiej zaś strony nadmierne korzystanie ze zdobyczy cywilizacji może prowadzić do wypaczeń „w tych mikrofabrykach, jakimi są rośliny i zwierzęta” [1]. Zaznaczyć także należy, że rynek wymusza na producentach rolnych stosowanie nowoczesnych technologii produkcji (szczególnie wśród producentów mleka), co pociąga za sobą zmiany w organizacji gospodarstwa, zwiększanie skali produkcji; powstaje konieczność działań inwestycyjnych i z tym związanych wydatków. Powstają zatem pytania: Jakie są obecnie zasoby podstawowych czynników w gospodarstwach? Jaka jest ich efektywność wykorzystania? Jakie czynniki decydują o różnej efektywności ich wykorzystania?

Celem tego opracowania jest przedstawienie wyposażenia gospodarstw wyspecjalizowanych w produkcji mleka z województwa podlaskiego w podstawowe czynniki produkcji (ziemi, pracy, kapitału) oraz pokazanie produkcyjności tych czynników w zależności od pogłowia krów utrzymywanych w gospodarstwie. Prof. T. Rychlik wyraźnie zaznaczył istotę tej kwestii [3]: „Badanie relacji między wynikami produkcyjnymi a zasobami czynników produkcji

zaangażowanymi w procesie wytwórczym to jedna z podstawowych metod ekonomicznej oceny wyników gospodarowania”.

Obecnie prof. S. Stachak [4] podkreśla, że wskaźniki efektywności użytkowania środków produkcji i wskaźniki zaangażowania środków produkcji w procesach gospodarczych „służą do ustalenia, które środki i w jakim stopniu są użytkowane racjonalnie albo nieracjonalnie”.

## Charakterystyka gospodarstw objętych badaniami

Badaniami zostały objęte gospodarstwa rodzinne:

- z województwa podlaskiego. Jest to region, gdzie produkcja mleka rozwija się bardzo dynamicznie. W 1998 roku skup mleka w tym regionie mierzony na 1 ha UR wynosił 806 litrów (najwyższy w kraju) przy średnio w Polsce 376 litrach,
- posiadające więcej niż 10 krów znajdujących się pod kontrolą użytkowości mlecznej (można sądzić, że są to gospodarstwa, które w przyszłości będą dalej się rozwijać),
- wyspecjalizowane w chowie bydła mlecznego (kryterium podziału wg prof. Z. Wojtaszka).

Badania przeprowadzono na reprezentatywnej próbie liczącej 109 gospodarstw (około 7% całej populacji spełniającej powyższe warunki<sup>1</sup>). W celu wyboru próby został zastosowany schemat losowania warstwowego – optymalnego. W pierwszym warstwowaniu gospodarstwa zostały pogrupowane w każdym powiecie (gdzie prowadzona jest kontrola użytkowości mlecznej krów) według 4 warstw – ze względu na skalę chowu bydła – na gospodarstwa rodzinne posiadające: 11–20, 21–30, 31–40, 41 i więcej krów. Następnie została dokonana alokacja próby proporcjonalnie pomiędzy poszczególne powiaty. W sumie do badań zostały wybrane gospodarstwa z 11 powiatów województwa podlaskiego, natomiast trzy powiaty (Sokółka, Sejny, Hajnówka) zostały wyłączone z badań.

Badania dotyczyły funkcjonowania gospodarstw w roku 1999.

---

<sup>1</sup> W województwie podlaskim w 1999 roku było 1979 gospodarstw objętych kontrolą użytkowości mlecznej krów, z tego 1517 utrzymujących powyżej 10 krów.

## Charakterystyka zasobów ziemi w analizowanych gospodarstwach

### Powierzchnia użytków rolnych

Jednym z podstawowych czynników produkcji w gospodarstwie rolniczym, względnie stałym, będącym wytworem przyrody, jest ziemia. Jest ona specyficznym środkiem produkcji w rolnictwie, ma ona charakter przedmiotu pracy, który w procesie produkcyjnym ulega obróbce (np. poprzez wszystkie zabiegi uprawowe). Jest również środkiem pracy, przez który oddziałujemy na rośliny, a za ich pośrednictwem na zwierzęta gospodarskie [2]. Ziemia jest czynnikiem produkcji, który w większości polskich rodzinnych gospodarstw występuje w minimum i stanowi to poważne ograniczenie produkcji. Średnia powierzchnia ogólna gospodarstwa rodzinnego w Polsce w 1998 roku wynosiła 7,7 ha [5]. W analizowanych gospodarstwach powierzchnia ogólna (bez użytków dzierżawionych) była znacznie większa i przeciętnie na gospodarstwo przypadało 36,5 ha.

**Tabela 1**

Średnia powierzchnia ogólna (bez użytków dzierżawionych) w analizowanych grupach gospodarstw [w ha]

| Rodzaj użytku      | Liczba krów utrzymywanych w gospodarstwie |             |             |            |
|--------------------|---|-------------|-------------|------------|
|                    | Od 11 do 20                               | od 21 do 30 | od 31 do 40 | powyżej 40 |
| Użytki rolne       | 21,7                                      | 29,5        | 34,4        | 46,4       |
| Użytki nierolnicze | 2,1                                       | 2,3         | 4,7         | 1,8        |
| Użytki pomocnicze  | 0,6                                       | 0,6         | 0,8         | 1,4        |

Źródło: opracowanie własne.

Jak wynika z danych przedstawionych w tabeli 1, średnia powierzchnia ogólna, a przede wszystkim powierzchnia własnych użytków rolnych jest skorelowana z liczbą krów utrzymywanych w gospodarstwie. W badanych gospodarstwach utrzymujących do 20 krów przeciętna powierzchnia własnych użytków rolnych wynosiła 21,7 ha, natomiast w gospodarstwach utrzymujących ponad 40 krów była ponaddwukrotnie większa. Zaznaczyć należy także, że w strukturze powierzchni ogólnej analizowanych grup gospodarstw znaczący udział zajmują użytki nierolnicze (stanowią je przede wszystkim lasy). W gospodarstwach utrzymujących do 20 krów użytki nierolnicze zajmowały 6% w strukturze powierzchni ogólnej gospodarstw, a w pozostałych grupach odpowiednio 5,8%; 9,1%; 2,7%.

Rolnicy dążą do powiększania powierzchni użytków rolnych. Popularną formą powiększania gospodarstw, szczególnie w ostatnim okresie, staje się

dzierżawa. Część rolników, którzy nie widzą już siebie w produkcji rolniczej, ale z różnych przyczyn (lokata kapitału, sentyment itp.) nie chcą na stałe pozbywać się ziemi, wydierżawia ją sąsiadom lub innym osobom. W analizowanej grupie 109 gospodarstw 59,6% rolników powiększyło własny areał użytków rolnych, dzierżawiąc ziemię od okolicznych rolników.

**Tabela 2**

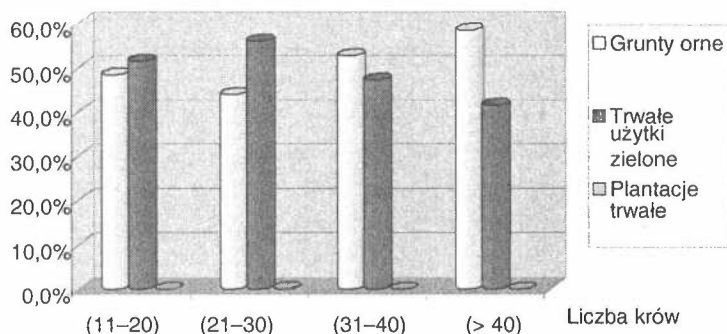
Dzierżawa użytków rolnych w analizowanych grupach gospodarstw

| Liczba krów utrzymywanych w gospodarstwie | Odsetek gospodarstw dzierżawiących UR [w %] | Średnia powierzchnia [w ha] | Maksymalna powierzchnia [w ha] | Minimalna powierzchnia [w ha] | Odchylenie standardowe [w ha] |
|---|---|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Od 11 do 20 sztuk                         | 54,2  | 8,6                         | 40,0                           | 0,8                           | 8,623                         |
| Od 21 do 30 sztuk                         | 61,3  | 11,6                        | 30,5                           | 1,6                           | 9,106                         |
| Od 31 do 40 sztuk                         | 50,0  | 11,4                        | 41,0                           | 4                             | 11,510                        |
| Powyżej 40 sztuk                          | 91,7  | 48,9                        | 162,8                          | 6                             | 54,940                        |

Źródło: opracowanie własne.

Jak wynika z danych przedstawionych w tabeli 2, największy odsetek gospodarstw powiększających własne użytki rolne dzięki dzierżawie występował w grupie gospodarstw utrzymujących powyżej 40 krów (91,7%). W tej grupie znalazło się gospodarstwo, gdzie rolnik dzierżawił część ziemi (162,5 ha) po byłym państwowym gospodarstwie, stąd średnia powierzchnia dzierżawionych UR przypadająca na gospodarstwo w tej grupie była dość wysoka (48,9 ha). W pozostałych analizowanych trzech grupach gospodarstw odsetek rolników korzystających z dzierżawy UR wynosił od 50 do 61,3% a średnia powierzchnia dzierżawionych UR wynosiła od 8,6 do 11,4 ha.

W analizie użytków rolnych ważnym zagadnieniem jest ich struktura. Jak wynika z danych przedstawionych na rysunku 1, w analizowanych grupach gospodarstw znaczący udział w strukturze użytków rolnych zajmują trwałe użytki zielone. Ich udział w strukturze użytków rolnych w dwóch pierwszych wyodrębnionych grupach gospodarstw (utrzymujące od 11 do 20 krów oraz utrzymujące od 21 do 30 krów) przewyższa udział GO. W pozostałych zaś wyodrębnionych grupach gospodarstw kształtuje się od 41,5% do 47,3% i jest nieco niższy od udziału GO w UR. Należy także dodać, że w grupie badawczej znajdowały się gospodarstwa posiadające wyłącznie trwałe użytki zielone w strukturze użytków rolnych.



**Rysunek 1**

Struktura użytków rolnych w analizowanych grupach gospodarstw (średnia)

Źródło: opracowanie własne

Z przedstawionych danych wyraźnie widać marginalne znaczenie plantacji trwałych w strukturze użytków rolnych badanych gospodarstw.

## Produkcyjność ziemi w analizowanych gospodarstwach

Miarą stopnia wykorzystania ziemi jest jej produktywność. Określa się ją za pomocą następujących mierników:

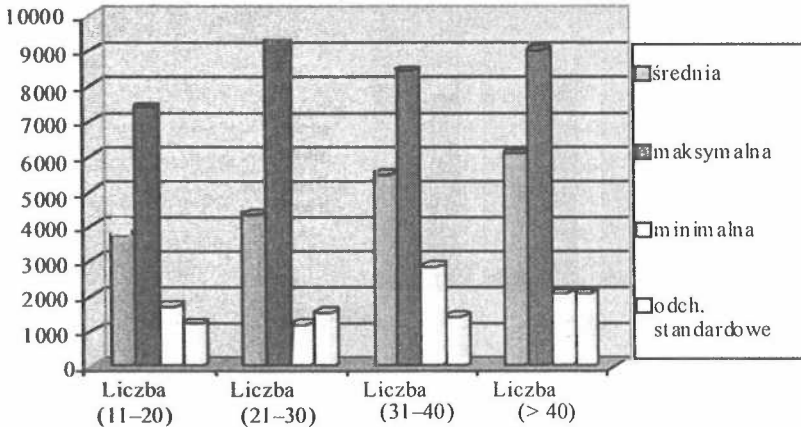
- produkcji globalnej ( $P_{gb}$ ),
- produkcji końcowej brutto ( $P_{kb}$ ) i netto ( $P_{kn}$ ),
- produkcji czystej ( $P_{cz}$ ),
- dochodu czystego ( $D_{cz}$ ) i zysku ( $Z$ ).

Wymienione mierniki po przeliczeniu na 1 ha UR stają się wskaźnikami produktywności ziemi i w takiej formie mogą stanowić przedmiot oceny [7].

Do oceny produktywności ziemi w analizowanych grupach gospodarstw przyjęto produkcję końcową brutto.

Jak wynika z danych przedstawionych na rysunku 2, produktywność ziemi w analizowanych gospodarstwach (wyspecjalizowanych w produkcji mleka) uwarunkowana jest liczbą krów utrzymywanych w gospodarstwie. Najwyższą produktywnością ziemi charakteryzują się gospodarstwa utrzymujące ponad 40 krów. Produkcja końcowa brutto w przeliczeniu na ha UR w tych gospodarstwach wynosiła 6080 zł i była o 62% większa niż w gospodarstwach utrzymujących do 20 krów.

Zagadnieniem, na które warto zwrócić uwagę w analizie produktywności ziemi jest kwestia „głębokości” specjalizacji gospodarstwa i produktywności ziemi. Jak wynika z danych przedstawionych w tabeli 3, istnieje zależność między „głębokością” specjalizacji a produktywnością ziemi (w badanych gospodarstwach). Gospodarstwa, w których chów bydła mlecznego stanowił 100% produkcji końcowej netto uzyskiwały najwyższą produktywność ziemi. Była ona o ponad 40% większa niż w gospodarstwach, gdzie udział produkcji końcowej brutto z chowu bydła mlecznego w produkcji końcowej stanowił od 61 do 70%.

**Rysunek 2**

Productywność ziemi w zależności od pogłowia krów utrzymywanych w gospodarstwie [wartość produkcji końcowej brutto/ha UR]

Źródło: opracowanie własne.

**Tabela 3**

Productywność ziemi w zależności od „głębokości” specjalizacji gospodarstwa [wartość produkcji końcowej brutto/ha UR]

| Productywność          | Udział Pkb z chowu bydła stanowi 61–70% w Pkb gosp. | Udział Pkb z chowu bydła stanowi 71–80% w Pkb gosp. | Udział Pkb z chowu bydła stanowi 81–90% w Pkb gosp. | Udział Pkb z chowu bydła stanowi 91–99,5% w Pkb gosp. | Udział Pkb z chowu bydła stanowi 100% w Pkb gosp. |
|------------------------|---|---|---|---|---|
| Średnio                | 3524  | 3942  | 4078  | 4597  | 4953  |
| Maksymalnie            | 8431  | 6304  | 7465  | 9016  | 9672  |
| Minimalnie             | 2082  | 2399  | 2248  | 1195  | 2678  |
| Odchylenie standardowe | 2118  | 1179  | 1301  | 1818  | 1568  |

Źródło: opracowanie własne

## Wyposażenie analizowanych gospodarstw w środki transportu, maszyny, urządzenia, narzędzia rolnicze oraz budynki inwentarskie

Środki transportu, maszyny, urządzenia i narzędzia rolnicze czynią pracę rolnika lżejszą i bardziej wydajną. Ich liczba w gospodarstwach sukcesywnie się zwiększa. Posiadanie jednak tych środków trwałych wiąże się z powstawaniem dodatkowych kosztów w gospodarstwie. Zaliczyć do nich można koszty związane z użytkowaniem środków trwałych, jak również koszty ich utrzymania.

nia [8]. Koszty użytkowania środków trwałych mają charakter kosztów zmiennych i ich poziom zależy od intensywności wykorzystania. Zalicza się do nich koszty paliwa i smarów oraz koszty napraw. Kosztami niezależnymi od intensywności wykorzystania środka trwałego (mającymi charakter kosztów stałych) są koszty utrzymania środków trwałych (amortyzacja, garażowanie, ubezpieczenie itp.). Chcąc ograniczać koszty eksploatacji, a przede wszystkim koszty stałe środków trwałych powinno się dążyć do pełnego ich wykorzystania.

Jak wynika z danych przedstawionych w tabeli 4, przeciętnie na jedno gospodarstwo (w analizowanych grupach gospodarstw) przypadało ponad dwa ciągniki; od 2,2 w grupie gospodarstw o najmniejszej skali produkcji do 3,6 w gospodarstwach utrzymujących ponad 40 krów.

**Tabela 4**

Parametry charakteryzujące wyposażenie analizowanych gospodarstw w środki transportu

| Parametry  | Liczba krów utrzymywanych w gospodarstwie |             |             |            |
|--|---|-------------|-------------|------------|
|  | od 11 do 20                               | od 21 do 30 | od 31 do 40 | powyżej 40 |
| Przeciętna liczba ciągników przypadających na gospodarstwo | 2,2                                       | 2,6         | 3,2         | 3,6        |
| Liczba ciągników na 100 ha UR                              | 8,3                                       | 7,1         | 7,9         | 3,9        |
| Średni okres użytkowania ciągnika                          | 14,1                                      | 11,8        | 12,7        | 12,8       |
| Średnia wartość netto ciągnika                             | 6017,6                                    | 9031,3      | 12447,3     | 6840,7     |
| Odsetek ciągników niezamortyzowanych                       | 23,1                                      | 33,8        | 35,1        | 18,6       |
| Maksymalny okres użytkowania ciągnika                      | 30  | 30          | 31          | 36         |

Źródło: opracowanie własne.

**Tabela 5**

Parametry charakteryzujące wyposażenie analizowanych gospodarstw w maszyny, narzędzia i urządzenia rolnicze

| Parametry   | Liczba krów utrzymywanych w gospodarstwie |             |             |            |
|---|---|-------------|-------------|------------|
|   | od 11 do 20                               | od 21 do 30 | od 31 do 40 | powyżej 40 |
| Średni okres użytkowania maszyn                           | 12,2                                      | 11,8        | 11,6        | 11,4       |
| Odsetek gospodarstw korzystających z dojarek bańkowych    | 60,4                                      | 25,8        | 0           | 0          |
| Odsetek gospodarstw korzystających z dojarek przewodowych | 35,4                                      | 67,7        | 72,2        | 41,7       |
| Odsetek gospodarstw prowadzących dój w dojarni            | 4,2                                       | 9,7         | 27,8        | 58,3       |

Źródło: opracowanie własne.

Analizowane gospodarstwa charakteryzowały się różnym poziomem wykorzystania ciągników. Najmniej ciągników na 100 ha UR występowało w gospodarstwach o największej skali produkcji, a najwięcej w gospodarstwach utrzymujących do 20 krów. Analizowane środki transportu charakteryzowały się dużym stopniem zużycia. Ponad 60% ciągników było już zamortyzowane, przeciętny okres użytkowania ciągnika kształtował się od 11,8 do 14,1 lat.

**Tabela 6**

Parametry charakteryzujące wyposażenie analizowanych gospodarstw w budynki i budowle

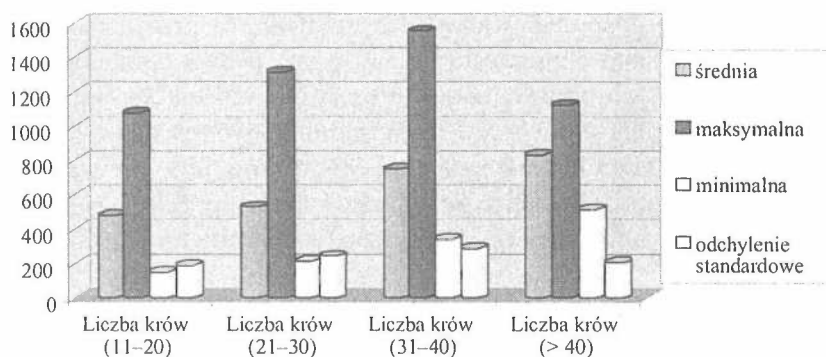
| Parametry  | Liczba krów utrzymywanych w gospodarstwie |                |                |            |
|--|---|----------------|----------------|------------|
|  | od 11<br>do 20                            | od 21<br>do 30 | od 31<br>do 40 | powyżej 40 |
| Średni okres użytkowania budynków i budowli                | 20,2                                      | 16,2           | 16,7           | 16,1       |
| Średnia wartość netto użytkowanych budynków i budowli [zł] | 22 204                                    | 31 521         | 31 568         | 58 889     |
| Odsetek budynków i budowli niezamortyzowanych              | 93,0                                      | 93             | 96,9           | 94,8       |
| Maksymalny okres użytkowania budynków i budowli            | 65  | 50             | 43             | 47         |

Źródło: opracowanie własne.

Jedną z miar ekonomicznych, która umożliwia ocenę stopnia wykorzystania środków trwałych jest ich produktywność. Jest to miara ekonomiczna, która pozwala odpowiedzieć na pytanie: Jaką wartość produkcji uzyskujemy z zaangażowanych w proces produkcyjny środków trwałych? Do analizy produktywności środków trwałych można wykorzystywać różne kategorie produkcji, jak również różną wartość środków trwałych (wartość początkową, odtworzeniową, netto). W celu określenia produktywności środków trwałych w badanych gospodarstwach przyjęto wartość netto środków trwałych oraz produkcję końcową brutto.

Jak wynika z danych przedstawionych na rysunku 3, produktywność środków trwałych (podobnie jak produktywność ziemi) rośnie wraz ze zwiększaniem liczby krów w gospodarstwie. W gospodarstwach utrzymujących powyżej 40 krów jest prawie dwukrotnie większa niż w grupie gospodarstw o najmniejszej skali produkcji.





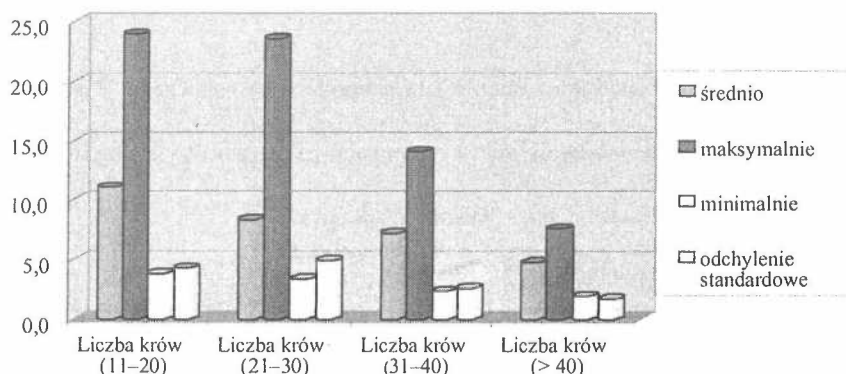
**Rysunek 3**

Produkcyjność środków trwałych w zależności od pogłowia krów utrzymywanych w gospodarstwie [Pkb/1000 zł wartości netto środków trwałych]

## Charakterystyka czynnika pracy w analizowanych gospodarstwach

Praca jest jednym z podstawowych czynników produkcji w gospodarstwie rolniczym. Podstawowym zaś nośnikiem pracy w gospodarstwach rodzinnych jest rolnik i jego rodzina. Uruchamia on i wykorzystuje wszystkie inne czynniki, wszczyna proces wytwórczy, powoduje powstawanie produktów [8].

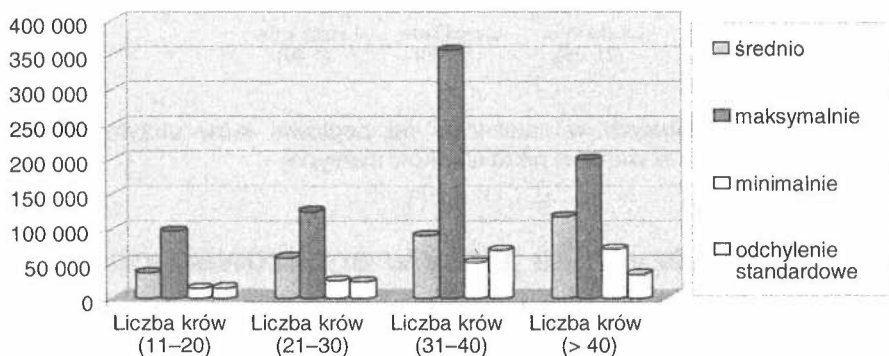
Stan zatrudnienia w gospodarstwach rodzinnych określa się za pomocą różnych kategorii, takich jak: liczba pełnosprawnych jednostek siły roboczej, pełnosprawnych – pełnozatrudnionych jednostek siły roboczej, jednostek dyspozycyjnych oraz sumą robotnikogodzin. Wyrażone w ten sposób zasoby robocizny można przedstawić w postaci mierników dla całego gospodarstwa lub wskaźników, czyli w przeliczeniu na 100 ha użytków rolnych, co w gospodarstwach różnych obszarowo pozwala je porównywać [7].



**Rysunek 4**

Nakłady pracy wyrażone w jednostkach pełnosprawnych – pełnozatrudnionych na 100 ha UR

Analizowane gospodarstwa wyspecjalizowane w produkcji mleka z województwa podlaskiego charakteryzują się różną nakładochłonnością produkcji. Jak wynika z danych przedstawionych na rysunku 4, nakłady pracy wyrażone liczbą jednostek pełnosprawnych – pełnozatrudnionych w odniesieniu do 100 ha użytków rolnych skorelowane są z pogłowiem krów utrzymywanych w gospodarstwie. W gospodarstwach o największej skali produkcji nakłady pracy są ponaddwukrotnie mniejsze niż w gospodarstwach utrzymujących do 20 krów.



### Rysunek 5

Ekonomiczna wydajność pracy w analizowanych grupach gospodarstw [Pkb/1 jednostkę pełnosprawną – pełnozatrudnioną]

Ekonomiczna wydajność pracy w analizowanych gospodarstwach jest bardzo wyraźnie związana z pogłowiem krów utrzymywanych w gospodarstwie. W gospodarstwach utrzymujących ponad 40 krów ekonomiczna wydajność pracy jest ponadtrzykrotnie większa niż w gospodarstwach o najmniejszej skali produkcji.

### Literatura

1. MANTEUFFEL R.: *Ekonomika i organizacja gospodarstwa rolniczego*. PWRiL, Warszawa 1979.
2. Praca zbiorowa: *Ćwiczenia z ekonomiki i organizacji rolnictwa*. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 1988.
3. RYCHLIK T.: *Ekonomika rolnictwa*, PWRiL, Warszawa 1977.
4. STACHAK S.: *Ekonomika agrofirmy*. PWN, Warszawa 1998.
5. *Rocznik Statystyczny*. GUS, Warszawa 1999.
6. URBAN M.: *Ekonomika i organizacja gospodarstw rolnych*. PWN, Warszawa 1982.
7. ZIĘTARA W., OLKO-BAGIEŃSKA T.: *Zadania z analizy działalności gospodarczej i planowania w gospodarstwie rolniczym*. PWRiL, Warszawa 1986.
8. ZIĘTARA W.: *Ekonomika i organizacja przedsiębiorstwa rolniczego*. FAPA, Warszawa 1998.

## **Efficiency of Production Factors in Farms Specialising in Milk Cows Breeding**

### **Abstract**

In the paper, Author analyses the efficiency of main production resources, i.e. land, labour and capital, in farms specialising in milk cows breeding.

The results indicate that efficiency of production means is closely correlated both with the number of livestock and the „deepness of specialisation”. The highest efficiency was noted in farms keeping above 40 cows.