

WYPOSAŻENIE GOSPODARSTW INDYWIDUALNYCH W MASZYNY ROLNICZE W MAŁOPOLSCE

Janina Szewczyk

Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Streszczenie. Wyposażenie gospodarstw w maszyny i urządzenia rolnicze jest jednym z czynników warunkujących prowadzenie efektywnej produkcji rolnej. W pracy podjęto próbę określenia poziomu wyposażenia gospodarstw indywidualnych w ciągniki i maszyny rolnicze w powiatach Małopolski. Korzystając z metod taksonomicznych wyodrębniono 3 grupy powiatów, których gospodarstwa charakteryzują się wysokim, średnim lub niskim poziomem wyposażenia w maszyny rolnicze. Do pierwszej, najlepszej grupy zaliczono 3 powiaty: proszowski, miechowski i olkuski. Średnią grupę stanowi 9 następujących powiatów: krakowski, nowotarski, myślenicki, oświęcimski, bocheński, brzeski, limanowski, dąbrowski i wadowicki. Grupę trzecią, najslabszą tworzy 10 obiektów, są to powiaty: chrzanowski, gorlicki, nowosądecki, suski, tarnowski, tatrzański, wielicki, oraz 3 miasta na prawach powiatu: Kraków, Tarnów i Nowy Sącz. Najslabiej wyposażone są gospodarstwa w powiecie chrzanowskim.

Słowa kluczowe: ciągniki rolnicze, maszyny rolnicze, województwo małopolskie, zróżnicowanie przestrzenne

WSTĘP

Efektywność produkcji rolnej jest uwarunkowana wieloma czynnikami. W głównej mierze zależy od kierunku produkcji oraz od technicznego uzbrojenia gospodarstwa. Wyposażenie techniczne polskiego rolnictwa pozostawia wiele do życzenia. Stare maszyny spełniają swoje zadania, ale to nowoczesne urządzenia pozwalają poprawić efektywność gospodarowania. Podnoszenie poziomu polskiego rolnictwa przez inwestycje w maszyny i wyposażenie to cel Sektorowego Programu Operacyjnego. Z tej formy dopłat unijnych korzysta około 17% rolników [Figurski, Lorencowicz 2009].

Rolnictwo województwa małopolskiego wyróżnia duże rozdrobnienie agrarne, nadmiar siły roboczej oraz niska towarowość produkcji rolnej. Gospodarstwa o po-

wierzchni 1–5 ha są najliczniejszą grupą i stanowią blisko 86% w strukturze gospodarstw. Park maszynowy w gospodarstwach rolnych jest zróżnicowany z uwagi na trudne warunki przyrodniczo-glebowe i specyfikę gospodarowania na terenach górskich i podgórskich.

Celem niniejszego opracowania jest utworzenie rankingu powiatów województwa małopolskiego pod względem wyposażenia gospodarstw w maszyny rolnicze. Planowany w 2010 roku Powszechny Spis Rolny ma objąć wszystkie gminy w Polsce. Będzie pierwszym spisem realizowanym od czasu przystąpienia Polski do Unii Europejskiej. Dostarczy to aktualnych informacji o wyposażeniu gospodarstw. Kolejnym krokiem niniejszych badań będzie ustalenie kierunku zmian w poszczególnych powiatach Małopolski pod względem analizowanego problemu.

MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono na podstawie danych GUS, pochodzących z Powszechnego Spisu Rolnego 2002 r. Zakresem pracy objęto wszystkie powiaty województwa małopolskiego, łącznie z trzema miastami na prawach powiatu. W badaniach uwzględniono ilościowe wyposażenie gospodarstw w wybrane środki techniczne.

W pierwszym etapie badania, aby określić poziom wyposażenia gospodarstw, dokonano przeliczeń dostępnych danych statystycznych na wskaźniki w sztukach na 100 ha lub 1000 ha UR. Wstępna lista zmiennych obejmowała ponad 20 elementów.

Na podstawie literatury przedmiotu, wyników zastosowanej metody korelacji cech i oceny zmienności cech wytypowano z szerokiej listy potencjalnych zmiennych następujące zmienne diagnostyczne:

- X_1 – liczba ciągników na 100 ha UR,
- X_2 – liczba samochodów ciężarowych na 100 ha UR,
- X_3 – liczba kombajnów zbożowych na 1000 ha UR,
- X_4 – liczba rozrzutników obornika na 100 ha UR,
- X_5 – liczba kopaczek do ziemniaków na 100 ha UR.
- X_6 – liczba opryskiwaczy ciągnikowych na 1000 ha UR.
- X_7 – liczba dożarek bańkowych na 1000 ha UR.

Dane statystyczne, na podstawie których przeprowadzono analizę, tworzą macierz:

$$[x_{ij}] = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1,7} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2,7} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ x_{22,1} & x_{22,2} & \cdots & x_{22,7} \end{bmatrix},$$

gdzie x_{ij} oznacza wartość cechy X_j dla i -tego powiatu.

W celu wyznaczenia zmiennej syntetycznej, która umożliwi dokonanie oceny powiatów oraz porównywanie ich między sobą, dokonano normalizacji zmiennych [Grabiński, Wydymus, Zeliaś 1989].

W metodzie unitaryzacji zerowanej formuła pozwalająca przekształcić zmienną x_j w zmienną unormowaną z_j jest następująca [Kukuła 2000]:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \min_i x_{ij}}{\max_i x_{ij} - \min_i x_{ij}}$$

gdzie z_{ij} – wartości unormowane cech, tak że: $z_{ij} \in [0,1]$.

Wartość zmiennej syntetycznej Q dla poszczególnych powiatów wyznaczono następująco:

$$Q_i = \sum_{j=1}^s \omega_j z_{ij} \quad (i = 1, \dots, r)$$

gdzie ω_j – waga j -tej zmiennej diagnostycznej.

Otrzymane w wyżej opisany sposób wartości zmiennej syntetycznej są propozycją miernika poziomu wyposażenia gospodarstw w maszyny i urządzenia rolnicze w ujęciu przestrzennym (tab. 1).

Tabela 1. Ekstremalne wartości zmiennych diagnostycznych oraz ich zróżnicowanie
Table 1. Extreme values of diagnostic variables and their variation

Zmienna diagnostyczna	Województwo	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Współczynnik zmienności $V(x_i)$
X_1	13,633	5,385	16,906	0,230
X_2	1,732	0,393	5,835	0,933
X_3	8,018	0,625	17,949	0,673
X_4	3,410	0,483	8,914	0,821
X_5	4,940	1,224	6,529	0,370
X_6	27,220	0,170	105,426	0,974
X_7	11,800	0,894	22,588	0,676

Źródło: Obliczenia własne.
Source: Own calculations.

WYNIKI BADAŃ

W województwie małopolskim w 2002 r. w porównaniu z 1996 r. wzrosła liczba ciągników, samochodów ciężarowych i wszystkich maszyn i urządzeń rolniczych objętych spisem. Ponad 99% maszyn wykorzystywanych było w gospodarstwach indywidualnych, ich liczba przedstawiona w tabeli 2 odnosi się do gospodarstw powyżej 1 ha.

Tabela 2. Techniczne środki produkcji w gospodarstwach indywidualnych powyżej 1 ha użytków rolnych w 2002 r.

Table 2. Technical means of production in farms of the area above 1 hectare in 2002

Wyszczególnienie	szt.	szt./100 ha UR
Ciągniki	103 423	13,63
Samochody ciężarowe	13 138	1,73
Przyczepy	28 191	3,72
Kombajny zbożowe	6 083	0,80
Kombajny ziemniaczane	3 488	0,46
Kombajny buraczane	275	0,04
Silosokombajny samobieżne	60	0,01
Silosokombajny pozostałe	231	0,03
Rozsiewacze nawozów i wapna	17 513	2,31
Rozrzutniki obornika	25 867	3,41
Kosiarki ciągnikowe	49 722	6,55
Ładowacze chwytakowe	12 228	1,61
Kopaczki do ziemniaków	37 503	4,94
Sadzarki do ziemniaków	27 939	3,68
Przyczepy zbierające	6 616	0,87
Prasy zbierające	5 338	0,70
Agregaty uprawowe	3 273	0,43
Połowe opryskiwacze ciągnikowe	23 923	3,15
Sadownicze opryskiwacze ciągnikowe	2 238	0,30
Dojarki bańkowe	8 950	1,18
Dojarki rurociągowe	269	0,04
Konwiowe schładzarki do mleka	6 348	0,84
Zbiornikowe schładzarki do mleka	1 370	0,18

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Budynki i wyposażenie techniczne gospodarstw rolnych 2002 w województwie małopolskim. Powszechny Spis Rolny 2002, tabl. 21. s. 33.

Source: Own investigations on the basis of Buildings and technical equipment of farms in 2002 in Małopolska voivodship. Agricultural Census 2002, table 21, p. 33.

Ranking powiatów województwa małopolskiego

Dzięki zastosowaniu omówionej metody dokonano hierarchizacji powiatów według wartości Q_i (tab. 3). Przeprowadzone badania pozwoliły na wytypowanie grup obiektów, w których gospodarstwa charakteryzują się podobnym poziomem parku maszynowego:

- Grupa I – powiaty najlepiej wyposażone w maszyny rolnicze (3 obiekty).
- Grupa II – powiaty średnio wyposażone (9 obiektów).
- Grupa III – powiaty najsłabiej wyposażone (10 obiektów).

Pierwsze miejsce w rankingu zajął powiat proszowicki, który w przypadku trzech zmiennych osiągnął maksymalne wartości. Gospodarstwa indywidualne tego powiatu posiadają najwięcej w województwie samochodów ciężarowych, rozrzutników obornika i opryskiwaczy w przeliczeniu na jednostkę powierzchni. W najlepszej grupie są jeszcze

Tabela 3. Grupy powiatów podobnych ze względu na poziom wyposażenia w maszyny rolnicze
 Table 3. Groups of districts similar with respect to the level of farm equipment

Ranking	Powiat	Grupa	Wartość Q_i
1.	proszowicki	I	6,2375
2.	miechowski		4,9943
3.	olkuski		4,5793
4.	krakowski		3,5878
5.	nowotarski		2,7615
6.	myślenicki		2,7051
7.	oświęcimski	II	2,5693
8.	bocheński		2,4978
9.	brzeski		2,4286
10.	limanowski		2,4109
11.	dąbrowski		2,3947
12.	wadowicki		2,2655
13.	m. Kraków	III	2,0678
14.	nowosądecki		1,9919
15.	tarnowski		1,9867
16.	gorlicki		1,9101
17.	suski		1,8589
18.	tatrzański		1,4306
19.	wielicki		1,4007
20.	m. Nowy Sącz		1,3760
21.	m. Tarnów		0,4456
22.	chrzanowski		0,2519

Źródło: Obliczenia własne.

Source: Own calculations.

dwa powiaty, miechowski i olkuski, które mają bardzo wysokie wartości analizowanych wskaźników. Gospodarstwa powiatu miechowskiego posiadają najczęściej dożarek bańkowych oraz kombajnów zbożowych, a w powiecie olkuskim odnotowano największą liczbę kopaczek do ziemniaków w przeliczeniu na jednostkę powierzchni.

Do drugiej grupy zakwalifikowało się 9 następujących powiatów: krakowski, nowotarski, myślenicki, oświęcimski, bocheński, brzeski, limanowski, dąbrowski i wadowicki. Charakteryzują się one średnim wyposażeniem gospodarstw indywidualnych w maszyny rolnicze. Uwzględnione w badaniu wskaźniki przyjmują w tych obiektach wartości zbliżone do średniej województwa. W grupie tej na 1 ciągnik przypadało średnio 6,7 ha użytków rolnych.

Grupę trzecią, najłabszą, tworzy 10 obiektów, są to powiaty: chrzanowski, gorlicki, nowosądecki, suski, tarnowski, tatrzański, wielicki, oraz 3 miasta na prawach powiatu: Kraków, Tarnów i Nowy Sącz. Powiat chrzanowski zajął najniższe miejsce w rankingu. Wartości dwu wskaźników były dla tego obiektu minimalne. Gospodarstwa powiatu chrzanowskiego posiadają najmniej rozrzutników i kopaczek do ziemniaków, odnotowano również bardzo małą liczbę ciągników przypadającą na 100 ha UR. Struktura użytkowania gruntów tego powiatu charakteryzuje się dużym udziałem lasów (40%).

PODSUMOWANIE

Według wielu autorów, ilościowe wyposażenie polskiego rolnictwa w trwałe środki mechanizacji rolnictwa jest dostateczne. Niepokojące są jednak wiek i stopień zużycia maszyn i ciągników oraz związana z tym luka technologiczna dzieląca polskie rolnictwo od rolnictwa przodujących krajów Europy Zachodniej [Pawlak 2003, Szuk 2006].

Obiekty tworzące grupę I to trzy sąsiadujące ze sobą powiaty, należące do podregionu krakowsko-tarnowskiego. Atutem powiatów proszowickiego i miechowskiego jest wysoko rozwinięte rolnictwo. Grunty orne stanowią tu ponad 80% powierzchni gospodarstw [Bożek 2006], natomiast średnia powierzchnia gospodarstw wynosi ponad 5 ha. Powiaty te to najwięksi producenci warzyw gruntowych w Małopolsce. Można je również zaliczyć do liderów w hodowli trzody chlewnej przy jednoczesnej wysokiej obsadzie bydła [Bożek, Szewczyk 2005].

Obiekty grupy II to powiaty zarówno z podregionu krakowsko-tarnowskiego i nowosądeckiego. Część powiaty tej grupy należy do obszarów typowo rolniczych.

Trzy miasta na prawach powiatu zakwalifikowały się do grupy III. W powiatach miejskich jest najniższa obsada ciągników w stosunku do powierzchni UR, podobnie jest w powiecie chrzanowskim, gdzie na 1 ciągnik przypada 9,8 UR. Powiat chrzanowski, który uzyskał najniższą wartość wskaźnika Q_i , to powiat o charakterze przemysłowym, ale z dużym udziałem lasów w strukturze UR. Jeszcze większy udział lasów oraz duży udział łąk i pastwisk występuje w 4 innych powiatach tej grupy: gorlickim, nowosądeckim, suskim i tatrzańskim [Bożek 2006].

PIŚMIENNICTWO

- Bożek J., 2006. Struktura użytkowania ziemi w województwie małopolskim w roku 2002 (w ujęciu powiatów), [w:] Zrównoważony i trwały rozwój wsi i rolnictwa. SGGW, Warszawa, 215–224.
- Bożek J., Szewczyk J., 2005. Zróżnicowanie obsady zwierząt gospodarskich w województwie małopolskim w roku 2002, [w:] Prace Komisji Nauk Rolniczych i Biologicznych BTN, XLIV, Seria B, nr 58, 57–63.
- Budynki i wyposażenie techniczne gospodarstw rolnych 2002 w województwie małopolskim. Powszechny Spis Rolny 2002. GUS, Warszawa 2003.
- Figurski J., Lorencowicz E., 2009. Ocena wykorzystania środków z funduszy unijnych w wybranych gospodarstwach rolnych w Polsce latach 2005–2007. *Acta Scientiarum Polonorum, Oeconomia* 8 (1), 17–24.
- Grabiński T., Wydymus S., Zeliaś A., 1989. Metody taksonomii numerycznej w modelowaniu zjawisk społeczno-gospodarczych. PWN, Warszawa.
- Kukuła K., 2000. Metoda unitaryzacji zerowanej. PWN, Warszawa.
- Pawlak J., 2003. Wykorzystanie wybranych środków mechanizacji rolnictwa w Polsce. *Problemy Inżynierii Rolniczej*, Warszawa.
- Szuk T., 2006. Mechanizacja indywidualnych gospodarstw rolnych w aspekcie ich zrównoważonego rozwoju. *Zesz. Nauk. AR we Wrocławiu, Rolnictwo LXXXVII*, nr 540, 517–522.

FARM EQUIPMENT IN MALOPOLSKA VOIVODSHIP

Abstract. Farm equipment is one of the factors that have significant influence on the level of agricultural production. The paper presents statistical analysis of the level of farm equipment in districts of Malopolska voivodship. Three groups of districts were distinguished: of high, moderate and low level of farm equipment. The first group – of high level of farm equipment – consisted of proszowicki, miechowski and olkuski district. The average group was formed by 9 districts, which are as follows krakowski, nowotarski, myślenicki, oświęcimski, bocheński, brzeski, limanowski, dąbrowski and wadowicki. The last, third group contained 10 objects, namely: chrzanowski, gorlicki, nowosądecki, suski, tarnowski, tatrzański, wielicki and 3 cities: Kraków, Tarnów and Nowy Sącz. The lowest level of farm equipment was observed in chrzanowski district.

Key words: farm tractors, farm machinery, Malopolska voivodship, regional differentiation

Zaakceptowano do druku – Accepted for print 10.12.2009