

## OCENA ORGANIZACJI PRODUKCJI ROŚLINNEJ W GOSPODARSTWACH ROLNYCH WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO\*

JOLANTA BOJARSZCZUK<sup>1</sup>, JANUSZ PODLEŚNY

*<sup>1</sup>Institut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa-Państwowy Instytut Badawczy w Puławach,  
ul. Czartoryskich 8, 24-100 Puławy*

**Synopsis.** Celem badań była ocena wybranych elementów produkcji roślinnej prowadzonej w gospodarstwach rolnych, zróżnicowanych pod względem powierzchni użytków rolnych, w województwie dolnośląskim. Materiał źródłowy stanowiły wyniki badań ankietowych przeprowadzonych w 2016 roku. Analiza wykazała, że badane gospodarstwa charakteryzowały się znacznie większą w porównaniu do średniej w kraju i w województwie powierzchnią użytków rolnych oraz dużym udziałem gruntów ornych w strukturze użytków rolnych (od 79% w III grupie do 95% w I grupie). Najlepszą jakością gruntów ornych cechowały się gospodarstwa w I grupie obszarowej, gdzie udział gleb bardzo dobrych i dobrych stanowił około 50%. W strukturze zasiewów znaczący udział stanowiły zboża (średnio 63,8%), osiągając najwyższy wskaźnik w gospodarstwach o powierzchni 21–30 ha (71,2%), zaś najniższy w gospodarstwach o powierzchni powyżej 100 ha (54%). Plony ziarna uprawianych gatunków roślin były zróżnicowane w poszczególnych grupach gospodarstw. Średni plon pszenicy ozimej wynosił 6,1, jęczmienia jarego 4,8, rzepaku 3,0 i kukurydzy 59,8 t·ha<sup>-1</sup>. Najwyższe plony zbóż uzyskano w gospodarstwach o powierzchni powyżej 100 ha, a największy poziom produkcji roślinnej osiągnęły gospodarstwa o obszarze powyżej 50 ha UR (średnio 137 j.zb·ha UR<sup>-1</sup>). Gospodarstwa należące do II grupy obszarowej charakteryzowała największa intensywność produkcji roślinnej (189 punktów), natomiast największe zużycie nawozów odnotowano w gospodarstwach o powierzchni 21–30 ha oraz powyżej 100 ha UR (275 kg NPK·ha<sup>-1</sup>).

**Słowa kluczowe:** produkcja roślinna, województwo dolnośląskie, struktura zasiewów, jakość gleb, intensywność produkcji

### WSTĘP

Produkcja roślinna jest podstawowym działem surowcowym produkcji rolniczej [Klepacki 1996]. W 2016 roku jej wartość stanowiła 50,8% wartości globalnej produkcji rolniczej i 41,8% produkcji towarowej [GUS 2017]. Ma ona szczególnie wyraźny charakter rolniczy, bowiem jest bezpośrednio związana z ziemią [Manteuffel 1981]. Jej zadaniem jest efektywne wykorzystanie użytków rolnych w gospodarstwie. Wyniki produkcji roślinnej zależą głównie od zespołu czynników siedliskowych, agrotechnicznych i ekonomiczno-organizacyjnych oraz i specyfiki regionów, w których są położone [Gołębiowska 2001]. O efektach produkcji roślinnej decydują między innymi struktura zasiewów, poziom nawożenia i uzyskiwane plony [Fereniec 1999]. Wyrazem organizacji produkcji roślinnej w gospodarstwie rolniczym jest struktura zasiewów,

<sup>1</sup> Adres do korespondencji – *Corresponding address*: jbojarszczuk@iung.pulawy.pl

\* Praca wykonana w ramach realizacji zadania 2.3 Programu Wieloletniego IUNG-PIB w Puławach pt. „Wspieranie działań w zakresie ochrony i racjonalnego wykorzystania rolniczej przestrzeni produkcyjnej w Polsce oraz kształtowania jakości surowców roślinnych na lata 2016–2020”

która jest jednocześnie wykładnikiem warunków przyrodniczych (jakości gleb i klimatu), wewnętrznych warunków gospodarstwa (zasobów siły roboczej, siły pociągowej, możliwości finansowych, czynników ekonomicznych) i niezależnych od rolnika (cen produktów rolniczych, cen i dostępności środków produkcji, możliwości zbytu produktów i in.). Specjalizacja produkcji roślinnej jest determinowana przez wiele czynników, zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych, i jest procesem długofalowym, wymagającym znacznych nakładów finansowych [Czyżewski i Smędzik-Ambroży 2013].

Celem podjętych badań była ocena wybranych elementów produkcji roślinnej w gospodarstwach rolnych, zróżnicowanych pod względem powierzchni użytków rolnych, położonych w województwie dolnośląskim.

## MATERIAŁ I METODY

Materiał źródłowy do analizy stanowiły wyniki badań ankietowych przeprowadzonych w gospodarstwach zlokalizowanych w różnych regionach województwa dolnośląskiego. Wybór gospodarstw do badań został dokonany jednorazowo w 2015 roku, przyjmując do analizy porównawczej 41 gospodarstw. Polegało to na świadomym wyborze obiektów z interesującej nas populacji na podstawie precyzyjnie określonych kryteriów zapewniających kontrolę zarówno homogeniczności jak i zróżnicowania próby. Pomimo pewnych ograniczeń wynikających z braku możliwości uogólnienia próby, celowy dobór jest często stosowany w tego typu badaniach, ponieważ pozwala na poznanie różnych zależności występujących w badanej zbiorowości [Kołoszko-Chomentowska 2013]. Ze względu na specyfikę rejonu badań, a także w celu lepszego scharakteryzowania i porównania ocenianych wielkości pomiędzy badanymi obiektami, do celów analitycznych dokonano podziału gospodarstw na pięć grup obszarowych: I – do 20 ha, II – 21-30, III – 31-50, IV – 51-100 i V – powyżej 100 ha.

Dane do badań zostały zgromadzone przy zastosowaniu kwestionariusza badawczego zawierającego standardowe informacje na temat: zasobów czynników produkcji, przygotowania zawodowego rolników, stanu zatrudnienia, użytkowania gruntów i jakości gleb, powierzchni zasiewów, plonów oraz zbiorów i ich rozdysponowania, zużycia nawozów mineralnych i środków ochrony roślin. Wykorzystano również dane dotyczące warunków przyrodniczych i charakterystyki gospodarstw ogółem w wybranym do badań regionie opublikowane i udostępnione przez GUS i ARR.

W celu określenia organizacji produkcji roślinnej badanych gospodarstw oraz wyników w nich uzyskiwanych wybrano kilka syntetycznych wskaźników służących do ich oceny, tj. struktura zasiewów (%), plony wybranych roślin ( $t \cdot ha^{-1}$ ), produkcja roślinna na 1 ha UR w jednostkach zbożowych (j.zb), intensywności organizacji produkcji roślinnej (pkt).

Intensywność organizacji produkcji rolniczej oraz składające się na nią intensywność organizacji produkcji roślinnej i zwierzęcej, stanowiącą pochodną struktury użytkowania ziemi (zasiewów) i obsady inwentarza, obliczono metodą wskaźnikową Kopia [1987], przyjmując jednolite współczynniki przeliczeniowe. Wskaźnik ten jest również pochodną uwarunkowań przyrodniczych i ekonomiczno-organizacyjnych.

## WYNIKI I DYSKUSJA

Województwo dolnośląskie to region o stosunkowo dużym potencjale produkcyjnym, na co wskazuje wysoki wskaźnik rolniczej przestrzeni produkcyjnej wynoszący 74,9 pkt, który jest wyższy o 12,5% niż przeciętny dla Polski [Witek 1994]. Zarówno jakość i przydatność

rolnicza (56,9 pkt), jak i agroklimat (10,4 pkt), rzeźba terenu (3,8 pkt) i warunki wodne (3,8 pkt) są zadowalające dla prowadzenia działalności rolniczej i przewyższają średnie dla Polski. Jednocześnie potencjał produkcyjny tego regionu charakteryzuje się relatywnie zróżnicowanym stopniem jego wykorzystania. Warunki przyrodnicze wyznaczają potencjał produkcyjny rolnictwa tego województwa, ale o rzeczywistym stopniu jego wykorzystania decydują uwarunkowania organizacyjne (strukturalne) i ekonomiczne [Kutkowska 2010, 2014]. Województwo dolnośląskie zajmuje 8. lokatę w Polsce pod względem udziału w krajowym zasobie gruntów rolniczych z 6-procentowym udziałem w powierzchni użytków rolnych. Na terenie Dolnego Śląska użytki rolne w 91% arealeu pozostają w dobrej kulturze rolnej, w kraju udział ten stanowi 81%. Struktura użytków rolnych województwa dolnośląskiego różni się od średniej krajowej; dominują grunty orne pod zasiewami, które stanowią 79% UR, w kraju przeciętnie 67% UR [Charakterystyka... 2014, Diagnoza... 2017, Raport z wyników 2011]. Udział gleb w regionie o odczynie bardzo kwaśnym i kwaśnym wynosi odpowiednio: 10 i 26%. Dominujący udział stanowią gleby o odczynie lekko kwaśnym (41%) [Aktualności... 2018, Rocznik 2016]. Na tle kraju, województwo dolnośląskie charakteryzuje się większym udziałem gospodarstw o najmniejszym areale, czyli 1–5 ha. Grupa gospodarstw o powierzchni 5–15 ha stanowi na Dolnym Śląsku niecałe 30% [GUS 2016].

Podstawowym czynnikiem produkcji w gospodarstwie jest ziemia, którą można scharakteryzować za pomocą wielkości powierzchni gospodarstwa, struktury użytkowania gruntów oraz ich jakości. Przeciętna wielkość analizowanego gospodarstwa wynosiła 61,9 ha. Analiza danych wykazała, że oceniane gospodarstwa indywidualne wykazały zróżnicowanie obszarowe,

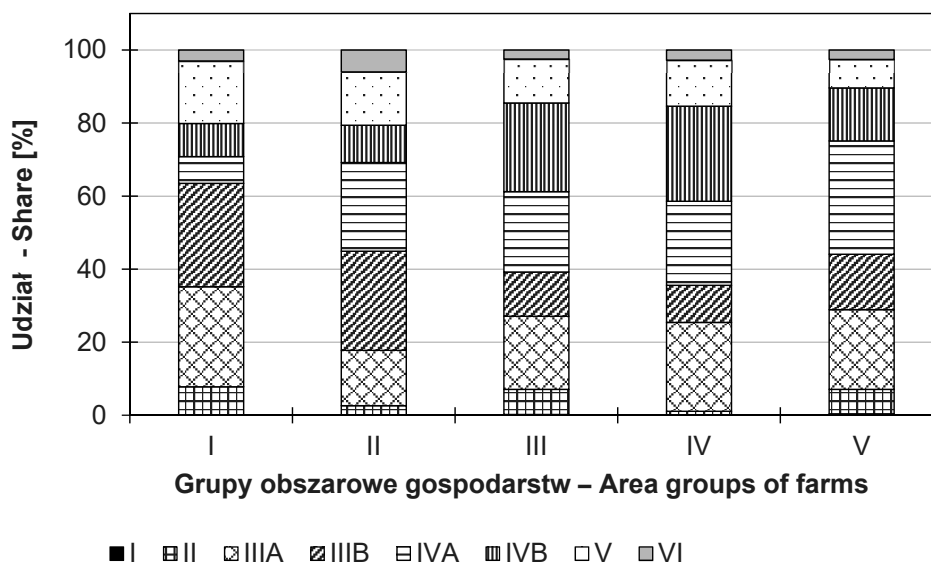
Tabela 1. Charakterystyka badanych gospodarstw rolnych

Table 1. Characteristic of selected farms

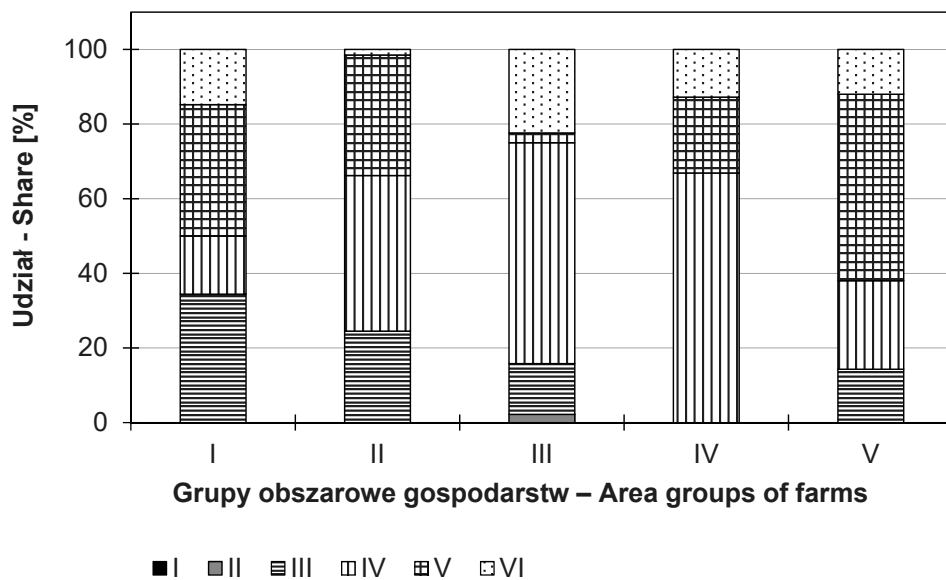
Wyszczególnienie/Specification	Grupa obszarowa gospodarstw Area groups of farms					Średnia Mean
	I	II	III	IV	V	
Powierzchnia ogólna gospodarstwa/Total farm area (ha)	13,4	27,4	38,4	68,4	161,7	61,9
Powierzchnia użytków rolnych/Agricultural land (ha)	13,2	26,7	37,6	66,2	158,8	60,5
Powierzchnia GO/Arable land (ha)	12,5	24,0	29,6	58,7	148,8	54,7
Udział GO w UR/Share of arable land (%)	95,2	89,8	78,7	90,2	92,5	89,3
Udział TUZ w UR/Share of grassland (%)	4,4	9,9	20,7	9,1	7,5	10,3
Udział gruntów dzierżawionych Share of land holding (% AL)	4,6	17,6	20,5	16,6	9,3	13,7
Wskaźnik bonitacji GO Soil valuation index of arable land (points)	1,20	0,81	1,03	0,97	1,05	1,01
Wskaźnik bonitacji TUZ Soil valuation index of grasslands (points)	0,32	0,57	0,52	0,39	1,24	0,61
Wiek kierownika gospodarstwa/Age of farm owner (years)	44,0	51,6	47,3	47,2	50,6	48,1
Udział kierowników gospodarstw z następcą Share of farm owners with successor	50,0	78,5	55,7	51,3	69,4	61,0
Liczba osób z rodziny zatrudnionych we wspólnym gospodarstwie/Number of family person employed in farms	1,25	2,88	2,22	2,09	3,29	2,35
Liczba ciągników/Farm tractors (units)	1,50	2,50	2,44	2,45	3,00	2,38

a w konsekwencji różną strukturę użytków rolnych. Charakteryzowały się w porównaniu do średniej w kraju i w woj. dolnośląskim znacznie większą powierzchnią użytków rolnych (średnio dla wszystkich grup obszarowych 60,5 ha) (tab. 1). Udział gruntów ornych w strukturze użytków rolnych był wysoki i wynosił od 79% w III grupie do 95% w I grupie. Największym udziałem trwałych użytków zielonych w strukturze użytków rolnych (30%) wyróżniały się gospodarstwa o powierzchni w zakresie 31–50 ha, co wynikało w głównej mierze z ich specjalizacji produkcji. Bowiem w tej grupie znaczny udział stanowiły gospodarstwa wyspecjalizowane w chowie bydła mlecznego. Badane gospodarstwa, w celu realizacji wybranego kierunku produkcji, zmuszone były do zapewnienia odpowiedniej bazy paszowej dla utrzymywanych zwierząt, co sprawiało, iż użytkowały również grunty dzierzawione. Właściciele gospodarstw w tej grupie obszarowej (III) prowadzili działalność na użytkach rolnych, które w 20,5% były dzierzawione. Średni udział powierzchni dzierzawionej w badanych gospodarstwach wynosił 13,7%. Zdaniem Wysokińskiego i Jarzębowskiego [2013] skala produkcji warunkuje fizyczne rozmiary produkcji roślinnej i jej strukturę.

Cechą charakterystyczną warunkującą potencjał produkcyjny rolnictwa jest jakość ziemi [Praca zbiorowa 2000]. W celu scharakteryzowania jakości użytków rolnych w badanych gospodarstwach posłużono się klasami bonitacyjnymi. Najlepszą jakością gruntów ornych cechowały się gospodarstwa w I grupie obszarowej, bowiem udział gleb bardzo dobrych i dobrych stanowił ok. 50% (rys. 1). Gleby najsłabsze, zaliczane do VI klasy bonitacyjnej we wszystkich grupach stanowiły ok. 2,5% ogółu gleb. Uzyskane wyniki potwierdzają badania Bańskiego [2000] oraz Bojarszczuk i Księżaka [2010a], którzy podają, że największym udziałem gruntów ornych charakteryzują się gospodarstwa o najlepszych glebach. Do podobnych wniosków doszli inni autorzy [Harasim 1989, Harasim i Matyka 2009, Kuś i Krasowicz 2001]. Najlepszą jakością trwałych użytków zielonych charakteryzowały się gospodarstwa w I oraz II grupie

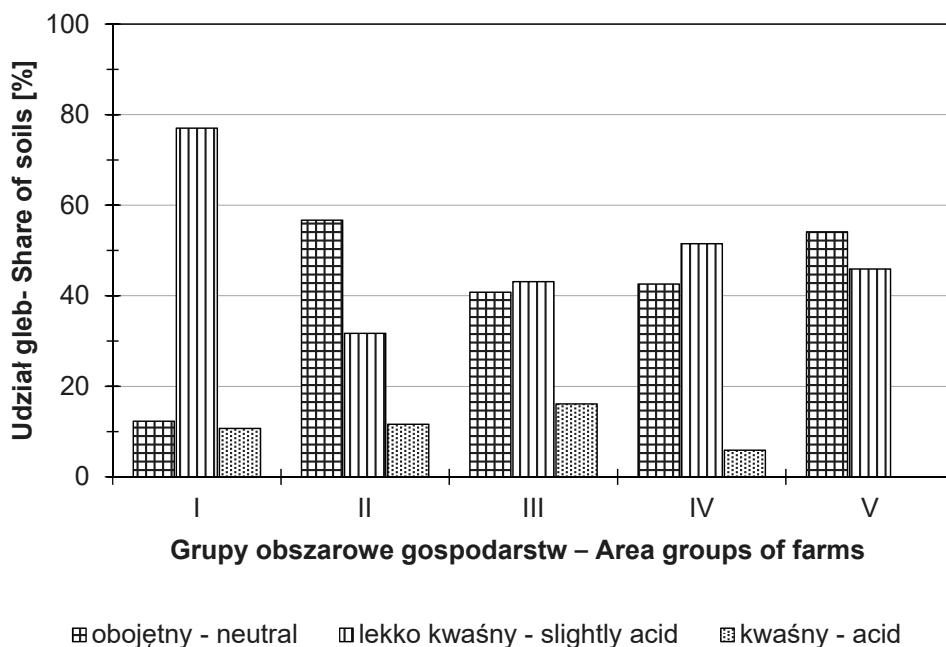


Rys. 1. Klasy bonitacyjne gleb gruntów ornych w zależności od powierzchni użytków rolnych  
Fig. 1. Quality class of soils of arable land in depending on agriculture land



Rys. 2. Klasy bonitacyjne gleb trwałych użytków zielonych w zależności od powierzchni użytków rolnych

Fig. 2. Quality class of soils of grasslands in depending on agriculture land



Rys. 3. Odczyn gleb w badanych gospodarstwach w zależności od powierzchni użytków rolnych

Fig. 3. Soil pH in researched farms in depending on agriculture land

obszarowej, bowiem udział gleb bardzo dobrych i dobrych stanowił odpowiednio 34 i 25% ogółu gleb (rys. 2). Odczyn gleb badanych gospodarstw był lekko kwaśny, zwłaszcza w I i IV grupie odpowiednio: 77 i 52% oraz obojętny, zwłaszcza w II i V grupie, odpowiednio: 57 i 54% (rys. 3).

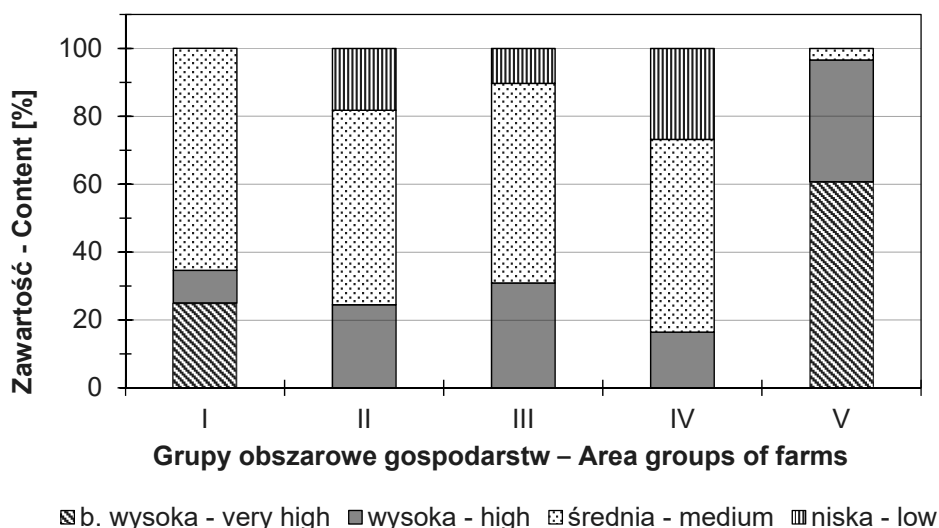
Znaczną część gleb w analizowanych gospodarstwach cechowała średnia, zaś w gospodarstwach w V grupie wysoka i bardzo wysoka zawartość fosforu (rys. 4). Podobnie kształtowała się zasobność gleb w potas, bowiem najwięcej gleb we wszystkich grupach obszarowych gospodarstw cechowała średnia, a w III (44%) i V grupie (37%) również wysoka zawartość w potas (rys. 5).

Drugim ważnym elementem składowym struktury czynników produkcji gospodarstw jest kapitał. W badanych gospodarstwach wyposażenie gospodarstw w ciągniki rolnicze było zróżnicowane w zależności od powierzchni użytków rolnych. Gospodarstwa o największej powierzchni posiadały dwukrotnie większą liczbę ciągników (3 szt.) niż gospodarstwa do 20 ha użytków rolnych (średnio 1,5 szt.) (tab. 1).

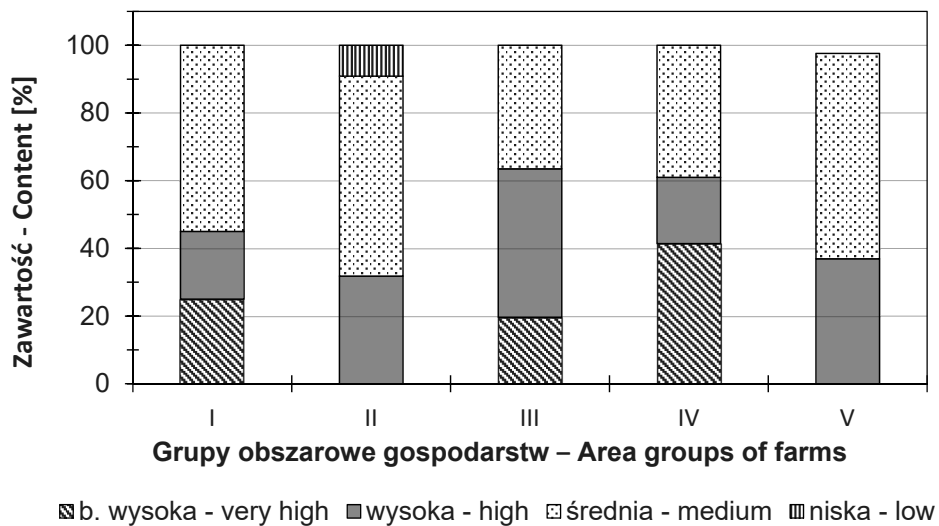
Kolejnym czynnikiem odgrywającym istotne znaczenie w rolnictwie, którego zasoby są bardzo ważne w procesie produkcji gospodarstwa rolnicze, jest czynnik ludzki. Podstawowym zaś nośnikiem pracy w gospodarstwach rodzinnych jest rolnik i jego rodzina. Uruchamia on i wykorzystuje wszystkie inne czynniki, wszczyna proces wytwórczy [Ziętara 1998]. W ujęciu bezwzględny zasoby siły roboczej mierzone liczbą członków rodziny przebywających w gospodarstwie były zróżnicowane (tab. 1) i w zależności od grupy obszarowej wahały się od 1 do 3 osób.

Badane gospodarstwa niezależnie od grupy obszarowej kierowane były przez osoby w średnim wieku. Przeciętny wiek rolników wynosił 48 lat.

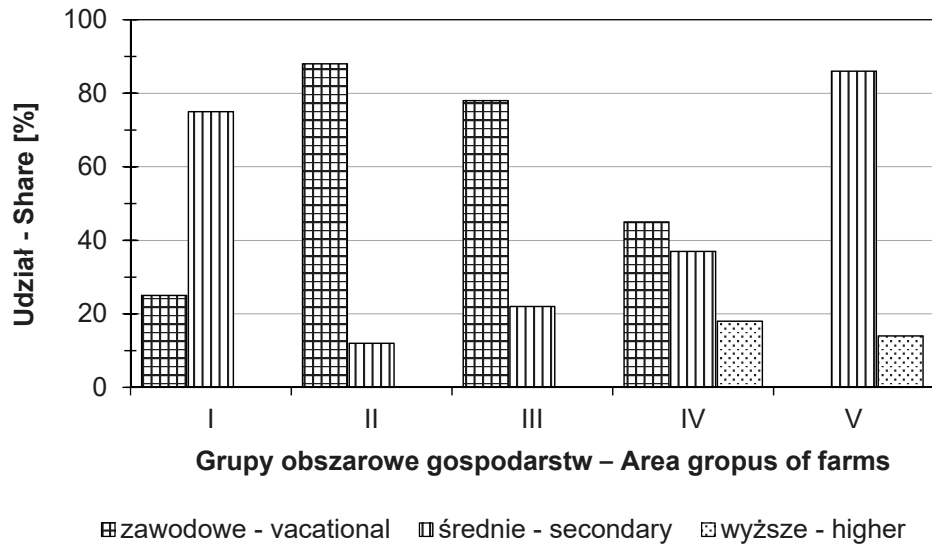
Jednym z czynników ułatwiających pracę, zwiększających jej wydajność oraz pozwalających na lepsze wykorzystanie innych czynników produkcji jest wiedza i poziom wykształcenia [Klepaczki 2005]. W badanych gospodarstwach najwięcej rolników legitymowało się



Rys. 4. Zawartość fosforu w glebie w badanych gospodarstwach  
Fig. 4. Content of phosphorus in tested farms



Rys. 5. Zawartość gleby w potas w badanych gospodarstwach  
Fig. 5. Content of potassium in tested farms



Rys. 6. Wykształcenie kierowników badanych gospodarstw w zależności od powierzchni użytków rolnych  
Fig. 6. Education of farmers in depending on agricultural land

wykształceniem zasadniczym zawodowym i średnim (rys. 6). W grupach obszarowych od 50 do 100 i powyżej 100 ha odpowiednio 18 i 14% rolników posiadało wykształcenie wyższe (rys. 6). Ponadto zdecydowana większość kierowników gospodarstw posiadała wykształcenie kierunkowe rolnicze (średnio 63%). Według Klepackiego i Gołębiowskiej [2004] poziom wykształcenia ma duże znaczenie bowiem decyduje m.in. o intensywności produkcji rolniczej, wielkości dochodów oraz zakresie inwestycji prowadzonych w gospodarstwie. Również Kołoszko-Chomentowska [2013] potwierdza, że poziom dochodu jest dodatnio skorelowany z poziomem wykształcenia rolnika.

Wyznacznikiem organizacji produkcji roślinnej jest udział poszczególnych gatunków lub grup roślin w ogólnej powierzchni zasiewów. Struktura zasiewów uzależniona jest przede wszystkim od jakości gleb, rejonu, w którym znajduje się gospodarstwo, ale także od kierunku jego działalności. Udział poszczególnych gatunków roślin w strukturze upraw ogółem wskazuje na specjalizację gospodarstw w sferze produkcji polowej. Oceniane gospodarstwa wykazują zróżnicowanie obszarowe, a w konsekwencji różną strukturę użytków rolnych oraz zasiewów. Zdaniem Kusia i Madeja [2002], Kusia [2002] oraz Krasowicza i Kopińskiego [2006], o rejonizacji większości gatunków roślin w Polsce w większym stopniu decydują czynniki ekonomiczno-organizacyjne (m.in. udział użytków rolnych, struktura agrarna) niż warunki przyrodnicze. Smagacz [2002] natomiast zauważa, że duże zróżnicowanie udziału poszczególnych gatunków roślin uzależnione jest od warunków przyrodniczych, a głównie jakości gleb, choć niewiele mniejsze znaczenie mają czynniki organizacyjno-ekonomiczne.

W strukturze zasiewów badanych gospodarstw duży udział stanowiły zboża (średnio 63,8%), osiągając najwyższy wskaźnik w gospodarstwach mniejszych (21–30 ha) (71,2%), zaś najniższy w gospodarstwach o powierzchni powyżej 100 ha (54%) (tab. 2). Duży udział w strukturze zasiewów gospodarstw o powierzchni do 20 ha stanowił rzepak (23,3%), zaś gospodarstw największych – kukurydza uprawiana na kiszonkę (23,9%). Badania Bojarszczuk [2014] oraz Bojarszczuk i Książaka [2010b] wykazały, że gospodarstwa posiadające słabsze gleby, cechowały się większym udziałem zbóż w strukturze zasiewów niż gospodarstwa o wyższym wskaźniku bonitacji gleb.

Plony uprawianych gatunków roślin były zróżnicowane w poszczególnych grupach gospodarstw. Średni plon pszenicy ozimej wynosił  $6,1 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$ , jęczmienia jarego  $4,8 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$ , rzepaku  $3,0 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$ , zielonej masy kukurydzy  $59,8 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$ . Najwyższe plony zbóż uzyskano w gospodarstwach o powierzchni powyżej 100 ha, natomiast rzepaku w gospodarstwach o powierzchni 51–100 ha UR. Średni plon pszenicy ozimej był wyższy o 14% od średniego plonu tego gatunku w woj. dolnośląskim i o 33% od średniego w Polsce [GUS 2017]. W poddanych analizie gospodarstwach uprawiano średnio 7 gatunków roślin (tab. 2).

Poplony wysiewano głównie w gospodarstwach większych, o powierzchni w zakresie 31–50 ha (86%) i powyżej 100 ha (71%) (tab. 2). Jako poplon stosowano najczęściej gorczycę, facelię, łubin. Zdaniem Siebeneichera [1997], jeśli udział zbóż w strukturze zasiewów wynosi 50–60%, to około 2/3 powierzchni powinno być przeznaczone pod uprawę międzyplonów, dzięki czemu płodozmian staje się bardziej urozmaicony, a obieg składników bardziej zamknięty i zrównoważony.

Największą produkcję roślinną wyrażoną w jednostkach zbożowych w odniesieniu do jednostki powierzchni uzyskano w gospodarstwach o obszarze 51–100 i powyżej 100 ha UR (średnio  $137 \text{ j.zb}\cdot\text{ha UR}^{-1}$ ).

Poziom intensywności produkcji roślinnej w tych gospodarstwach był średni i kształtował się w granicach 92–189 punktów. Najwyższy poziom intensywności produkcji roślinnej zanotowano w II grupie gospodarstw (189 punktów) (tab. 2).



Tabela 2. Wybrane cechy organizacji produkcji roślinnej analizowanych gospodarstw  
 Table 2. Selected characteristics of plant production organization in analyzed farms

Wyszczególnienie/Specification	Grupa obszarowa gospodarstw Area groups of farms					Średnia Mean
	I	II	III	IV	V	
Udział w strukturze zasiewów/Share in cropping pattern (%)						
Zboża/Cereals	67,0	71,2	70,2	56,8	54,0	63,8
Rzepak/Rape	23,3	16,3	15,6	9,9	4,8	14,0
Kukurydza (na kiszonkę)/Maize (for silage)	6,6	6,1	3,8	15,3	23,9	11,1
Ziemniaki/Potatoes	3,2	1,6	1,6	0,2	7,8	2,9
Plon wybranych gatunków roślin/Yield of selected plants (t·ha <sup>-1</sup> )						
Pszenica ozima/Winter wheat	5,0	5,9	6,4	6,5	6,5	6,1
Jęczmień jary/Spring barley	5,0	4,8	5,1	4,0	5,0	4,8
Rzepak/Rape	2,4	3,0	3,1	3,8	2,8	3,0
Kukurydza (na kiszonkę)/Maize (for silage)	45,0	68,2	52,1	65,2	68,5	59,8
Liczba pól uprawnych/Number of field area						
Pszenica ozima/Winter wheat	2	3	8	2	4	4
Jęczmień jary/Spring barley	2	2	2	3	3	2
Rzepak/Rape	1	2	3	1	2	2
Kukurydza (na kiszonkę)/Maize (for silage)	1	3	2	2	2	2
Liczba uprawianych gatunków/Number of plant species cultivated in farms and in crop rotation (unit)						
	5	7	7	9	8	7
Udział gospodarstw uprawiających poplony/Share of farm cultivated catch crops (%)						
	25	86	0	36	71	44
Produkcja roślinna w j.zb. Plant production in cereal units						
	719	1317	1417	107450	10608	24302
Produkcja roślinna (j.zb.·UR <sup>-1</sup> ) Plant production in cereal units per 1 ha AL						
	54,3	49,1	36,7	137,0	136,8	82,8
Intensywność organizacji produkcji roślinnej Intensity of plant production organization (points)						
	128	189	92	118	130	131

Wskaźnik pokrycia gleby przez rośliny określa udział roślin rosnących na gruntach ornych w okresie zimy (tzw. zielone pola), które przyczyniają się do wiązania azotu i zmniejszają jego wymywanie do głębszych warstw gleby i wód gruntowych, przez co ograniczają zanieczyszczenie środowiska [Duer i in. 2002]. Wskaźnik określający pokrycie gleby roślinnością w okresie zimy wynosił od 45 do 79% (tab. 3). Większym wskaźnikiem cechowały się gospodarstwa o powierzchni 21–30 i 31–50 ha UR. Wpływał na to duży udział zbóż ozimych (pszenica, jęczmień) w strukturze zasiewów. Pełniejszą ocenę glebochronnej funkcji roślin umożliwia wskaźnik obejmujący okres całego roku oraz wszystkie rośliny w zasiewach i użytki rolne występujące w gospodarstwie [Harasim 2004]. W tej ocenie również gospodarstwa III grupy, a więc położone na gorszych glebach, wykazały się dobrym pokryciem gleby (użytków rolnych) roślinnością w ciągu roku, na co znaczący wpływ miał duży udział trwałych użytków zielonych. Jest to

korzystna sytuacja, w przypadku gospodarowania na słabszych glebach, gdyż wyhamowuje proces degradacji gleb. Natomiast Majewski [2002] nie stwierdził istotnej zależności pomiędzy wskaźnikiem pokrycia gleby roślinnością a wielkością gospodarstwa i jakością gleb.

Jednym z wyznaczników intensywności ochrony chemicznej roślin jest liczba zabiegów wykonywana w okresie wegetacji uprawianego gatunku. Większą liczbę zabiegów ochrony przeprowadzano w gospodarstwach większych obszarowo (powyżej 51 ha), zaś dwukrotnie mniejszą w gospodarstwach o powierzchni poniżej 30 ha (tab. 3). Zdaniem Jankowiaka i in. [2012] poziom stosowania chemicznej ochrony roślin (technologia i ilość środków ochrony roślin) związany jest z wielkością gospodarstwa. Ponad 50% gospodarstw małych obszarowo stosuje tylko jeden rodzaj środka ochrony roślin. Natomiast duże gospodarstwa stosują 3–5 rodzajów środków ochrony roślin. Również badania Bojarszczuk i Podlesnego [2017] wykazały, że liczba zabiegów oraz nakłady na chemiczną ochronę roślin były zróżnicowane w poszczególnych grupach gospodarstw, o czym świadczą zużycie pestycydów (substancji czynnej) w uprawie gatunków roślin, liczba zabiegów oraz poniesione koszty. Autorzy ci wykazali, że w gospodarstwach o powierzchni ponad 20 ha zużycie substancji czynnej na 1 ha UR było o około 77% większe niż w gospodarstwach najmniejszych (do 10 ha).

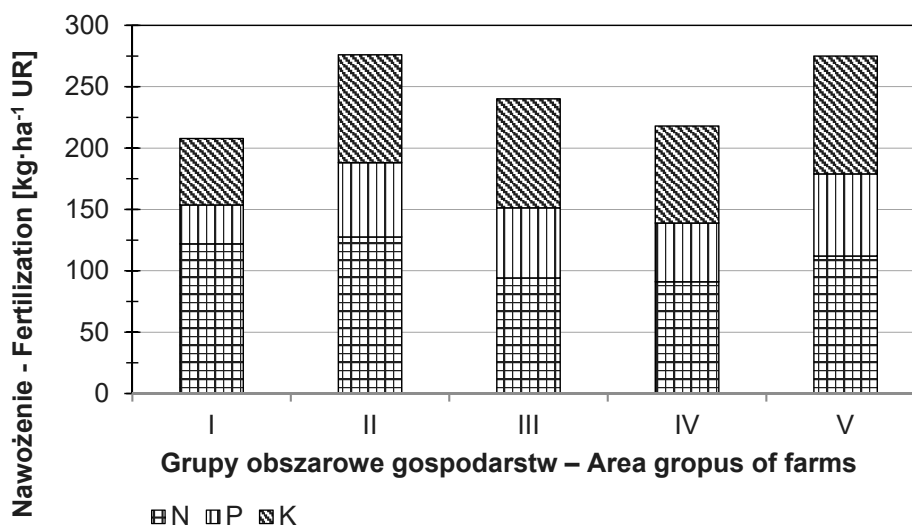
Udział kwalifikowanego materiału siewnego stosowanego przy wysiewie był zróżnicowany w poszczególnych grupach gospodarstw. Średnio w 39% gospodarstwach stosowano kwalifikowany materiał siewny. W gospodarstwach mniejszych udział kwalifikowanego materiału siewnego wynosił 30% zaś w gospodarstwach o powierzchni powyżej 100 ha (V grupa) był większy i wynosił 53%.

Tabela 3. Cechy badanych gospodarstw  
Table 3. Characteristic of researched farms

Wyszczególnienie/Specification	Grupa obszarowa gospodarstw Area groups of farms					Średnia Mean
	I	II	III	IV	V	
Pokrycie gleby roślinnością w ciągu roku Soil vegetation cover during the year (% AL)	4,4	10,1	20,7	10,1	7,5	10,6
Pokrycie gruntów ornych w okresie zimy Soil vegetation cover during the winter (% AL)	76,3	78,9	70,0	66,7	45,4	67,5
Ilość zabiegów ochrony roślin Number of plant protection treatment	5	7	8	13	12	9
Udział kwalifikowanego materiału siewnego The share of seed certified	32	30	40	40	53	39
Zagospodarowanie ziarna zbóż/Management of cereal grain (%):						
Siew/Sowing	13	5	10	15	5	10
Gospodarstwo domowe/House hold	2	1	10	5	0	4
Sprzedaż/Sale	75	89	40	70	80	71
Pasza/Fodder	10	5	20	10	15	12
Zagospodarowanie słomy/management of straw(%):						
Przyoranie/Ploughing in	70	60	80	85	100	79
Sprzedaż/Sale	15	0	0	15	0	6
Ściółka/Bedding	15	40	20	0	0	15

W badanych gospodarstwach zagospodarowanie ziarna zbóż było podobne we wszystkich grupach obszarowych. Zdecydowaną część ziarna gospodarstwa przeznaczały na sprzedaż (średnio 71%). Niewielki odsetek zbiorów (10%) stanowił materiał siewny oraz surowiec do produkcji paszy dla zwierząt (12%) (tab. 3).

Zużycie nawozów mineralnych NPK na 1 ha UR zróżnicowane było w zależności od obszaru gospodarstwa. Największe zużycie nawozów stwierdzono w gospodarstwach o powierzchni w zakresie 21–30 oraz powyżej 100 ha UR ( $275 \text{ kg NPK} \cdot \text{ha}^{-1}$ ) (rys. 7), w których stosunek NPK wynosił odpowiednio 1,0:0,48:0,69 i 1,0:0,60:0,86. Natomiast najmniejsze zużycie nawozów zanotowano w gospodarstwach o powierzchni do 20 ha ( $208 \text{ kg NPK} \cdot \text{ha}^{-1}$ ), gdzie stosunek NPK wyniósł 1,0:0,26:0,44. Przyjmuje się, że dla roślin rolniczych stosunek N:P:K powinien wynosić 1,0:0,50:0,98 [Bąkowski i Kucharska 1996]. Wskazuje to na fakt, że w gospodarstwach większych obszarowo nawożenie roślin uprawnych było lepiej zbilansowane niż w gospodarstwach mniejszych, w którym stosowane było głównie nawożenie azotowe przy mniejszych dawkach nawozów fosforowych i potasowych.



Rys. 7. Nawożenie mineralne NPK ( $\text{kg} \cdot \text{ha}^{-1}$  UR) w gospodarstwach w zależności od powierzchni użytków rolnych

Fig. 7. Mineral fertilization NPK ( $\text{kg} \cdot \text{ha}^{-1}$  AL) in farms in depending on agriculture land

## WNIOSKI

1. Przeprowadzona analiza wykazała zróżnicowanie w zakresie organizacji produkcji roślinnej w zależności od wielkości gospodarstwa. Badane gospodarstwa charakteryzowały się w porównaniu do średniej w kraju i w województwie znacznie większą powierzchnią użytków rolnych (średnio 60,5 ha). Udział gruntów ornych w strukturze użytków rolnych był wysoki i wynosił od 79% w III grupie do 95% w I grupie gospodarstw.

2. Najlepszą jakością gruntów ornych cechowały się gospodarstwa w I grupie obszarowej, udział gleb bardzo dobrych i dobrych stanowił około 50%. Gleby najsłabsze, zaliczane do VI klasy bonitacyjnej we wszystkich grupach stanowiły około 2,5% ogółu gleb.
3. W strukturze zasiewów znaczący udział stanowiły zboża (średnio 63,8%), osiągając najwyższy wskaźnik w gospodarstwach mniejszych (21–30 ha) (71,2%), zaś najniższy w gospodarstwach o powierzchni powyżej 100 ha (54%).
4. Plony uprawianych gatunków roślin były zróżnicowane w poszczególnych grupach gospodarstw. Średni plon pszenicy ozimej wynosił 6,1, jęczmienia jarego 4,8, nasion rzepaku 3,0, a zielonki kukurydzy 59,8 t·ha<sup>-1</sup>. Najwyższe plony zbóż uzyskano w gospodarstwach o powierzchni powyżej 100 ha.
5. Najwyższy poziom produkcji roślinnej uzyskano w gospodarstwach o obszarze powyżej 50 ha UR (średnio 137 j.zb·ha UR<sup>-1</sup>). Gospodarstwa należące do II grupy obszarowej charakteryzowała największa intensywność produkcji roślinnej (189 punktów), natomiast największe zużycie nawozów mineralnych odnotowano w gospodarstwach o powierzchni 21–30 ha oraz powyżej 100 ha UR (275 kg NPK·ha<sup>-1</sup>).

## PIŚMIENNICTWO

- Aktualności OSCHR Wrocław, 2018 ([www.oschr.org](http://www.oschr.org).)
- Bański J. 2000. Współczesne problemy użytkowania ziemi w Polsce. W: Wielofunkcyjna gospodarka na obszarach wiejskich. Instytut Geografii AŚ, Kieleckie Tow. Nauk., 51–61.
- Bąkowski G., Kucharska J. 1996. Poradnik nawożenia i ochrony roślin 1997–1998. AGROCHEM – SITR, Warszawa, ss. 461.
- Bojarszczuk J. 2014. Ocena stopnia zrównoważenia gospodarstw mlecznych w oparciu o wybrane wskaźniki produkcyjne i agroekologiczne. *Rocz. Nauk. SERiA* 16(4): 39–44.
- Bojarszczuk J., Księżak J. 2010a. Ocena zasobów czynników produkcji oraz efektywności ich wykorzystania w gospodarstwach mlecznych położonych w trzech rejonach województwa lubelskiego. *Acta Sci. Pol., Oeconomia* 9(2): 29–39.
- Bojarszczuk J., Księżak J. 2010b. Organizacja produkcji roślinnej i zwierzęcej w gospodarstwach mlecznych położonych w trzech rejonach województwa lubelskiego. *J. Agribus. Rural Develop.* 2(16): 27–39.
- Bojarszczuk J., Podleśny J. 2017. Koszty ochrony roślin w wybranych gospodarstwach rolnych województwa lubelskiego. *Prog. Plant Prot.* 57(4): 266–271.
- Charakterystyka gospodarstw rolnych w 2013 r. w województwie dolnośląskim. 2014. Badanie struktury gospodarstw rolnych, Wojewódzki Urząd Statystyczny we Wrocławiu, ss. 83.
- Czyżewski A., Smędzik-Ambroży K. 2013. Intensywne rolnictwo w procesach specjalizacji i dywersyfikacji produkcji rolnej. Ujęcie regionalne i lokalne. PWN, Warszawa, 25–28.
- Diagnoza sytuacji w rolnictwie w danym województwie 2017. W: Zarys opracowania dotyczący rozwoju obszarów wiejskich i rolnictwa województwa dolnośląskiego do 2030 r., Wrocław, ss. 213
- Duer I., Fotyma M., Madej A. (red.). 2002. Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej. MRiRW, MŚ, FAPA Warszawa.
- Fereniec J. 1999. *Ekonomika i organizacja rolnictwa*. Wyd. Key Text, Warszawa.
- Gołębiowska B. 2001. Poziom produkcji roślinnej i jej rozdysponowanie w Polsce i w krajach UE. 2001. W: *Procesy dostosowawcze produkcji roślinnej w Polsce w kontekście integracji z UE*. Klepacki B. (red.). Wyd. SGGW Warszawa, 44–57.
- GUS 2017. *Rolnictwo w 2016 roku*, GUS, Warszawa, ss. 180.
- Harasim A. 1989. Wpływ trwałych użytków zielonych na wyniki produkcyjne i ekonomiczne rolnictwa. W: *Organizacja produkcji rolniczej w różnych warunkach przyrodniczo-ekonomicznych*. Wyd. IUNG Puławy. R 258(2): 21–38.

- Harasim A. 2004. Wskaźniki glebochronnego działania roślin. *Post. Nauk Rol.* 4: 33–43.
- Harasim A., Matyka M. 2009. Regionalne zróżnicowanie trwałych użytków zielonych, a wybrane wskaźniki rolnictwa w Polsce. *Wyd. IUNG-PIB, Studia i Raporty*, 15: 59–70.
- Jankowiak J., Bieńkowski J., Holka M., Dąbrowicz R. 2012. Zużycie środków ochrony roślin na tle zmian w produkcji rolniczej. *Prog. Plant Prot.* 52(4): 1177–183.
- Klepacki B. 1996. Wybrane pojęcia z zakresu organizacji gospodarstw, produkcji i pracy w rolnictwie. *Wyd. SGGW Warszawa*, ss. 135.
- Klepacki B. 2005. Wykształcenie jako czynnik różnicujący zasoby, organizację i wyniki ekonomiczne gospodarstw rolniczych. *Rocz. Nauk. SERIA 7(1)*: 124–128.
- Klepacki B., Gołębiowska B. 2004. Wykształcenie rolników jako forma różnicująca sytuację gospodarstw rolnych. W: *Kapitał ludzki i intelektualny jako czynnik wzrostu gospodarczego i ograniczenia nierówności społecznych*. Woźniak M.G. (red.). *Wyd. Mittel, Rzeszów*, 457–465.
- Kołoszko-Chomentowska Z. 2013. Przyrodnicze i organizacyjno-ekonomiczne uwarunkowania rozwoju rodzinnych gospodarstw rolnych w województwie podlaskim. *Wyd. IUNG-PIB Puławy. Monogr. Rozpr. Nauk.* 41, ss. 135.
- Kopeć B. 1987. Intensywność organizacji w rolnictwie polskim w latach 1960–1980. *Rocz. Nauk Rol., Ser. G* 86(2): 7–27.
- Krasowicz S., Kopiński J. 2006. Wpływ warunków przyrodniczych i organizacyjno-ekonomicznych na regionalne zróżnicowanie rolnictwa w Polsce. *Wyd. IUNG-PIB, Studia i Raporty* 3: 81–99.
- Kuś J., Krasowicz S. 2001. Przyrodniczo-organizacyjne uwarunkowania zrównoważonego rozwoju gospodarstw rolnych. *Pam. Puł.* 124: 273–288.
- Kuś J., Madej A. 2002. Regionalne zróżnicowanie produkcji rolnej w województwie podlaskim. *Pam. Puł.* 130(2): 425–434.
- Kutkowska B. (red.) 2010. Charakterystyka rolnictwa i obszarów wiejskich województwa dolnośląskiego. W: *Rozwój zrównoważony rolnictwo i obszarów wiejskich na Dolnym Śląsku*. *Wyd. IRWiR PAN, Warszawa*, ss. 286.
- Kutkowska B. 2014. Rolnictwo dolnośląskie 10 lat po akcesji do Unii Europejskiej. W: *Agrobiznes 2014. Rozwój agrobiznesu w okresie 10 lat przynależności Polski do Unii Europejskiej*. Olszańska A., Szymańska J. (red.) *Prace Nauk. UE Wrocław* 361: 139–151.
- Majewski E. 2002. Ekonomiczno-organizacyjne uwarunkowania rozwoju Systemu Integrowanej Produkcji Rolniczej (SIPR) w Polsce. *Wyd. SGGW Warszawa. Rozpr. Nauk. Monogr.*, ss. 249.
- Manteuffel R. 1981. *Ekonomika i organizacja gospodarstwa rolniczego*. *Wyd. PWRiL, Warszawa*.
- Praca zbiorowa 2000. Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej. *Biuletyn Informacyjny IUNG Puławy*, 5–16.
- Raport z wyników województwa dolnośląskiego. *PSR 2010, 2011. Wojewódzki Urząd Statystyczny we Wrocławiu*.
- Rocznik Statystyczny Województwa Dolnośląskiego*. Wrocław, 2016.
- Rolnictwo w województwie dolnośląskim w latach 2014–2015*. Wrocław, 2016, ss. 23.
- Siebeneicher G.E. 1997. *Podręcznik rolnictwa ekologicznego*. *Wyd. Nauk. PWN Warszawa*.
- Smagacz J. 2002. Zróżnicowanie produkcji roślinnej w woj. lubelskim. *Pam. Puł.* 130(2): 685–692.
- Witek T. (red.). Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej według gmin 1994. *IUNG Puławy, A–57 (suplement)*, ss. 248.
- Wysokiński M., Jarzębowski S. 2013. Organizacja produkcji roślinnej w gospodarstwach mlecznych o zróżnicowanej skali chowu. *Rocz. Nauk. SERiA* 15(5): 357–362.
- Ziętara W. 1998. *Ekonomika i organizacja przedsiębiorstwa rolniczego*. *Wyd. FAPA, Warszawa*, ss. 118.

J. BOJARSZCZUK, J. PODLEŚNY

**THE EVALUATION OF ORGANIZATION OF PLANT PRODUCTION IN SELECTED FARMS  
IN LOWER SILESIA VOIVODESHIP**

**Summary**

The aim of the study was to evaluate selected elements of crop production on farms, diversified of agricultural area, in the Lower Silesian voivodship. The source material was the results of surveys conducted in 2016. The analysis showed that the surveyed farms were characterized by a much larger area of arable land and a large proportion of arable land in the structure of arable land (from 79% in the third group to 95% in the 1st group) compared to the national average and in the voivodship. The best soil quality of arable land was characterized by farms in the 1st area group, where the share of very good and good soils accounted for about 50%. The cereal had a significant share in cropping pattern (on average 63.8%), reaching the highest rate on farms with an area of 21–30 ha (71.2%), and the lowest on farms with an area larger than 100 ha (54%). The yields of cultivated plant species were different in particular groups of farms. The average yield of winter wheat was 6.1, spring barley 4.8, rape 3.0 and maize (green matter) 59.8 t·ha<sup>-1</sup>. The highest cereal yields were obtained on farms with an area of over 100 ha, level of plant production was obtained in farms with the area of 51–100 and over 100 ha (average of 137 cereal units·ha UR<sup>-1</sup>), fertilizer consumption was found in farms with an area of 21–30 and over 100 ha (275 kg NPK·ha<sup>-1</sup>), while the smallest in farms with an area up to 20 ha (208 kg NPK·ha<sup>-1</sup>).

**Key words:** plant production, Lower Silesia voivodship, cropping pattern, soil quality, intensity of plant production

Zaakceptowano do druku – *Accepted for print*: 28.06.2018

Do cytowania – *For citation*

Bojarszczuk J., Podleśny J. 2018. Ocena organizacji produkcji roślinnej w gospodarstwach rolnych województwa dolnośląskiego. *Fragm. Agron.* 35(3): 14–27.