

ANNA KOCIRA

UWARUNKOWANIA PRZYRODNICZE A PRODUKCJA ROŚLINNA
NA TERENIE GMINY WOJSŁAWICE
Z UWZGLĘDNIENIEM ROŚLIN BOBOWATYCH

WSTĘP

Produkcja rolnicza, a w szczególności jej konkurencyjność na rynku regionalnym jest istotna dla rozwoju rolnictwa na Lubelszczyźnie. O konkurencyjności i znaczeniu rolnictwa decydują uwarunkowania przyrodnicze i organizacyjno-ekonomiczne, w tym struktura agrarna, poziom agrotechniki, infrastruktura techniczna gospodarstw, stan agrochemiczny gleb (poziom kultury rolnej), warunki ekonomiczne i organizacyjne gospodarstw. Ze względu na korzystne warunki glebowe, m.in. dobrą jakość gleb, w produkcji roślinnej znaczącą rolę w tym województwie odgrywa uprawa owoców i warzyw, w tym roślin jagodowych. Pomimo znaczącej przewagi w niektórych segmentach produkcji rolniczej istnieją przesłanki, które wskazują, że nie w pełni są wykorzystywane możliwości produkcyjne, co jest widoczne we wskaźnikach produktywności rolniczej (plonowanie roślin, obsada zwierząt)¹. Dlatego dużym wyzwaniem jest ukierunkowanie produkcji roślinnej tak, aby w jak największym stopniu można było wykorzystywać, a nawet powiększać jej produktywność. Wykazano, że rośliny poprawiające i utrzymujące produkcję rolną na wysokim poziomie, m.in. poprzez zwiększenie żyzności gleby, to rośliny bobowate².

¹ A. Madej, S. Krasowicz, *Uwarunkowania konkurencyjności rolnictwa Lubelszczyzny*, „Studia i Raporty IUNG-PIB” 2021, z. 66(20), s. 153–169.

² A. Kocira, M. Staniak, M. Tomaszewska, R. Kornas, J. Cymerman, K. Panasiewicz, H. Lipińska, *Legume cover crops as one of the elements of strategic weed management and soil quality improvement. A review*, „Agriculture” 2020, Vol. 10, Iss. 9, nr 394, s. 1–41.

W województwie lubelskim występują rejony, w których produkcja rolna nabiera szczególnego znaczenia, m.in. ze względu na potencjał agroekologiczny. Przykładem jest gmina Wojsławice wyróżniająca się wysokim pokryciem gleby przez roślinność, dobrym stanem agrochemicznym gleby, ale i dużym rozdrobnieniem gospodarstw³. Wyzwaniem jest też niewielki areal uprawy roślin bobowatych (610 ha), który ze względu na ważną rolę tych roślin w agroekosystemie powinien być sukcesywnie zwiększany. Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie potencjału agroekologicznego rolnictwa w gminie Wojsławice z uwzględnieniem produkcji roślinnej, a w szczególności uprawy roślin bobowatych.

MATERIAŁ I METODY

W badaniach przyjęto założenie, że o konkurencyjności rolnictwa w województwie lubelskim decydują m.in. uwarunkowania przyrodnicze. W tym celu, aby dokonać charakterystyki gminy Wojsławice pozyskano informacje źródłowe, tj. dane statystyczne z GUS i Strategii Rozwoju Gminy Wojsławice, dane z badań IUNG-PIB oraz z ARiMR dotyczące powierzchni upraw w gminach, które posłużyły do przedstawienia danych w zakresie warunków przyrodniczych produkcji rolniczej województwa lubelskiego, w tym gminy Wojsławice na tle kraju. W tym celu wykorzystano wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej opracowany w Instytucie Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowego Instytutu Badawczego (IUNG-PIB), dokonano oceny przydatności rolniczej i struktury użytków rolnych oraz określono potencjał agroekologiczny rolnictwa. Przedstawiono także obszary problemowe rolnictwa w województwie i badanej gminie oraz ważniejsze uprawy i gatunki roślin bobowatych uprawianych w gminie Wojsławice. Dane te przedstawiono w postaci tabelarycznej, map i wykresów.

WYNIKI I DYSKUSJA

CHARAKTERYSTYKA GMINY WOJSŁAWICE

Lubelszczyzna jest typowym regionem rolniczym posiadającym zróżnicowane zasoby naturalne i dobre warunki do prowadzenia produkcji rolniczej, które nie w pełni są wykorzystywane⁴. W województwie lubelskim w środkowowschodniej części położony jest powiat chełmski, w którym najbardziej wysuniętą gminą na południe

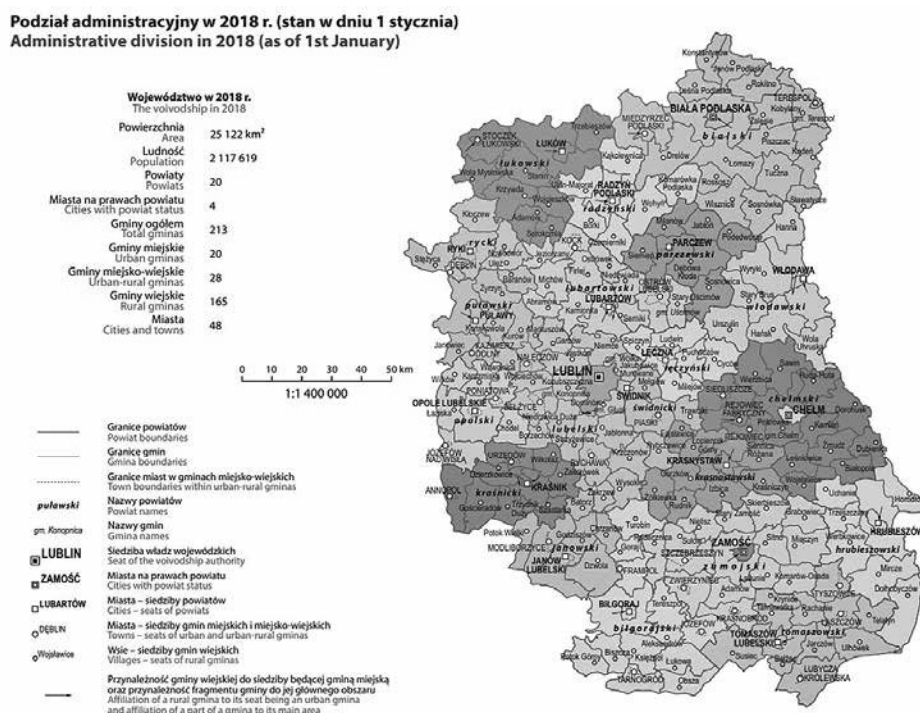
³ A. Madej, S. Krasowicz, *Uwarunkowania konkurencyjności...*, op. cit.

⁴ *Ibidem*, s. 153–169.

jest gmina Wojsławice, będąca przedmiotem badań (rys. 1 i 2). Gmina Wojsławice od zachodu graniczy z rezerwatem Głęboka Dolina. Na uwagę też zasługuje duży obszar zalesiony gminy stanowiący około 18% obszaru gminy (rys. 2).

Aktualna powierzchnia gminy wynosi: 11 046 ha, co stanowi 5,84% powierzchni powiatu chełmskiego. Gmina ma charakter rolniczy, przy czym udział użytków rolnych w ogólnej powierzchni gruntów wynosi 8737 ha, co stanowi 79,1% powierzchni gminy, z czego przypada: 7160 ha na grunty orne (64,8% pow. gminy), 107 ha na sady (0,97%), 1382 ha na łąki i pastwiska (12,51%), 1959 ha na lasy i grunty zalesione (17,73%), 8 ha na wody (0,07%) i 22 ha na nieużytki (0,2%)⁵.

Rys. 1. Podział administracyjny w województwie lubelskim⁶



⁵ A. Smreczyńska-Gąbka, *Strategia rozwoju gminy Wojsławice na lata 2021–2027 z perspektywą do roku 2030*, Wojsławice 2021.

⁶ GUS, *Portrety polskich regionów*, Warszawa 2020.

Rys. 2. Położenie gminy Wojsławice⁷



UWARUNKOWANIA PRZYRODNICZE WOJEWÓDZTWA LUBELSKIEGO I GMINY WOJSŁAWICE

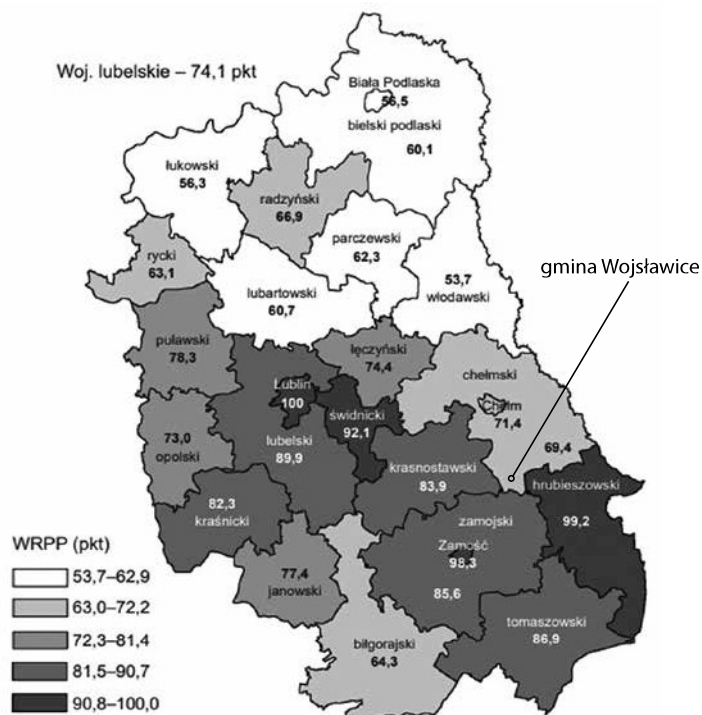
Do oceny uwarunkowań przyrodniczych w województwie i badanej gminie przyjęto m.in. wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej (WWRPP), który jest sumą punktów za jakość poszczególnych czynników środowiska: jakość gleb, agroklimatu, warunków wodnych i rzeźby terenu. Zgodnie z założeniami IUNG-PIB do oceny jakości gleb przyjęto skalę 100-punktową, a podstawę ustalenia punktacji stanowił poziom plonów zbóż uzyskanych na gruntach poszczególnych klas bonitacyjnych. Z kolei do oceny punktowej agroklimatu jest wykorzystywany plon w jednostkach zbożowych z ha, przy czym maksymalna liczba punktów wynosi 15. Przy warunkach wodnych przy przewadze gleb o optymalnej ilości wody uzyskujemy maksymalną liczbę, tj. 10 punktów⁸. Wszelkie pogorszenie warunków wodnych, np. okresowy lub stały niedobór wody, okresowy lub długotrwały nadmiar wody, powoduje obniżenie punktacji. W ukształtowaniu terenu za najkorzystniejsze uważane są tereny płaskie, równinne, za które można otrzymać maksymalnie 10 punktów. Ponieważ Lubelszczyzna położona jest na Wyżynie Lubelskiej to wystę-

⁷ <https://sip.gison.pl/wojslawice>

⁸ T. Witek, *Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej Polski według gmin*, Puławy 1981, s. 334–410.

pują tu pagórki, wzniesienia, które mogą w różnym stopniu spowodować utrudnienia w prowadzeniu produkcji rolniczej.

Rys. 3. Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej w województwie lubelskim⁹



Jakość środowiska rolniczego według wskaźnika waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej wynosi dla województwa lubelskiego 74,1 pkt., co świadczy o korzystnych warunkach dla produkcji rolniczej, a dla gminy Wojsławice 69,4 pkt., co wskazuje na warunki średnio korzystne dla prowadzenia produkcji rolniczej (rys. 3). Duże zróżnicowanie podregionów Lubelszczyzny, w tym w podregionie chełmskiego, potwierdziły też badania Wandy Harkot i in.¹⁰, w których wykazano, że różnice te wynikają głównie z uwarunkowań naturalnych, a nie antropogenicznych (głównie gospodarczych).

⁹ A. Madej, S. Krasowicz, *Uwarunkowania konkurencyjności...*, op. cit.

¹⁰ W. Harkot, H. Lipińska, T. Wylupek, *Kierunki zmian użytkowania ziemi na tle naturalnych warunków rolniczej przestrzeni produkcyjnej Lubelszczyzny*, „Acta Scientiarum Polonorum Administratio Locorum” 2011, t. 10, nr 1, s. 5–16.

Wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej umożliwił ocenę przydatności rolniczej dla województwa lubelskiego i całego kraju (tab. 1). Wykazano, że poszczególne czynniki środowiska, będące elementami składowymi WWRPP, były korzystniejsze dla badanego województwa w odniesieniu do ich wartości określonych dla kraju. Potwierdza to rolniczy charakter Lubelszczyzny, co jest także widoczne w korzystniejszej strukturze użytków rolnych utrzymanych w dobrej kulturze.

Tabela 1. Ocena przydatności rolniczej i struktura użytków rolnych¹¹

Wyszczególnienie	Województwo lubelskie	Polska
Powierzchnia ogółem		
w km ²	25 122	312 705
w %	8,0	100,0
Wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej wg IUNG w pkt:		
jakość i przydatność gleb	74,1	66,6
agroklimat	55,8	49,5
rzeźba terenu	10,6	9,9
warunki wodne	4,0	3,9
	3,8	3,3
Struktura użytków rolnych w dobrej kulturze w %:		
grunty orne (zasiewy)	78,6	74,7
trwałe użytki zielone	15,3	21,6
sady	5,0	2,4
grunty ugorowane	1,0	1,2

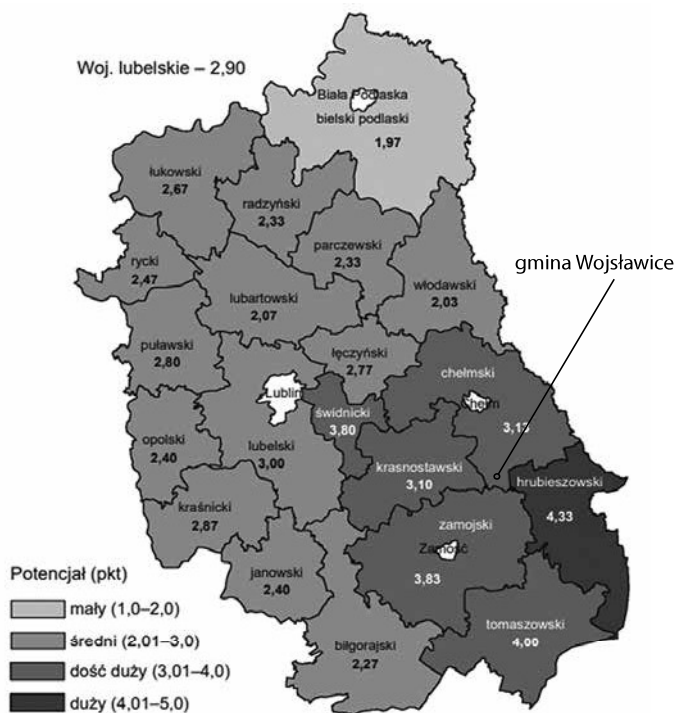
Ponadto przestrzenne zróżnicowanie poziomu potencjału agroekologicznego rolnictwa wskazuje na dość duży potencjał gminy Wojsławice do prowadzenia produkcji rolniczej wynoszący 3,13 pkt. (rys. 4). Potencjał agroekologiczny powiatu chełmskiego i tym samym gminy Wojsławice zależy głównie od warunków przyrodniczych, które zależą od wskaźników¹²:

- jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej ocenionej na podstawie zagregowanego wskaźnika waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej;
- pokrycia gleby roślinnością ocenionej na podstawie średniej oceny wskaźników, tj. udziału trwałych użytków zielonych i pokrycia gleby roślinnością w ciągu roku;
- stanu agrochemicznego gleb wyrażonego średnią oceny wskaźników, tj. udziału gleb o zawartości próchnicy >2%, udziału gleb o korzystnym odczynie (pH >5,5) oraz udziału gleb o korzystnej zawartości P, K i Mg.

¹¹ *Ibidem*, s. 153–169.

¹² A. Harasim, *Potencjał agroekologiczny rolnictwa województwa lubelskiego*, „Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu” 2014, t. 16, z. 1, s. 64–69.

Rys. 4. Przestrzenne zróżnicowanie poziomu potencjału agroekologicznego rolnictwa w województwie lubelskim¹³



Wskaźnik potencjału agroekologicznego rolnictwa dla powiatu chełmskiego obejmował następujące wartości wskaźników: jakość rolnej przestrzeni produkcyjnej – 69,4 pkt, udział trwałych użytków zielonych – 20,6% UR (użytków rolnych), pokrycie gleby roślinnością w ciągu roku – 54,8% GO (gruntów ornych), udział gleb o zawartości próchnicy >2% – 29,4%, udział gleb o korzystnym odczynie ($\text{pH} > 5,5$) – 80%, udział gleb o korzystnej zawartości P – 69%, udział gleb o korzystnej zawartości K – 69%, udział gleb o korzystnej zawartości Mg – 21%.

Wykazano tym samym, że w powiecie chełmskim, podobnie jak w innych czterech powiatach (hrubieszowskim, krasnostawskim, świdnickim i zamojskim), jest najkorzystniejszy wskaźnik pokrycia gruntów ornych roślinnością (> 50%). Ponadto w powiecie chełmskim jest największy odsetek gleb o korzystnym odczynie ($\text{pH} > 5,5$) – 80%, podobnie jak w powiecie hrubieszowskim. Jednak w badanym powiecie wykazano najmniej udział gleb z korzystnym wskaźnikiem zawartości magnezu¹⁴.

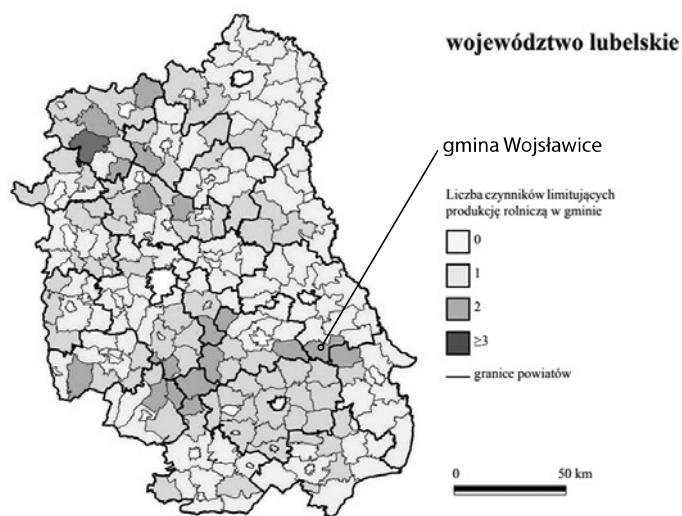
¹³ A. Madej, S. Krasowicz, *Uwarunkowania konkurencyjności...*, op. cit.

¹⁴ *Ibidem*.

Stwierdzono, że na obszarze gminy Wojsławice dominują gleby utworzone na lessach. Największe obszary dobrej jakości gleb koncentrują się w zachodniej części gminy, we wsiach Ostrów Kolonia, Ostrów i Kukawka. Natomiast najsłabsze gleby występują we wschodniej części gminy¹⁵.

Jan Jadczyzyn¹⁶ dokonał oceny obszarów problemowych rolnictwa (OPR) dla poszczególnych regionów w Polsce (rys. 5). Do wyznaczników obszarów problemowych rolnictwa zaliczył: rozdrobnienie gruntów, skrajnie niekorzystne ONW, niską zawartość próchnicy, silne zagrożenie erozją, bardzo silne zakwaszenie gleb oraz zanieczyszczenie gleb. Szczegółowa analiza gmin pozwoliła na określenie OPR dla gminy Wojsławice. Wykazano, że w badanej gminie głównym problemem dla rozwoju rolnictwa jest znaczne rozdrobnienie gruntów i silne zagrożenie erozją. Gmina Wojsławice charakteryzuje się rozdrobnioną strukturą przestrzenną gospodarstw, tj. średnia powierzchnia gospodarstwa w gminie wynosi 1–10 ha, liczba działek jest większa od 4, a średnia powierzchnia działki mniejsza od 2,5 ha. Ponadto obszary na terenie tej gminy należą też do zagrożonych erozją wodną w stopniu średnim i silnym.

Rys. 5. Obszary problemowe w województwie lubelskim¹⁷



¹⁵ A. Smreczyńska-Gąbka, *Strategia rozwoju gminy Wojsławice...*, op. cit.

¹⁶ J. Jadczyzyn, *Regionalne zróżnicowanie obszarów problemowych rolnictwa (OPR) w Polsce*. Instrukcja upowszechnieniowa nr 163, Puławy 2009.

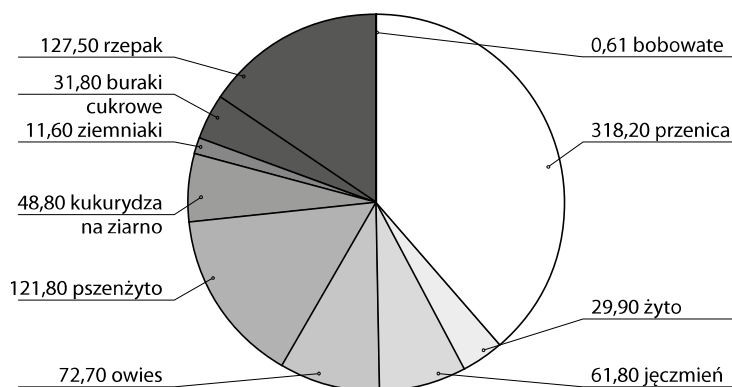
¹⁷ *Ibidem*.

PRODUKCJA ROŚLINNA W GMINIE WOJSŁAWICE

Podstawowym źródłem zarobkowania dla ludności gminy Wojsławice jest działalność rolnicza. Na tym obszarze największą powierzchnię zajmują indywidualne gospodarstwa rolne, tj. około 95% powierzchni UR. Uwarunkowania przyrodnicze gminy decydują o kierunkach produkcji rolnej, tj. największy areal zajmuje uprawa zbóż, ziemniaków i buraków cukrowych¹⁸. Z kolei dane ARiMR pozyskane z wniosków o przyznanie płatności bezpośrednich wykazały, że największą powierzchnię upraw zajmują zboża: pszenica, pszenżyto, owies, jęczmień i żyto (łącznie 604,4 tys. ha), a następnie rzepak (127,5 tys. ha), kukurydza na ziarno (48,8 tys. ha), buraki cukrowe (31,8 tys. ha). Natomiast rośliny bobowate zajmują tylko 610 ha (rys. 6)¹⁹.

Analizując dane ARiMR dotyczące uprawy roślin bobowatych w gminie Wojsławice, wykazano, że największą powierzchnię uprawy zajmuje soja (39%), koniczyna czerwona (24%), groch (13%), fasola (8%), bobik (7%) i wyka (5%). Z pozostałych gatunków roślin bobowatych, które zajmują niewielką powierzchnię uprawy, należy wymienić: łubin wąskolistny, lucerna siewna, lucerna mieszańcowa, peluska, seradela, łubin biały, soczewica, koniczyna biała i nostryk²⁰.

Rys. 6. Udział powierzchni poszczególnych grup upraw w ogólnej powierzchni zasiewów w gminie Wojsławice w 2022 r. [tys. ha]²¹

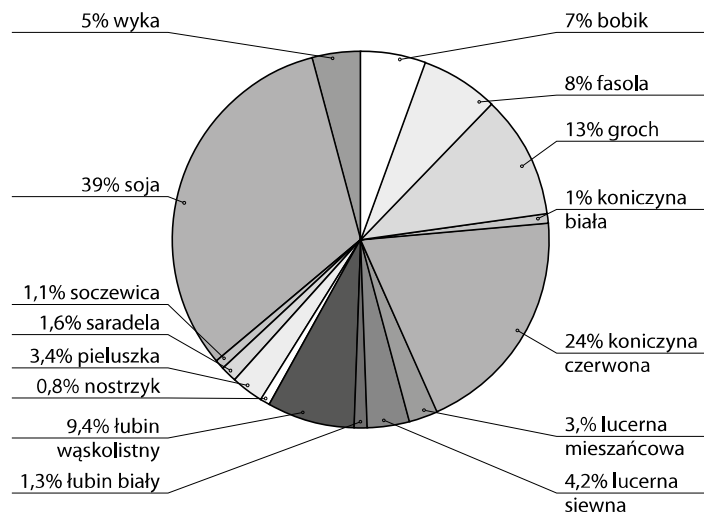


¹⁸ A. Smreczyńska-Gąbka, *Strategia rozwoju gminy Wojsławice...*, op. cit.

¹⁹ Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, *Powierzchnie upraw w gminach*, 2022, <https://rejestrupraw.arimr.gov.pl/> [dostęp: 2.04.2023].

²⁰ *Ibidem*.

²¹ *Ibidem*.

Rys. 7. Powierzchnia uprawy roślin bobowatych w gminie Wojsławice [ha]²²

ROLA ROŚLIN BOBOWATYCH

Rośliny bobowate dzięki symbiozie z bakteriami brodawkowymi (*Rhizobium*, *Bradyrhizobium*) korzystają z azotu atmosferycznego, odgrywając tym samym istotną rolę w bilansie azotu w glebie i obiegu azotu w przyrodzie. Biologiczny proces wiązania azotu odgrywa istotną rolę w systemie zrównoważonego gospodarowania, w którym stosowane jest integrowane nawożenie azotem, a straty tego składnika są ograniczane, jak również w systemie produkcji ekologicznej opierającej się na zrównoważonej produkcji rolniczej, w której nie stosuje się nawozów mineralnych i pestycydów. Wykazano, że rośliny z tej rodziny pozostawiają w resztkach poźniwnych znaczne ilości azotu dla roślin następczych, a zwiększona produktywność gleby po uprawie roślin bobowatych utrzymuje się przeciętnie przez trzy lata.

Rośliny bobowate należą do upraw wzbogacających glebę w substancję organiczną, która wpływa na strukturę gleby i jej właściwości fizyko-chemiczne, tym samym przyczyniając się do zwiększenia jej żyzności. Pozytywnie wpływają na aktywność mikroorganizmów glebowych i dżdżownic, gdyż ich wydzieliny korzeniowe i resztki poźniwne bogate w azot stymulują rozwój flory i fauny glebowej. Rośliny bobowate wieloletnie mają też zastosowanie w rekultywacji gleb fizycznie zdegradowanych, gdyż pory glebowe powstałe po obumarłych korzeniach zmniejszają

²² *Ibidem*.

zagęszczenie gleby ugniecionej maszynami rolniczymi, poprawiając jej właściwości strukturalne i hydrauliczne. Odgrywają też dużą rolę w ochronie gleby przed erozją (wietrzną i wodną) i wymywaniem azotu w okresie jesienno-zimowym, jak również pozyskują z głębszych warstw wymyte bądź trudno dostępne składniki pokarmowe. Przyczyniają się do zwiększenia zawartości C organicznego w glebie, wykazując działanie przeciwerozyjne dzięki zwiększeniu stabilności agregatów i zmniejszeniu frakcji gleby podatnej na erozję wietrzną, gdyż C organiczny może fizycznie, chemicznie i biologicznie wiązać cząsteczki gleby, tworząc stabilne makroagregaty. Sprzyjają też poprawie warunków wodno-powietrznych gleby poprzez zwiększenie infiltracji wody i zachowanie wilgotności gleby. Uprawiane w międzyplonie przyczyniają się do zmniejszenia populacji chwastów, zapobiegając kiełkowaniu nasion i wschodom siewek chwastów poprzez tworzenie przez resztki pożniwne bariery fizycznej i chemicznej (działanie allelopatyczne), ograniczając wzrost i rozwój chwastów, zmniejszając liczbę nasion chwastów w banku nasion, jak również wpływają na ograniczenie występowania szkodników, nicieni i różnych patogenów glebowych²³.

WNIOSKI

1. Przestrzenne zróżnicowanie poziomu potencjału agroekologicznego rolnictwa wskazuje na duży potencjał gminy Wojsławice do prowadzenia produkcji rolniczej.
2. Istotnym utrudnieniem w prowadzeniu produkcji rolniczej w tej gminie jest duże rozdrobnienie gruntów i silne zagrożenie erozją.
3. Produkcja roślinna na tym obszarze opiera się głównie na uprawie zbóż. Zalecane jest zwiększenie areалу uprawy roślin bobowatych, które chronią glebę przed erozją wodną i wietrzną.
4. Rośliny bobowate pozytywnie wpływają na agroekosystem, wykazując działanie strukturotwórcze, wzbogacając glebę w substancję organiczną i składniki pokarmowe (m.in. w azot), zmniejszając erozję i wymywanie azotu z gleby, zwiększając produktywność gleby oraz poprawiając jej właściwości fizykochemiczne.

²³ E. Gawęł, *Rola roślin motylkowych drobnonasiennych w gospodarstwie rolnym*. „Woda – Środowisko – Obszary Wiejskie” 2011, t. 11, z. 3, s. 73–91; A. Kocira, M. Staniak, M. Tomaszewska, R. Kornas, J. Cymerman, K. Panasiewicz, H. Lipińska, *Legume cover crops as...*, *op. cit.*

SŁOWA KLUCZOWE:

bobowate, gmina Wojsławice, potencjał agroekologiczny

Изложение

Природные условия и растительность на территории гмины Войславице, в том числе бобовые культуры

Конкурентоспособность сельскохозяйственной продукции на региональном рынке важна для развития сельского хозяйства Люблинского воеводства. В настоящее время одним из аспектов, стоящих перед аграриями, является повышение продуктивности растениеводства с учетом существующих природных, организационных и экономических условий. Важную роль в этом играет выращивание бобовых культур, так как они улучшают и поддерживают сельскохозяйственное производство на высоком уровне, в том числе: за счет повышения плодородия почвы. В Люблинском воеводстве, в южной части Хелмского повята, расположена гмина Войславице, отличающаяся высоким почвенным покровом, растительностью, хорошим агрохимическим состоянием почвы и большой раздробленностью хозяйств. Ввиду их важной роли в агроэкосистеме небольшая площадь бобовых растений в этой гмине должна постепенно расширяться. В работе представлен агроэкологический потенциал сельского хозяйства гмины Войславице с учетом растениеводства, в том числе выращивания бобовых, что позволяет осознать эту проблему и популяризировать выращивание этой группы растений среди фермеров.

Ключевые слова:

бобовые культуры, гмина Войславице, агроэкологический потенциал

ABSTRACT

NATURAL CONDITIONS AND PLANT PRODUCTION IN THE WOJSŁAWICE MUNICIPALITY, INCLUDING LEGUMINOUS PLANTS

The competitiveness of agricultural production on the regional market is important for the development of agriculture in the Lublin province. Currently, one of the aspects that poses a challenge for farmers is improving the productivity of plant production under the existing natural and organizational-economic conditions.

An important role in this is played by the cultivation of leguminous plants, which improve and maintain agricultural production at a high level, mainly by increasing soil fertility. In the Lublin province, in the southern part of the Chełm district, there is the Wojsławice commune, distinguished by its high soil cover by vegetation, good agrochemical condition of the soil and high fragmentation of farms. The small area of leguminous plants cultivation in this commune should be gradually expanded due to their important role in the agroecosystem. The paper presents the agroecological potential of agriculture in the Wojsławice commune, taking into account plant production, including the cultivation of leguminous plants, which allows for the recognition of this problem and the promotion of the cultivation of this group of plants among farmers.

KEYWORDS:

leguminous plants, Wojsławice commune, agroecological potential

AUTOR:

Anna Kocira – prof. dr hab. inż., kierownik Katedry Rolnictwa, Instytut Nauk o Żywieniu Człowieka i Rolnictwie Państwowej Akademii Nauk Stosowanych.



Uczestnicy konferencji podczas sesji terenowej