

**ZMIANY PRZESTRZENNE I STRUKTURALNE
ROLNICTWA EKOLOGICZNEGO W POLSCE W LATACH 1999–2025
ORAZ PERSPEKTYWY ROZWOJU DO 2030 ROKU
W KONTEKŚCIE EUROPEJSKIEGO ZIELONEGO ŁADU,
ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM ROŚLIN STRĄCZKOWYCH**

MAREK CIEŚLIŃSKI¹

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, ul. Wspólna 30, 00-930 Warszawa

Synopsis. Celem pracy była ocena przestrzennych i strukturalnych zmian rolnictwa ekologicznego w Polsce w latach 1999–2025 oraz określenie perspektyw jego rozwoju do 2030 r., ze szczególnym uwzględnieniem roślin strączkowych. Analizę przeprowadzono na podstawie danych IJHARS i Eurostatu. Do prognoz liczby gospodarstw i powierzchni ekologicznych użytków rolnych zastosowano regresję liniową OLS dla lat 2019–2025, natomiast strukturę upraw prognozowano z wykorzystaniem transformacji additive log-ratio (ALR). W 2025 r. w Polsce funkcjonowało 24 209 gospodarstw ekologicznych o łącznej powierzchni 757,1 tys. ha, a średnia powierzchnia gospodarstwa wynosiła 31,3 ha. Stwierdzono silne zróżnicowanie regionalne, z koncentracją powierzchni ekologicznej w północnej, północno-wschodniej i północno-zachodniej Polsce. Projekcja na 2030 r. wskazuje na około 29,2 tys. gospodarstw i 943,5 tys. ha ekologicznych użytków rolnych. Szczególnie dynamicznie zwiększało się znaczenie roślin strączkowych na suche nasiona: ich udział w powierzchni ekologicznej wzrósł z 0,5% w 2009 r. do 9,4% w 2024 r., a powierzchnia z około 2,1 do 65,0 tys. ha. Według projekcji w 2030 r. udział tej grupy może osiągnąć około 14,5%, a powierzchnia około 137 tys. ha. Wyniki wskazują na odbudowę sektora po okresie regresu oraz na postępującą zmianę struktury ekologicznej produkcji roślinnej w kierunku większego znaczenia upraw polowych, w tym roślin strączkowych.

Słowa kluczowe: rolnictwo ekologiczne, zróżnicowanie przestrzenne, rośliny strączkowe, soja, prognoza

WSTĘP

Rolnictwo ekologiczne jest systemem produkcji, w którym ograniczenie stosowania syntetycznych środków produkcji łączy się z wykorzystaniem procesów biologicznych, zróżnicowanych płodozmianów oraz działań służących ochronie gleby, wody i różnorodności biologicznej. W literaturze wskazuje się, że system ten może przynosić istotne korzyści środowiskowe i społeczne, jednak jego efektywność należy oceniać łącznie z produktywnością, dochodowością i zdolnością do zapewnienia odpowiedniej podaży żywności [Reganold i Wachter 2016]. Meta-analizy porównujące system ekologiczny i konwencjonalny wykazują przeciętnie niższe plony w produkcji ekologicznej, przy czym wielkość luki plonowania silnie zależy od gatunku, warunków siedliskowych i praktyk agrotechnicznych [Seufert i in. 2012]. Zwiększanie różnorodności płodozmianów i stosowanie praktyk dywersyfikacyjnych może część tej różnicy ograniczać [Ponisio i in. 2015].

¹Adres do korespondencji – *Corresponding address:* marek.cieslinski@minrol.gov.pl

Znaczenie rolnictwa ekologicznego wzrosło wraz z włączeniem go do polityki transformacji systemu żywnościowego Unii Europejskiej. Strategia „Od pola do stołu” przyjęła jako cel objęcie do 2030 r. co najmniej 25% użytków rolnych UE rolnictwem ekologicznym, a Plan działania na rzecz rozwoju produkcji ekologicznej wskazał instrumenty służące zwiększaniu zarówno podaży, jak i popytu na produkty ekologiczne [Komisja Europejska 2020, 2021]. Cel 25% odnosi się do całej Unii Europejskiej i nie jest tożsamy z celem krajowym dla Polski. Zaktualizowany Ramowy Plan Działań dla Żywności i Rolnictwa Ekologicznego w Polsce na lata 2021–2030 zakłada objęcie systemem produkcji ekologicznej co najmniej 7% powierzchni użytków rolnych, co odpowiada powierzchni przekraczającej 1 mln ha [MRiRW 2025].

Rozwój rolnictwa ekologicznego w Polsce miał dotychczas przebieg nieliniowy. Po akcesji do Unii Europejskiej nastąpił gwałtowny wzrost liczby gospodarstw i powierzchni ekologicznych użytków rolnych, natomiast od 2014 r. obserwowano regres sektora [Jarecki i in. 2019]. W badaniach obejmujących okres do 2020 r. wskazywano, że skala produkcji ekologicznej w Polsce pozostawała wyraźnie niższa niż wynikałoby to z ambicji Europejskiego Zielonego Ładu, a jej dalszy rozwój zależał m.in. od uwarunkowań ekonomicznych gospodarstw, popytu konsumenckiego i stabilności instrumentów wsparcia [Miecznikowska-Jerzak 2022]. Najnowsze dane wskazują jednak na ponowne odwrócenie trendu po 2019 r., co uzasadnia aktualizację oceny długookresowych przemian sektora oraz jego perspektyw do 2030 r.

Istotną cechą polskiego rolnictwa ekologicznego jest silne zróżnicowanie przestrzenne. Badania na poziomie województw wykazały znaczenie zarówno uwarunkowań przyrodniczych, jak i ekonomicznych oraz instrumentów wsparcia dla regionalnego rozwoju produkcji ekologicznej [Nowak i Jadczyzyn 2020]. Równocześnie struktura obszarowa gospodarstw ekologicznych jest zróżnicowana regionalnie; większe przeciętne gospodarstwa występują zwłaszcza w zachodniej i północnej Polsce, natomiast mniejsze w części regionów południowo-wschodnich [Wiśniewski i in. 2024]. Z tego względu ocena zmian wyłącznie na poziomie krajowym może maskować odmienne regionalne ścieżki rozwoju.

Szczególne znaczenie w ekologicznych systemach produkcji roślinnej mają rośliny bobowate. Dzięki biologicznemu wiązaniu azotu mogą ograniczać zapotrzebowanie płodozmianu na zewnętrzne źródła tego składnika, zwiększać różnorodność zmianowania oraz oddziaływać na produktywność roślin następczych [Stagnari i in. 2017, Reckling i in. 2016]. W skali europejskiej zwiększenie produkcji roślin strączkowych jest rozpatrywane także w kontekście poprawy samowystarczalności białkowej i ograniczenia zależności od importowanych surowców paszowych [Zander i in. 2016, Watson i in. 2017]. W tym kontekście interesujące są zarówno zmiany całej grupy roślin strączkowych na suche nasiona, jak i rozwój produkcji soi ekologicznej, która w statystyce upraw jest klasyfikowana odrębnie od grupy suchych nasion roślin strączkowych.

Celem badań była ocena przestrzennych i strukturalnych zmian rolnictwa ekologicznego w Polsce w latach 1999–2025 oraz określenie możliwych kierunków jego rozwoju do 2030 r. w kontekście celów Europejskiego Zielonego Ładu i krajowego planu rozwoju produkcji ekologicznej. Analizą objęto zmiany liczby gospodarstw ekologicznych, powierzchni ekologicznych użytków rolnych, przeciętnej skali gospodarstwa, zróżnicowania regionalnego oraz struktury grup upraw, ze szczególnym uwzględnieniem roślin strączkowych na suche nasiona i soi ekologicznej. Przyjęto, że rozwój sektora miał charakter fazowy, zmiany były przestrzennie nierównomierne, a w strukturze produkcji roślinnej następował wzrost znaczenia upraw polowych, w tym roślin bobowatych. Zweryfikowano również, czy utrzymanie tendencji obserwowanej od 2019 r. może zbliżyć Polskę do krajowego celu powierzchni ekologicznej wyznaczonego na 2030 r.

MATERIAŁ I METODY

Podstawę analiz stanowiły oficjalne dane Głównego Inspektoratu Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych (IJHARS) dotyczące rolnictwa ekologicznego w Polsce. Wykorzystano kolejne edycje raportów „Rolnictwo ekologiczne w Polsce” oraz „Raport o stanie rolnictwa ekologicznego w Polsce”, obejmujące okres od 1999–2000 do 2023–2024, a także roczne zestawienia statystyczne IJHARS dostępne w serwisie „Dane o rolnictwie ekologicznym”, w tym najnowsze dane za 2025 r. Z publikacji pozyskano informacje o liczbie gospodarstw lub producentów ekologicznych prowadzących produkcję rolną, powierzchni ekologicznych użytków rolnych oraz ich zróżnicowaniu według województw. Na tej podstawie utworzono szereg czasowy dla Polski i 16 województw obejmujący lata 1999–2025 [IJHARS 2025, 2026].

Do analizy zmian strukturalnych wykorzystano dane IJHARS dotyczące udziału poszczególnych grup upraw w powierzchni ekologicznych użytków rolnych. Ze względu na zmiany klasyfikacji upraw w starszych publikacjach, do porównawczej analizy struktury produkcji roślinnej przyjęto lata 2009–2024, dla których możliwe było wyodrębnienie spójnych kategorii: zbóż, roślin na paszę, łąk i pastwisk, upraw sadowniczych i jagodowych, warzyw, roślin strączkowych na suche nasiona, roślin przemysłowych, ziemniaków oraz pozostałych upraw. Szczególną uwagę poświęcono zmianom udziału roślin strączkowych na suche nasiona.

W przypadku różnic w sposobie prezentacji danych między kolejnymi raportami wartości ujednolicono do wspólnych kategorii analitycznych. Dane dotyczące liczby gospodarstw i powierzchni w poszczególnych województwach kontrolowano poprzez porównanie sum wojewódzkich z wartościami krajowymi publikowanymi przez IJHARS. Niewielkie różnice dotyczące powierzchni w części starszych roczników wynikały z zaokrągleń wartości prezentowanych w materiałach źródłowych.

W celu zapewnienia porównywalności szeregów czasowych, pomimo zmian terminologii stosowanej w kolejnych publikacjach IJHARS, za gospodarstwa ekologiczne przyjmowano podmioty prowadzące ekologiczną produkcję rolną, obejmujące zarówno gospodarstwa po zakończonym okresie konwersji, jak i znajdujące się w okresie konwersji.

Uzupełniając wykorzystano dane Eurostatu. Dane o produkcji wybranych gatunków roślin strączkowych w rolnictwie ogółem pozyskano ze statystyki produkcji roślinnej (zbiór apro_cpsh1), natomiast dane dotyczące powierzchni i produkcji soi ekologicznej ze zbiorów org_cropar i org_croppro. W przypadku soi rozróżniono powierzchnię po zakończonym okresie konwersji oraz powierzchnię w okresie konwersji, natomiast produkcja odnosiła się do powierzchni w pełni ekologicznej [Eurostat 2026]. Dane gatunkowe przedstawione dla łubinu, grochu polnego i bobiku dotyczyły rolnictwa ogółem i zostały wykorzystane jedynie jako kontekst zmian obserwowanych w grupie ekologicznych roślin strączkowych. Soję analizowano odrębnie, ponieważ w klasyfikacji statystycznej Eurostatu jest zaliczana do roślin oleistych, a nie do kategorii roślin strączkowych na suche nasiona.

Do oceny perspektyw rozwoju rolnictwa ekologicznego do 2030 r. zastosowano liniową regresję metodą najmniejszych kwadratów (OLS). Ze względu na nieliniowy przebieg zmian liczby gospodarstw i powierzchni ekologicznych użytków rolnych w całym okresie badań oraz występowanie odmiennych faz rozwoju sektora, modele prognostyczne oszacowano dla lat 2019–2025, reprezentujących najnowszą fazę wzrostową. Zmiennymi zależnymi były odpowiednio liczba gospodarstw ekologicznych oraz powierzchnia ekologicznych użytków rolnych wyrażona w tys. ha, natomiast zmienną niezależną był czas, przy czym rok 2019 przyjęto jako okres początkowy, czyli o wartości $t = 0$. Jako miary dopasowania modeli wykorzystano współczynnik determinacji (R^2), skorygowany współczynnik determinacji (R^2_{adj}) oraz istotność współczynnika kierunkowego regresji. Na podstawie oszacowanych modeli wykonano ekstrapolację wartości

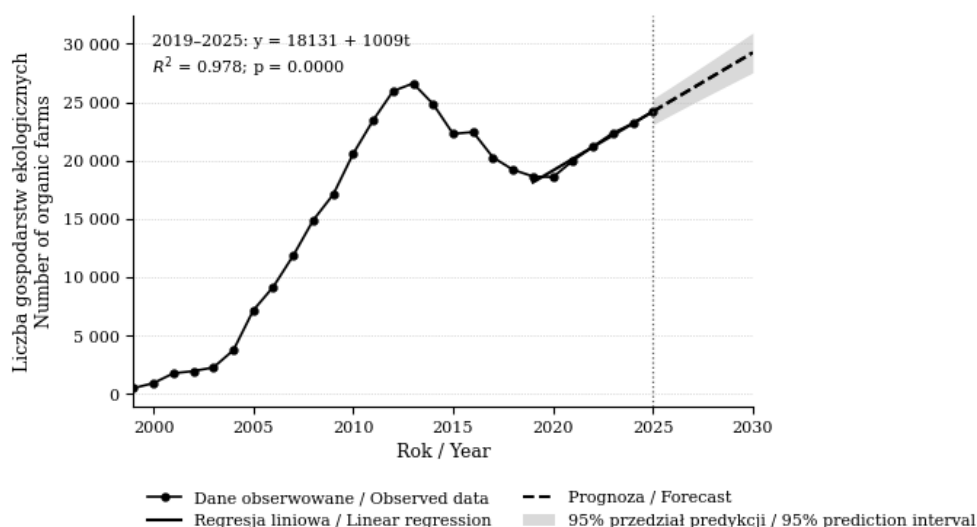
na lata 2026–2030 oraz wyznaczono 95% przedziały predykcji. Prognozy interpretowano jako projekcje warunkowe, zakładające utrzymanie tendencji obserwowanych w latach 2019–2025.

Prognozę powierzchni poszczególnych grup upraw ekologicznych wykonano dwuetapowo. W pierwszym etapie całkowitą powierzchnię ekologicznych użytków rolnych prognozowano do 2030 r. za pomocą regresji liniowej OLS oszacowanej dla lat 2019–2025. W drugim etapie prognozowano strukturę upraw na podstawie udziałów poszczególnych grup w powierzchni ekologicznej w latach 2019–2024. W celu zachowania dodatnich wartości udziałów oraz ich sumy równej 100% zastosowano transformację additive log-ratio (ALR), przyjmując zboża jako kategorię referencyjną. Prognozowaną powierzchnię każdej grupy upraw obliczano jako iloczyn prognozowanej całkowitej powierzchni ekologicznych użytków rolnych i prognozowanego udziału danej grupy. Dla 2025 r. wykorzystano rzeczywistą wartość całkowitej powierzchni ekologicznej, natomiast strukturę upraw oszacowano na podstawie modelu.

WYNIKI BADAŃ

W latach 1999–2013 obserwowano dynamiczny wzrost liczby gospodarstw ekologicznych w Polsce, z 513 do 26 598 gospodarstw, po czym nastąpił okres wyraźnego spadku ich liczby. Najniższą wartość w tej fazie odnotowano w 2020 r. – 18 575 gospodarstw. Od 2020 r. ponownie zaznaczyła się tendencja wzrostowa, a w 2025 r. liczba gospodarstw ekologicznych osiągnęła 24 209 (rys. 1).

Dla okresu 2019–2025, obejmującego najnowszą fazę odbudowy sektora rolnictwa ekologicznego, stwierdzono silną i statystycznie istotną dodatnią zależność liniową między czasem a liczbą gospodarstw ekologicznych. Model regresji opisano równaniem $y = 18131 + 1008,7t$, gdzie $t = 0$ odpowiada 2019 r. Współczynnik determinacji (R^2) wyniósł 0,978, a skorygowany współczynnik determinacji (R^2_{adj}) 0,974, co wskazuje, że model wyjaśniał około 97,8% zmienności liczby gospodarstw w analizowanym okresie.



Rys. 1. Liczba gospodarstw ekologicznych w Polsce w latach 1999–2025 oraz prognoza do 2030 roku na podstawie regresji liniowej

Fig. 1. Number of organic farms in Poland in 1999–2025 and forecast to 2030 based on linear regression

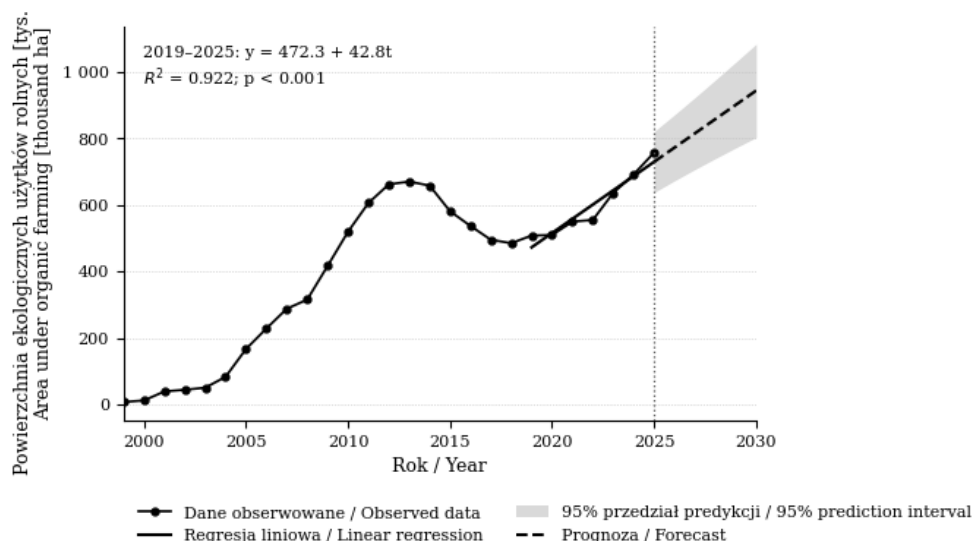
Współczynnik kierunkowy regresji był statystycznie istotny ($p < 0,001$) i wskazywał na średni wzrost liczby gospodarstw o około 1009 rocznie. Jego 95% przedział ufności wynosił od 835 do 1182 gospodarstw rocznie.

Ekstrapolacja modelu do 2030 r. wskazuje na możliwość kontynuacji wzrostu liczby gospodarstw ekologicznych w Polsce. Prognozowana liczba gospodarstw wynosi odpowiednio: 25 192 w 2026 r., 26 201 w 2027 r., 27 210 w 2028 r., 28 219 w 2029 r. oraz 29 227 w 2030 r. W porównaniu z wartością obserwowaną w 2025 r. oznaczałoby to wzrost do 2030 r. o około 5,0 tys. gospodarstw, tj. o 20,7%. Dla prognozy na 2030 r. 95% przedział predykcji wynosił 27 526–30 928 gospodarstw.

Uzyskane wyniki wskazują, że przy utrzymaniu tendencji obserwowanej w latach 2019–2025 liczba gospodarstw ekologicznych w Polsce może do 2030 r. zbliżyć się do 30 tys. Należy jednak podkreślić, że prognoza stanowi ekstrapolację trendu z relatywnie krótkiego, siedmioletniego okresu i zakłada utrzymanie dotychczasowego kierunku zmian. Z tego względu wyniki modelu należy interpretować jako projekcję wynikającą z obserwowanego trendu, a nie bezwarunkową prognozę przyszłej liczby gospodarstw.

Powierzchnia ekologicznych użytków rolnych w Polsce charakteryzowała się znacznymi zmianami w analizowanym okresie (rys. 2). Po dynamicznym wzroście obserwowanym do 2013 r., kiedy powierzchnia ta osiągnęła około 670,0 tys. ha, w kolejnych latach następował jej spadek, do 484,7 tys. ha w 2018 r. Od 2019 r. ponownie zaznaczyła się tendencja wzrostowa, a w 2025 r. powierzchnia ekologicznych użytków rolnych wyniosła 757,1 tys. ha.

Dla okresu 2019–2025 stwierdzono silną i statystycznie istotną dodatnią zależność liniową pomiędzy czasem a powierzchnią ekologicznych użytków rolnych. Model opisano równaniem $y = 472,3 + 42,8t$, gdzie $t = 0$ odpowiada 2019 r. Współczynnik determinacji (R^2) wyniósł 0,922, natomiast skorygowany współczynnik determinacji (R^2_{adj}) 0,906, co wskazuje, że model wyjaśniał 92,2% zmienności powierzchni ekologicznych użytków rolnych w analizowanym okresie. Współczynnik kierunkowy regresji był statystycznie istotny ($p < 0,001$) i wskazywał na średni przyrost powierzchni o 42,8 tys. ha rocznie. Jego 95% przedział ufności wynosił od 28,5 do 57,1 tys. ha rocznie.



Rys. 2. Zmiany powierzchni ekologicznych użytków rolnych w Polsce i prognoza do 2030 roku
 Fig. 2. Changes in the area under organic farming in Poland and forecast to 2030

Ekstrapolacja trendu do 2030 r. wskazuje na dalszy wzrost powierzchni ekologicznych użytków rolnych. Prognozowane wartości wynoszą 772,1 tys. ha w 2026 r., 815,0 tys. ha w 2027 r., 857,8 tys. ha w 2028 r., 900,6 tys. ha w 2029 r. oraz 943,5 tys. ha w 2030 r. W stosunku do stanu z 2025 r. oznaczałoby to zwiększenie powierzchni o około 186,4 tys. ha, tj. o 24,6%. Dla prognozy na 2030 r. 95% przedział predykcji wynosił 803,2–1083,7 tys. ha.

Punktowa prognoza na 2030 r. pozostaje o około 56,5 tys. ha poniżej poziomu 1 mln ha, stanowiącego krajowy cel rozwoju rolnictwa ekologicznego, jednak wartość 1 mln ha znajduje się w granicach 95% przedziału predykcji. Oznacza to, że osiągnięcie tego poziomu jest zgodne z zakresem wartości możliwych przy utrzymaniu kierunku zmian obserwowanego w latach 2019–2025, chociaż sama prognoza punktowa wskazuje na niepełną realizację celu.

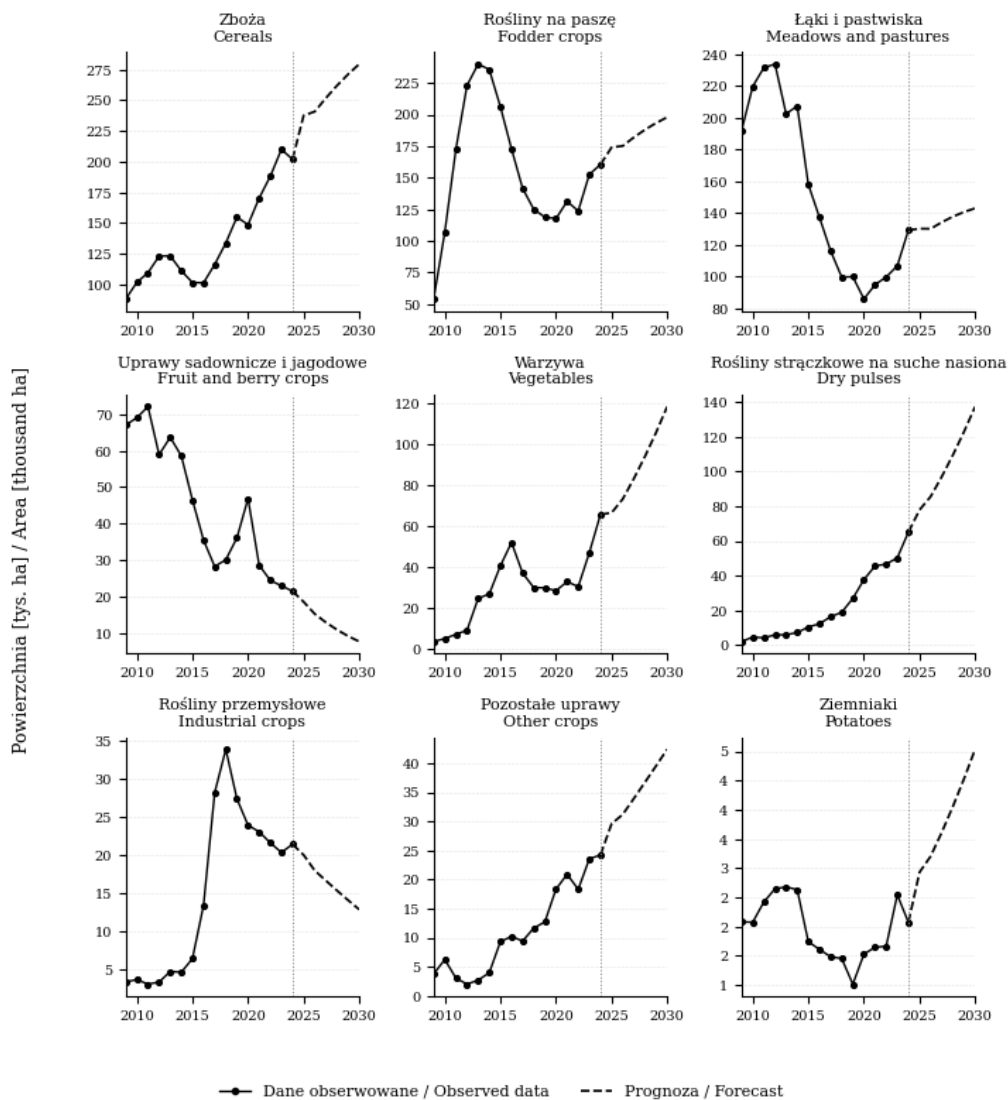
Ze względu na stosunkowo niewielką liczbę obserwacji wykorzystanych do estymacji modelu ($n = 7$) oraz zmienny przebieg rozwoju rolnictwa ekologicznego w dłuższym okresie, uzyskane wartości należy traktować jako projekcję warunkową, zakładającą kontynuację tendencji z lat 2019–2025.

W latach 2009–2024 struktura powierzchni ekologicznych upraw w Polsce ulegała wyraźnym zmianom, przy czym kierunek i dynamika tych zmian były zróżnicowane w zależności od grupy upraw (rys. 3). W przypadku zbóż, po okresie względnej stabilizacji i niewielkiego spadku w pierwszej połowie analizowanego okresu, od około 2016 r. obserwowano wyraźny wzrost powierzchni. W 2024 r. powierzchnia zbóż przekraczała 200 tys. ha, a projekcja wskazuje na możliwość jej zwiększenia do około 280 tys. ha w 2030 r. Podobny, choć łagodniejszy kierunek zmian przewidywany jest dla roślin na paszę. Po maksimum przypadającym na początek drugiej dekady XXI w. ich powierzchnia wyraźnie się zmniejszała, natomiast od około 2020 r. ponownie zaczęła wzrastać. Według projekcji w 2030 r. może osiągnąć około 200 tys. ha.

Odmienne przebiegi stwierdzono w odniesieniu do łąk i pastwisk. Ich powierzchnia w pierwszej części badanego okresu przekraczała 200 tys. ha, następnie uległa znacznemu zmniejszeniu, osiągając minimum około 2020 r. W kolejnych latach nastąpiło częściowe odwrócenie tej tendencji, a projekcja wskazuje na dalszy umiarkowany wzrost do około 140 tys. ha w 2030 r. Wyraźną tendencję spadkową wykazywały natomiast ekologiczne uprawy sadownicze i jagodowe. Pomimo przejściowego wzrostu około 2020 r., ich powierzchnia w ostatnich latach ponownie malała, a przy utrzymaniu obserwowanego kierunku zmian może w 2030 r. zmniejszyć się do poniżej 10 tys. ha.

Największą dynamiką wzrostu w prognozowanym okresie charakteryzowały się warzywa oraz rośliny strączkowe na suche nasiona. Powierzchnia ekologicznych upraw warzywnych po okresie znacznych wahań ponownie wzrosła w latach bezpośrednio poprzedzających okres prognostyczny, a model wskazuje na możliwość osiągnięcia około 120 tys. ha w 2030 r. Szczególnie wyraźny i względnie trwały wzrost obserwowano w przypadku roślin strączkowych na suche nasiona. Ich powierzchnia zwiększała się niemal nieprzerwanie od początku analizowanego okresu, a po 2018 r. tempo wzrostu dodatkowo przyspieszyło. Według projekcji w 2030 r. powierzchnia tej grupy może wynosić około 135–140 tys. ha, co wskazuje na istotne zwiększenie jej znaczenia w strukturze ekologicznej produkcji roślinnej.

Powierzchnia roślin przemysłowych charakteryzowała się natomiast silnymi wahaniami. Po dynamicznym wzroście i maksimum przypadającym na około 2018 r. obserwowano stopniowy spadek, który zgodnie z projekcją może być kontynuowany do 2030 r. Odwrotną tendencję stwierdzono dla pozostałych upraw, których powierzchnia w długim okresie wykazywała trend wzrostowy i według modelu może przekroczyć 40 tys. ha w 2030 r. Powierzchnia ekologicznych upraw ziemniaka pozostawała w całym analizowanym okresie niewielka, jednak projekcja wskazuje na możliwość jej wzrostu do około 5 tys. ha w 2030 r.



Rys. 3. Powierzchnia głównych grup upraw ekologicznych w Polsce i jej prognoza do 2030 roku

Fig. 3. Area of major organic crop groups in Poland and its forecast to 2030

Łącznie uzyskane wyniki wskazują na możliwość dalszego przekształcania struktury ekologicznego użytkowania gruntów w kierunku większego znaczenia upraw polowych, przede wszystkim zbóż, roślin strączkowych na suche nasiona i warzyw, przy jednoczesnym ograniczaniu znaczenia upraw sadowniczych oraz roślin przemysłowych. Szczególnie istotny jest prognozowany wzrost powierzchni roślin strączkowych, który może świadczyć o zwiększaniu znaczenia tej grupy w ekologicznych systemach produkcji roślinnej.

Analiza regionalna wykazała, że wzrost rolnictwa ekologicznego w Polsce nie przebiegał równomiernie przestrzennie (rys. 4). W okresie przedakcesyjnym skala ekologicznej produkcji rolnej była niewielka we wszystkich województwach, natomiast już między 2003 a 2006 r. zaznaczyło się wyraźne przyspieszenie rozwoju sektora. Najsilniejsza ekspansja nastąpiła w kolejnych latach, prowadząc do ukształtowania się do początku lat 2010. wyraźnych regionalnych centrów rolnictwa ekologicznego.

Po osiągnięciu wysokiego poziomu rozwoju na początku lat 2010. kierunki zmian w poszczególnych województwach uległy jednak znacznemu zróżnicowaniu. W północnej i północno-wschodniej Polsce utrzymała się lub nasiliła tendencja wzrostowa. Szczególnie wyraźny rozwój nastąpił w województwie podlaskim, w którym liczba gospodarstw wzrosła z 2924 w 2012 r. do 5345 w 2025 r., a ich powierzchnia z 56,4 do 110,1 tys. ha. Wysoką pozycję utrzymało również województwo warmińsko-mazurskie, gdzie powierzchnia ekologicznych użytków rolnych zwiększyła się w tym okresie ze 112,9 do 143,4 tys. ha.

Odmiennej charakter zmian obserwowano w województwie zachodniopomorskim. Mimo zmniejszenia liczby gospodarstw z 3579 w 2012 r. do 3145 w 2025 r. powierzchnia ekologicznych użytków rolnych wzrosła ze 135,4 do 156,3 tys. ha i była najwyższa w kraju. Podobną, choć słabszą tendencję stwierdzono w województwach lubuskim i dolnośląskim, gdzie ograniczeniu lub stabilizacji liczby gospodarstw towarzyszyło utrzymanie bądź zwiększenie powierzchni ekologicznej. Wskazuje to na proces zwiększania przeciętnej skali powierzchniowej gospodarstw ekologicznych.

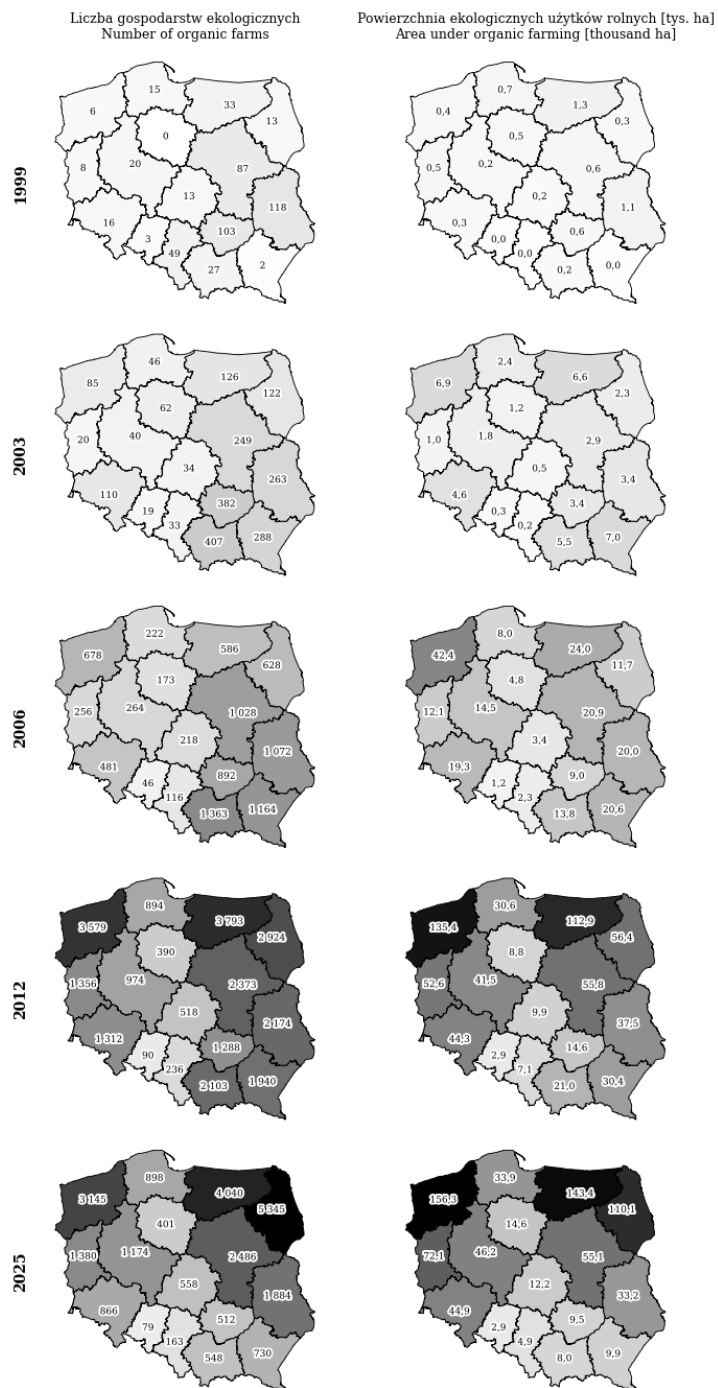
Najsilniejszy regres po okresie wcześniejszej ekspansji wystąpił natomiast w Polsce południowej i południowo-wschodniej. W województwach małopolskim, podkarpackim i świętokrzyskim między 2012 a 2025 r. znacząco zmniejszyła się zarówno liczba gospodarstw, jak i powierzchnia ekologicznych użytków rolnych. Szczególnie duże zmiany odnotowano w Małopolsce, gdzie liczba gospodarstw zmniejszyła się z 2103 do 548, a powierzchnia z 21,0 do 8,0 tys. ha. Podobny kierunek zmian wystąpił w województwie podkarpackim.

W rezultacie w 2025 r. widoczny był wyraźny dualizm przestrzenny rolnictwa ekologicznego w Polsce. Największa koncentracja powierzchni ekologicznych użytków rolnych występowała w północno-zachodniej, północnej i północno-wschodniej części kraju, natomiast część województw południowych utraciła znaczną część potencjału osiągniętego na początku lat 2010. Jednocześnie przestrzenny rozkład liczby gospodarstw nie był tożsamy z rozkładem powierzchni: województwo podlaskie było liderem pod względem liczby gospodarstw, podczas gdy województwo zachodniopomorskie charakteryzowało się największą powierzchnią ekologicznych użytków rolnych.

Przy interpretacji wartości dla 1999 r. należy zachować ostrożność z uwagi na odmienną metodologię raportowania stosowaną w najstarszych danych. Najbardziej porównywalne wnioski o procesach przestrzennych daje zatem przede wszystkim analiza zmian od początku lat 2000. wzwyż.

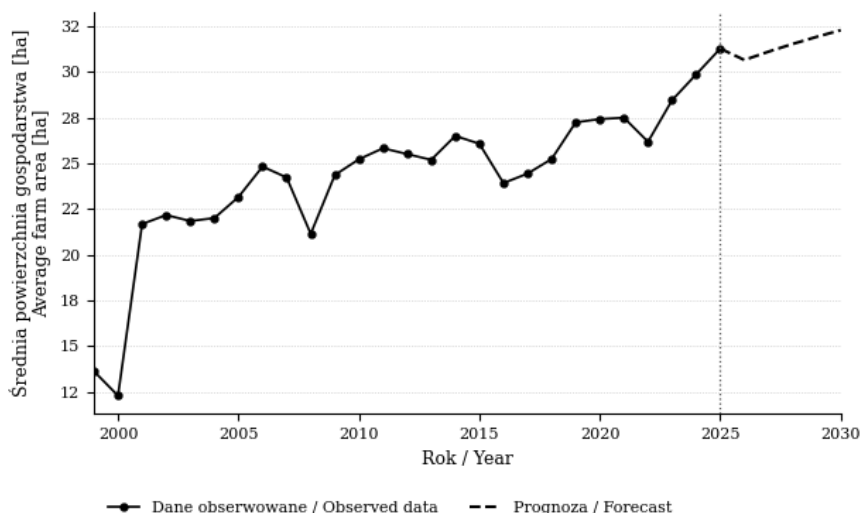
Średnia powierzchnia gospodarstwa ekologicznego w Polsce wykazywała w latach 1999–2025 ogólną tendencję wzrostową, choć przebieg zmian nie był równomierny (rys. 5). W 1999 r. przeciętna powierzchnia wynosiła około 13,6 ha, natomiast w 2025 r. osiągnęła 31,3 ha, co oznacza ponad dwukrotne zwiększenie przeciętnej skali powierzchniowej gospodarstwa ekologicznego. Najsilniejszy wzrost wystąpił w pierwszej połowie analizowanego okresu, przy czym w kolejnych latach obserwowano okresowe spadki, m.in. około 2008 r. oraz w latach 2015–2017. Od 2018 r. ponownie zaznaczyła się wyraźna tendencja wzrostowa, szczególnie silna w latach 2022–2025.

Prognoza średniej powierzchni gospodarstwa, wyznaczona jako iloraz prognozowanej powierzchni ekologicznych użytków rolnych i prognozowanej liczby gospodarstw, wskazuje na



Rys. 4. Rozmieszczenie przestrzenne gospodarstw ekologicznych i powierzchni ekologicznych użytków rolnych w Polsce w wybranych latach

Fig. 4. Spatial distribution of organic farms and area under organic farming in Poland in selected years



Rys. 5. Zmiany średniej powierzchni gospodarstwa ekologicznego w Polsce w latach 1999–2025 oraz prognoza do 2030 roku

Fig. 5. Changes in the average area of an organic farm in Poland in 1999–2025 and forecast to 2030

względna stabilizację tego wskaźnika w najbliższych latach. W 2026 r. prognozowana średnia powierzchnia wynosi 30,65 ha, a następnie stopniowo wzrasta do 31,10 ha w 2027 r., 31,53 ha w 2028 r., 31,92 ha w 2029 r. i 32,28 ha w 2030 r. Oznacza to, że przy realizacji założonych tendencji wzrost powierzchni ekologicznych użytków rolnych będzie w znacznym stopniu równoważony równoczesnym zwiększaniem się liczby gospodarstw, a przeciętna powierzchnia gospodarstwa do 2030 r. będzie rosła stosunkowo wolno.

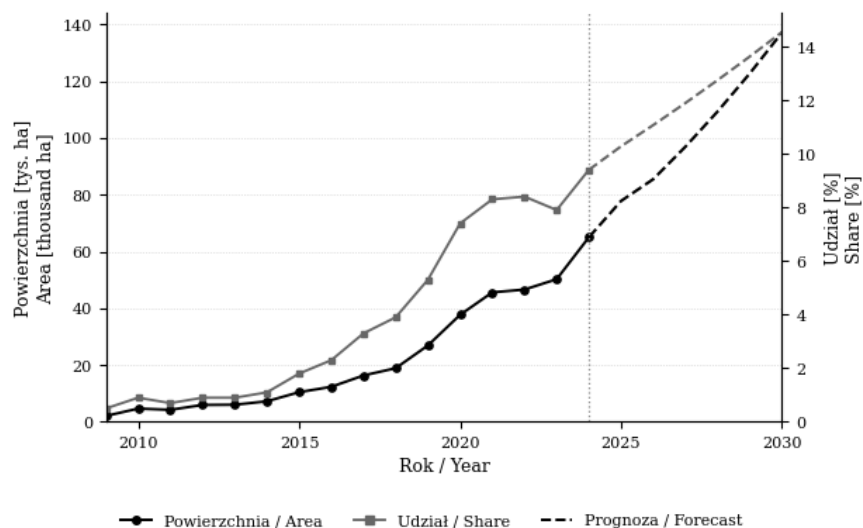
Niewielkie obniżenie wartości prognozowanej w 2026 r. w stosunku do rzeczywistej wartości z 2025 r. wynika z faktu, że prognoza średniej powierzchni nie została oszacowana odrębnym modelem, lecz stanowi iloraz dwóch niezależnie prognozowanych wielkości: całkowitej powierzchni ekologicznych użytków rolnych i liczby gospodarstw ekologicznych.

W latach 2009–2024 znaczenie roślin strączkowych na suche nasiona w strukturze ekologicznych użytków rolnych w Polsce wyraźnie wzrosło (rys. 6). W 2009 r. stanowiły one zaledwie 0,5% powierzchni ekologicznej, natomiast w 2024 r. ich udział osiągnął 9,4%. Oznacza to wzrost o 8,9 punktu procentowego i blisko dziesiętnastokrotne zwiększenie udziału tej grupy w strukturze ekologicznego użytkowania gruntów.

Jeszcze wyraźniej zmiana ta zaznaczyła się w ujęciu powierzchniowym. Szacowana powierzchnia strączkowych zwiększyła się z około 2,1 tys. ha w 2009 r. do około 65,0 tys. ha w 2024 r. Wzrost szczególnie przyspieszył po 2016 r., a w latach 2019–2024 strączkowe stały się jedną z najszybciej zwiększających powierzchnię grup upraw ekologicznych.

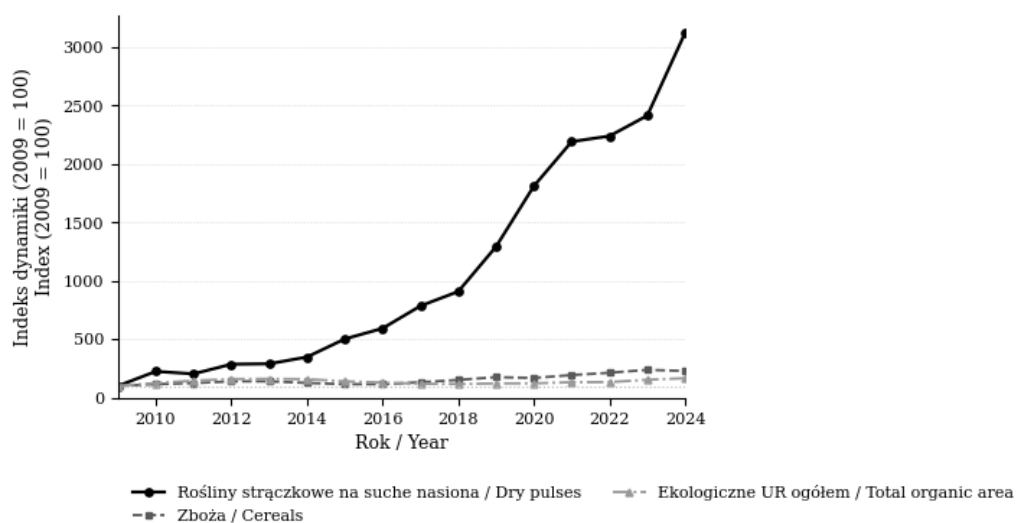
Przy utrzymaniu tendencji uwzględnionych w modelu prognostycznym udział strączkowych może wzrosnąć do około 14,5% w 2030 r., a ich powierzchnia do około 137 tys. ha. Oznaczałoby to ponad dwukrotne zwiększenie areалу względem 2024 r. Należy jednak traktować tę wartość jako projekcję warunkową, szczególnie ze względu na dużą dynamikę zmian udziału strączkowych w ostatnich latach.

Porównanie indeksów dynamiki, przy przyjęciu 2009 r. za 100, wskazuje, że wzrost powierzchni strączkowych był zdecydowanie szybszy niż rozwój całego sektora rolnictwa ekologicznego (rys. 7). Do 2024 r. indeks powierzchni ekologicznych użytków rolnych ogółem



Rys. 6. Zmiany udziału i powierzchni roślin strączkowych na suche nasiona w rolnictwie ekologicznym w Polsce w latach 2009–2024 oraz prognoza do 2030 roku

Fig. 6. Changes in the share and area of dry pulses in organic farming in Poland in 2009–2024 and forecast to 2030

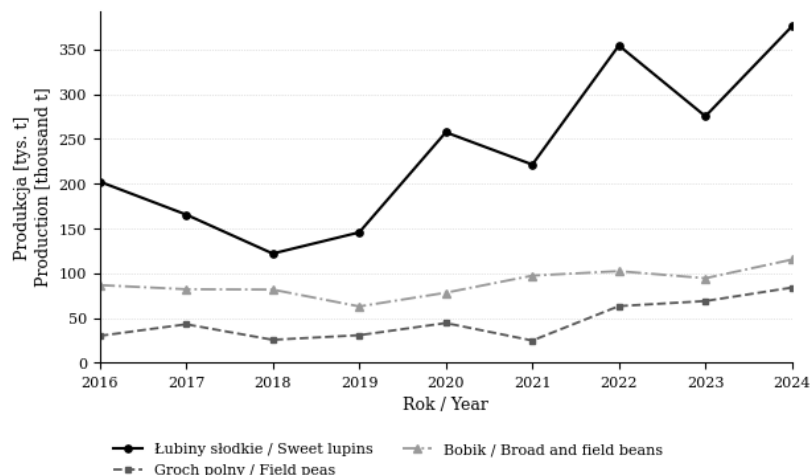


Rys. 7. Dynamika zmian powierzchni roślin strączkowych na suche nasiona na tle zbóż i ekologicznych użytków rolnych ogółem w Polsce w latach 2009–2024 (2009 = 100)

Fig. 7. Dynamics of changes in dry-pulse area compared with cereal area and total organic agricultural area in Poland in 2009–2024 (2009 = 100)

zwiększył się do około 166, a powierzchni zbóż do około 229. W tym samym czasie indeks powierzchni strączkowych osiągnął około 3123.

Oznacza to, że w latach 2009–2024 powierzchnia strączkowych zwiększyła się około 31-krotnie, podczas gdy całkowita powierzchnia ekologicznych użytków rolnych wzrosła około



Rys. 8. Zmiany produkcji wybranych gatunków roślin strączkowych w Polsce w latach 2016–2024
Fig. 8. Changes in the production of selected pulse crop species in Poland in 2016–2024

1,7-krotnie, a ekologiczna powierzchnia zbóż około 2,3-krotnie. Szczególnie silne rozchodzenie się analizowanych trendów nastąpiło po 2016 r.

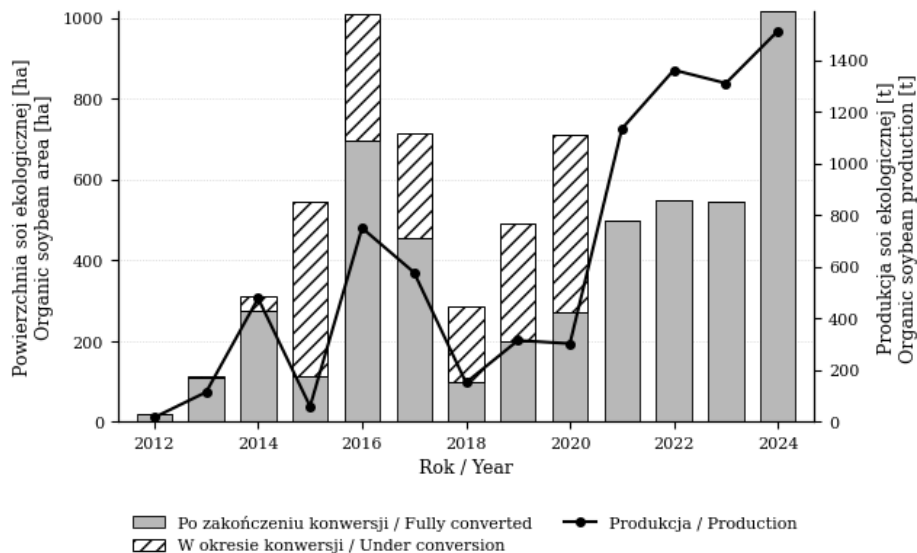
Wynik ten wskazuje, że ekspansji strączkowych nie można tłumaczyć wyłącznie ogólnym wzrostem powierzchni rolnictwa ekologicznego. Nastąpiła rzeczywista zmiana strukturalna polegająca na wzroście znaczenia tej grupy roślin w ekologicznej produkcji polowej. Z agromonomicznego punktu widzenia jest to istotne również ze względu na rolę roślin bobowatych w płodozmianach gospodarstw ekologicznych.

Produkcja głównych gatunków roślin strączkowych w Polsce w latach 2016–2024 charakteryzowała się znacznymi wahaniami, przy czym największą skalą produkcji spośród analizowanych gatunków cechowały się łubiny (rys. 8). Ich produkcja wzrosła z około 202 tys. t w 2016 r. do około 376 tys. t w 2024 r., choć w poszczególnych latach występowały znaczne wahania.

W przypadku grochu polnego wielkość produkcji była znacznie mniejsza, jednak w ostatnich latach zaznaczyła się wyraźna tendencja wzrostowa. Produkcja zwiększyła się z około 30 tys. t w 2016 r. do około 84 tys. t w 2024 r. Wzrost odnotowano również w przypadku bobiku i bobu polnego – z około 87 tys. t do około 115 tys. t. Szczególnie od początku lat 2020. widoczny jest więc wzrost znaczenia nie tylko łubinów, lecz także innych krajowych roślin białkowych.

Wyniki te stanowią użyteczny kontekst dla obserwowanej ekspansji strączkowych w rolnictwie ekologicznym, jednak nie pozwalają bezpośrednio określić struktury gatunkowej ekologicznych upraw strączkowych, ponieważ dane na tym wykresie odnoszą się do rolnictwa ogółem, niezależnie od systemu produkcji. Na podstawie tych danych nie można zatem stwierdzić, że wzrost powierzchni ekologicznych roślin strączkowych wynikał przede wszystkim ze wzrostu uprawy łubinu. Sformułowanie takiego wniosku wymagałoby gatunkowych danych dotyczących wyłącznie produkcji ekologicznej.

W latach 2012–2024 powierzchnia i produkcja soi ekologicznej w Polsce charakteryzowały się dużą zmiennością, jednak w dłuższej perspektywie widoczna była wyraźna tendencja wzrostowa (rys. 9). W początkowych latach analizowanego okresu areal soi ekologicznej był niewielki, natomiast od 2014 r. następował jego szybki wzrost. Największą całkowitą powierzchnię odnotowano około 2016 r., kiedy przekraczała ona 1 tys. ha, przy czym istotną część stanowiły grunty znajdujące się jeszcze w okresie konwersji.



Rys. 9. Zmiany powierzchni i produkcji soi ekologicznej w Polsce w latach 2012–2024 z uwzględnieniem statusu konwersji

Fig. 9. Changes in organic soybean area and production in Poland in 2012–2024 by conversion status

W kolejnych latach powierzchnia soi ekologicznej ulegała znacznym wahaniom. Po spadku w latach 2017–2018 ponownie zwiększyła się w latach 2019–2020, a od 2021 r. obserwowano stopniowy wzrost powierzchni po zakończeniu konwersji. W 2024 r. areal soi ekologicznej po zakończonym okresie konwersji osiągnął najwyższy poziom w całym analizowanym okresie, wynosząc około 1,0 tys. ha. Jednocześnie w ostatnich latach udział powierzchni znajdującej się w konwersji był znacznie mniejszy niż w połowie poprzedniej dekady, co wskazuje na wzrost znaczenia arealu już w pełni certyfikowanego.

Zmiany produkcji były częściowo zgodne ze zmianami powierzchni, lecz jej przebieg był bardziej nieregularny. Po wzroście do około 2016 r. nastąpił spadek produkcji w latach 2017–2018, a następnie ponowna odbudowa. Szczególnie silny wzrost obserwowano od 2020 r. W latach 2021–2024 produkcja utrzymywała się na wysokim poziomie i w 2024 r. osiągnęła około 1,5 tys. t, czyli najwyższą wartość w analizowanym szeregu.

Istotne jest, że po 2020 r. wzrost produkcji soi był szybszy niż wzrost powierzchni uprawy. Może to wskazywać na poprawę przeciętnej produktywności powierzchni w pełni ekologicznej, chociaż do potwierdzenia tego wniosku należałoby przeanalizować bezpośrednio plon wyrażony w $t\cdot ha^{-1}$. Widoczna rozbieżność pomiędzy powierzchnią i produkcją w poszczególnych latach wskazuje również, że wielkość zbiorów była kształtowana nie tylko przez zmiany arealu, lecz także przez zmienność plonowania.

Całościowo wyniki wskazują, że soja ekologiczna przeszła od uprawy o marginalnym znaczeniu do wyraźnie rozwijającego się elementu ekologicznej produkcji roślinnej w Polsce. Szczególnie ważny jest wzrost powierzchni po zakończeniu konwersji oraz rekordowy poziom produkcji w 2024 r., co może świadczyć o stopniowym umacnianiu się tej uprawy w krajowym sektorze rolnictwa ekologicznego.

DYSKUSJA

Przeprowadzona analiza potwierdziła, że rozwój rolnictwa ekologicznego w Polsce miał charakter fazowy, a nie jednokierunkowy. W badanym okresie można wyróżnić fazę niewielkiej skali sektora przed akcesją do UE, dynamiczną ekspansję po 2004 r. zakończoną maksimum liczby gospodarstw i powierzchni na początku lat 2010., następnie okres regresu oraz ponowną odbudowę po 2019 r. Taki przebieg pierwszych trzech faz jest zgodny z wynikami Jareckiego i in. [2019], którzy dla lat 2004–2018 wskazali szybki rozwój po akcesji i odwrócenie trendu od 2014 r. Miecznikowska-Jerzak [2022] również podkreślała, że spadek obserwowany po 2014 r. stanowił istotne ograniczenie realizacji celów ekologizacji rolnictwa. Wyniki niniejszej pracy rozszerzają te obserwacje o nową fazę wzrostową: do 2025 r. liczba gospodarstw wzrosła od 24,2 tys., a powierzchnia ekologicznych użytków rolnych do 757,1 tys. ha.

Odbudowa sektora po 2019 r. nie oznacza jednak prostego powrotu do struktury z okresu wcześniejszego maksimum. W 2025 r. liczba gospodarstw nadal pozostawała poniżej wartości z 2013 r., podczas gdy powierzchnia ekologicznych użytków rolnych przekroczyła wcześniejszy rekord. Towarzyszył temu wzrost przeciętnej powierzchni gospodarstwa z 13,6 ha w 1999 r. do 31,3 ha w 2025 r. Wynik ten jest spójny z obserwowanym wcześniej zwiększaniem skali gospodarstw ekologicznych; Wiśniewski i in. [2024] dla lat 2012–2021 podawali przeciętną powierzchnię 27,5 ha i wykazali duże zróżnicowanie regionalne. Można zatem mówić nie tylko o zmianie liczebności sektora, lecz także o postępującym przekształcaniu jego struktury obszarowej.

Zmiany przestrzenne potwierdzają utrwalanie się silnych regionalnych różnic. Największa koncentracja ekologicznych użytków rolnych w 2025 r. występowała w województwach zachodniopomorskim, warmińsko-mazurskim i podlaskim, przy czym województwo podlaskie było liderem pod względem liczby gospodarstw, a województwo zachodniopomorskie pod względem powierzchni. Jednocześnie w części województw południowych, zwłaszcza małopolskim i podkarpackim, nastąpiło silne ograniczenie zarówno liczby gospodarstw, jak i powierzchni w porównaniu z 2012 r. Zbieżność tych wyników z wcześniejszymi analizami regionalnymi [Nowak i Jadczyżyn 2020, Wiśniewski i in. 2024] wskazuje na trwałość przestrzennego zróżnicowania sektora. Interpretując jego przyczyny, należy jednak zachować ostrożność: zastosowane w niniejszej pracy dane pozwalają opisać różnice i ich kierunek, ale nie umożliwiają rozdzielenia wpływu warunków przyrodniczych, struktury agrarnej, poziomu wsparcia, dostępu do rynku i decyzji gospodarstw.

Prognozy oparte na trendzie z lat 2019–2025 wskazują, że przy jego utrzymaniu w 2030 r. liczba gospodarstw może wynieść około 29,2 tys., a powierzchnia ekologicznych użytków rolnych około 943,5 tys. ha. Punktowa prognoza powierzchni pozostaje więc poniżej krajowego celu przekraczającego 1 mln ha, odpowiadającego co najmniej 7% użytków rolnych [MRiRW 2025]. Jednocześnie poziom 1 mln ha mieści się w 95% przedziale predykcji modelu. Wynik ten należy rozumieć jako wskazanie, że osiągnięcie celu jest statystycznie możliwe przy korzystnym przebiegu dalszych zmian, ale nie wynika automatycznie z prognozy punktowej. Jest to szczególnie istotne w świetle unijnego celu 25% powierzchni ekologicznej w całej UE [Komisja Europejska 2020, 2021], który wyznacza szerszy kierunek transformacji, lecz nie jest krajowym zobowiązaniem Polski na tym samym poziomie.

Analiza struktury upraw wskazuje, że odbudowie powierzchni ekologicznej towarzyszy zmiana jej wykorzystania. Zmniejszyło się znaczenie łąk i pastwisk oraz upraw sadowniczych i jagodowych, natomiast wzrosła rola zbóż, warzyw i roślin strączkowych na suche nasiona. Jeżeli tendencje z ostatnich lat utrzymają się, do 2030 r. może nastąpić dalsze przesunięcie w kierunku upraw polowych. Taka zmiana może oznaczać większe powiązanie ekologicznego użytkowania

gruntów z produkcją towarową, ale sama struktura powierzchni nie pozwala ocenić wolumenu sprzedaży ani wartości produkcji. Prognozy poszczególnych grup należy ponadto interpretować ostrożniej niż prognozę powierzchni ogółem, ponieważ model struktury oparto na krótkim szeregu 2019–2024 i transformacji kompozycyjnej ALR.

Najbardziej wyrazistą zmianę strukturalną stwierdzono w przypadku roślin strączkowych na suche nasiona. Ich udział w ekologicznych użytkach rolnych wzrósł z 0,5% w 2009 r. do 9,4% w 2024 r., a oszacowana powierzchnia zwiększyła się z około 2,1 do 65,0 tys. ha. Indeks powierzchni tej grupy osiągnął w 2024 r. około 3123 przy wartości 100 w 2009 r., podczas gdy analogiczny indeks dla ekologicznych użytków rolnych ogółem wyniósł około 166. Oznacza to, że ekspansja strączkowych była przede wszystkim zmianą struktury upraw, a nie prostą konsekwencją wzrostu całego sektora. Z agronomicznego punktu widzenia kierunek ten jest uzasadniony znaczeniem roślin bobowatych w biologicznym wiązaniu azotu, dywersyfikacji płodozmianów i ograniczaniu zapotrzebowania na nawozy azotowe [Stagnari i in. 2017]. Analizy systemów uprawowych wskazują również na możliwość ograniczenia zużycia nawozów azotowych i części oddziaływań środowiskowych po włączeniu roślin strączkowych do zmianowania, choć efekty ekonomiczne mogą być zróżnicowane [Reckling i in. 2016].

Znaczenie wzrostu produkcji roślin białkowych wykracza poza funkcje środowiskowe. Europejskie systemy rolnicze charakteryzują się niedostatecznym udziałem roślin strączkowych i dużym zapotrzebowaniem na importowane surowce wysokobiałkowe, dlatego zwiększenie krajowej produkcji grochu, bobiku, łubinów i soi może wspierać dywersyfikację źródeł białka paszowego i żywnościowego [Zander i in. 2016, Watson i in. 2017]. Dane o produkcji łubinu, grochu polnego i bobiku przedstawione w niniejszej pracy dotyczą jednak rolnictwa ogółem, a nie wyłącznie systemu ekologicznego. Nie można zatem na ich podstawie wnioskować, który gatunek odpowiada za obserwowany wzrost ekologicznej kategorii „rośliny strączkowe na suche nasiona”. Stanowią one jedynie kontekst dla zmian krajowej produkcji roślin białkowych i wskazują na potrzebę rozwijania bardziej szczegółowych statystyk gatunkowych dla systemu ekologicznego.

Odrębna analiza soi ekologicznej wykazała dużą zmienność powierzchni i produkcji w latach 2012–2024, ale równocześnie wzrost powierzchni w pełni certyfikowanej oraz najwyższy poziom produkcji w końcu szeregu. W 2024 r. powierzchnia soi po zakończeniu konwersji wynosiła około 1,0 tys. ha, a produkcja około 1,5 tys. t. Soja jest ważnym źródłem białka i oleju, a w szerszym ujęciu systemów europejskich jest rozpatrywana wraz z innymi roślinami bobowatymi [Watson i in. 2017]. W niniejszej analizie zachowano jednak klasyfikację statystyczną Eurostatu, w której soja występuje odrębnie od suchych nasion roślin strączkowych [Eurostat 2026]. Widoczny po 2020 r. wzrost relacji produkcji do powierzchni może sugerować poprawę produktywności, lecz bez formalnej analizy plonów i czynników pogodowych nie powinien być interpretowany jako trwały wzrost efektywności.

Wyniki dotyczące zmianowania i struktury upraw są istotne także w kontekście produktywności rolnictwa ekologicznego. Niższy przeciętny poziom plonów w porównaniu z systemem konwencjonalnym jest jednym z głównych ograniczeń ekspansji produkcji ekologicznej [Seufert i in. 2012], jednak różnica ta silnie zależy od sposobu gospodarowania. Ponisio i in. [2015] wykazali, że praktyki dywersyfikacyjne, w tym zmianowanie i uprawy współrzędne, mogą ograniczać lukę plonowania. Rosnące znaczenie roślin strączkowych w polskim rolnictwie ekologicznym może zatem mieć znaczenie nie tylko dla powierzchni tej grupy upraw, ale również dla funkcjonowania całych płodozmianów. Ocena tego efektu wymaga jednak danych o plonach i sekwencjach zmianowania na poziomie gospodarstw.

Przedstawione prognozy mają charakter warunkowy. Model liczby gospodarstw i powierzchni ekologicznej oszacowano na zaledwie siedmiu obserwacjach z lat 2019–2025, a model

struktury upraw na sześciu obserwacjach z lat 2019–2024. Dodatkowym ograniczeniem są zmiany sposobu raportowania w najstarszych publikacjach IJHARS, różnice klasyfikacji grup upraw oraz możliwe rewizje danych Eurostatu [IJHARS 2025, 2026, Eurostat 2026]. Z tego względu projekcje do 2030 r. nie powinny być traktowane jako scenariusz deterministyczny. Ich wartość polega przede wszystkim na ilościowym określeniu konsekwencji utrzymania aktualnego kierunku zmian oraz wskazaniu obszarów, w których osiągnięcie krajowych celów będzie wymagało trwałego napływu nowych gospodarstw i powierzchni do systemu, rozwoju rynku oraz utrzymania warunków sprzyjających ekonomicznej trwałości produkcji ekologicznej [Reganold i Wachter 2016, MRiRW 2025].

WNIOSKI

1. Rozwój rolnictwa ekologicznego w Polsce miał charakter fazowy; po okresie dynamicznej ekspansji i późniejszym regresie od 2019–2020 r. obserwowana jest ponowna odbudowa sektora, której towarzyszy wzrost przeciętnej skali gospodarstw.
2. Zmiany miały wyraźny wymiar przestrzenny: znaczenie rolnictwa ekologicznego koncentruje się przede wszystkim w północnej, północno-wschodniej i północno-zachodniej części kraju, podczas gdy część regionów południowych utraciła wcześniejszy potencjał.
3. Struktura ekologicznego użytkowania gruntów przesuwana się w kierunku większego znaczenia upraw polowych. Szczególnie silną dynamiką charakteryzują się rośliny strączkowe, a wzrost powierzchni i produkcji soi wskazuje na rosnącą rolę roślin bobowatych w ekologicznej produkcji roślinnej.
4. Projekcje do 2030 r. wskazują na możliwość dalszego wzrostu liczby gospodarstw i powierzchni ekologicznej, jednak realizacja krajowego celu powierzchniowego wymaga wzmocnienia obecnego trendu.

PIŚMIENNICTWO

- Eurostat 2026. Organic farming statistics: Organic crop area by agricultural production methods and crops (org_cropar), Organic crop production by crops (org_croppro) oraz Crop production in EU standard humidity (apro_cpsh1). European Commission, Luxembourg. <https://ec.europa.eu/eurostat/> (dostęp: 19.08.2026).
- IJHARS 2025. Raport o stanie rolnictwa ekologicznego w Polsce w latach 2023–2024. Główny Inspektorat Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych, Warszawa.
- IJHARS 2026. Dane o rolnictwie ekologicznym. Stan na 31.12.2025 r. Główny Inspektorat Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych. <https://www.gov.pl/web/ijhars/dane-o-rolnictwie-ekologicznym> (dostęp: 19.08.2026).
- Jarecki W., Tobiasz-Salach R., Bobrecka-Jamro D. 2019. Development of organic farming in Poland over the period of 2004–2018. *Acta Agrophys.* 26(4): 23–30. <https://doi.org/10.31545/aagr/118013>.
- Komisja Europejska 2020. A Farm to Fork Strategy for a fair, healthy and environmentally-friendly food system. COM(2020) 381 final, Brussels.
- Komisja Europejska 2021. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on an Action Plan for the Development of Organic Production. COM(2021) 141 final/2, Brussels.
- Miecznikowska-Jerzak J. 2022. Stan i perspektywy rolnictwa ekologicznego w Polsce – ocena wyzwań i szans wdrażania Europejskiego Zielonego Ładu w rolnictwie. *Rocz. Integr. Eur.* 16: 265–283. <https://doi.org/10.14746/rie.2022.16.16>.

- MRiRW 2025. Ramowy Plan Działań dla Żywności i Rolnictwa Ekologicznego w Polsce na lata 2021–2030. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa. <https://www.gov.pl/web/rolnictwo/ramowy-plan-dzialan-dla-zywnosci-i-rolnictwa-ekologicznego-w-polsce> (dostęp: 19.08.2026).
- Nowak E., Jadczyński J. 2020. Factors of the development of organic farming in Poland at the voivodship level. *Pol. J. Agron.* 43: 34–46. <https://doi.org/10.26114/pja.iung.419.2020.43.04>.
- Ponisio L.C., M'Gonigle L.K., Mace K.C., Palomino J., de Valpine P., Kremen C. 2015. Diversification practices reduce organic to conventional yield gap. *Proc. R. Soc. B* 282: 20141396. <https://doi.org/10.1098/rspb.2014.1396>.
- Reckling M., Bergkvist G., Watson C.A., Stoddard F.L., Zander P.M., Walker R.L., Pristeri A., Toncea I., Bachinger J. 2016. Trade-offs between economic and environmental impacts of introducing legumes into cropping systems. *Front. Plant Sci.* 7: 669. <https://doi.org/10.3389/fpls.2016.00669>.
- Reganold J.P., Wachter J.M. 2016. Organic agriculture in the twenty-first century. *Nat. Plants* 2: 15221. <https://doi.org/10.1038/nplants.2015.221>.
- Seufert V., Ramankutty N., Foley J.A. 2012. Comparing the yields of organic and conventional agriculture. *Nature* 485: 229–232. <https://doi.org/10.1038/nature11069>.
- Stagnari F., Maggio A., Galieni A., Pisante M. 2017. Multiple benefits of legumes for agriculture sustainability: an overview. *Chem. Biol. Technol. Agric.* 4: 2. <https://doi.org/10.1186/s40538-016-0085-1>.
- Watson C.A., Reckling M., Preissel S., Bachinger J., Bergkvist G., Kuhlman T., Lindström K., Nemecek T., Topp C.F.E., Vanhatalo A., Zander P., Murphy-Bokern D., Stoddard F.L. 2017. Grain legume production and use in European agricultural systems. *Adv. Agron.* 144: 235–303. <https://doi.org/10.1016/bs.agron.2017.03.003>.
- Willer H., Trávníček J., Schlatter B. (eds.) 2025. The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2025. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick; IFOAM – Organics International, Bonn.
- Wiśniewski Ł., Biczkowski M., Rudnicki R., Wiśniewski P. 2024. Struktura obszarowa gospodarstw ekologicznych w Polsce – stan, zmiany, zróżnicowanie przestrzenne. *Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna* 18(69): 55–71. <https://doi.org/10.14746/rrpr.2024.69.05>.
- Zander P., Amjath-Babu T.S., Preissel S., Reckling M., Bues A., Schläpke N., Kuhlman T., Bachinger J., Uthes S., Stoddard F.L., Murphy-Bokern D., Watson C.A. 2016. Grain legume decline and potential recovery in European agriculture: a review. *Agron. Sustain. Dev.* 36: 26. <https://doi.org/10.1007/s13593-016-0365-y>.

M. CIEŚLIŃSKI

SPATIAL AND STRUCTURAL CHANGES IN ORGANIC FARMING IN POLAND IN 1999–2025 AND DEVELOPMENT PROSPECTS TO 2030 IN THE CONTEXT OF THE EUROPEAN GREEN DEAL, WITH PARTICULAR EMPHASIS ON PULSE CROPS

Summary

The study assessed spatial and structural changes in organic farming in Poland in 1999–2025 and evaluated its development prospects to 2030, with particular emphasis on pulse crops. The analysis was based on official data from the Agricultural and Food Quality Inspection (IHMARS) and Eurostat. Linear ordinary least squares (OLS) regression for 2019–2025 was used to project the number of organic farms and the total area under organic farming, whereas changes in crop structure were projected using an additive log-ratio (ALR) approach. Organic farming in Poland developed in distinct phases: rapid expansion up to the early 2010s was followed by a decline and, after 2019–2020, by renewed growth. In 2025, there were 24 209 organic farms covering 757.1 thousand ha, with an average farm area of 31.3 ha. Strong regional differentiation was observed, with the largest concentration of organic land in northern, north-eastern and north-western Poland. The OLS projections indicate that by 2030 the number of organic farms may reach about 29.2 thousand and the organic agricultural area about 943.5 thousand ha. The point forecast therefore remains below the Polish target of more than 1 million ha, although this level falls within the 95% prediction interval. The crop structure changed markedly towards a greater role of field crops. Dry

pulses showed the strongest structural expansion: their share of organic agricultural land increased from 0.5% in 2009 to 9.4% in 2024, while their estimated area rose from about 2.1 to 65.0 thousand ha. Under the adopted projection, dry pulses may account for about 14.5% of organic land and occupy approximately 137 thousand ha in 2030. Organic soybean also increased in importance, with the fully converted area approaching 1.0 thousand ha and production about 1.5 thousand t in 2024. The results indicate a recovery of Polish organic farming accompanied by increasing regional concentration and a pronounced structural shift towards field crops, particularly pulse crops. Forecasts to 2030 should be interpreted as conditional projections dependent on the continuation of recent trends.

Key words: organic farming, spatial differentiation, pulse crops, soybean, forecast

Zaakceptowano do druku – *Accepted for print*: 28.09.2026

Do cytowania – *For citation*:

Cieśliński M. 2026. Zmiany przestrzenne i strukturalne rolnictwa ekologicznego w Polsce w latach 1999–2025 oraz perspektywy rozwoju do 2030 roku w kontekście europejskiego zielonego ładu, ze szczególnym uwzględnieniem roślin strączkowych. *Fragm. Agron.* 43(2): 33–50.