

Jerzy Kopiński

*Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy
w Puławach*

KIERUNKI ROZWOJU RÓŻNYCH SYSTEMÓW PRODUKCJI ROŚLINNEJ W POLSCE*

Słowa kluczowe: scenariusze zmian, produkcja roślinna, systemy produkcji, kierunki produkcji, intensywność produkcji, zróżnicowanie regionalne

Wstęp

Rolnictwo jest jedną z niewielu dziedzin gospodarki, która w swojej istocie funkcjonuje (prowadzona jest) w środowisku przyrodniczym, a która ma fundamentalne znaczenie dla bezpieczeństwa żywieniowego (żywnościowego, zdrowotnego) (24, 26), ekonomicznego poprzez utrzymanie konkurencyjności (produkcyjnej i ekonomicznej), a także bezpieczeństwa środowiskowego. Jako dział produkcji globalnej, rolnictwo jest jednym z początkowych ogniw w łańcuch żywnościowym, a jednocześnie podstawowym elementem podaży strony rynku rolnego (21). Tak jak wiele innych gałęzi gospodarki narodowej, także rolnictwo podlega ciągłym przemianom ekonomicznym i strukturalnym, które inicjują procesy dostosowawcze do zmieniających się warunków gospodarowania. Złożone procesy ekonomiczne są konsekwencją zmian, zarówno czynników wewnętrznych i zewnętrznych, zróżnicowanych pod względem dynamiki i kierunków. Decydują one o specjalizacji gospodarstw, ich strukturze i kierunkach produkcji, systemach zagospodarowania i wykorzystania gruntów oraz efektywności czynników produkcji. Zmiany te dotyczą zarówno poziomu i struktury produkcji, jak i liczby, wielkości gospodarstw oraz struktury agrarnej. W XXI w. istotny wpływ na kształtowanie funkcjonowania polskiego rolnictwa wywarło uzyskanie przez Polskę w 2004 roku członkostwa we Wspólnocie Europejskiej (WE); (2, 4) i objęcie rolnictwa Wspólną Polityką Rolną (WPR). Warunkuje ona wyniki produkcyjno-ekonomiczne oraz rzutuje na siłę oddziaływań produkcji rolniczej na środowisko przyrodnicze. W jej ramach, m.in. poprzez Program Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW), wdrażane i realizowane są

* Opracowanie wykonano w ramach zadania 1.8 w programie wieloletnim IUNG-PIB.

różne priorytety rozwoju, takie jak: zrównoważony rozwój, konkurencyjność, poprawa jakości żywności (w tym rolnictwo ekologiczne i integrowane), ograniczenie emisji i zmniejszenie pochodzących z rolnictwa zagrożeń dla środowiska, w tym promowanie działań przyjaznych dla klimatu (12). Koncepcje rozwojowe polskiego rolnictwa ujęte zostały w wielu normach prawnych i rozporządzeniach, w tym m.in. w *Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)*; (Uchwała nr 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r. (Monitor Polski, 2017, poz. 260 ; 1, 36)

Województwa (regiony) Polski, ze względu na różnorodność warunków przyrodniczych i organizacyjno-ekonomicznych oraz środowiskowych, nie są obszarami o jednolitym rolnictwie i znaczenie regionalizacji rozwoju rolnictwa ciągle wzrasta (11, 14, 15, 35). Dlatego ocena skutków (efektów) zachodzących zmian i procesów w produkcji rolniczej w odniesieniu do celów produkcyjno-ekonomicznych, i środowiskowych, ze względu na ich złożoność, jest mocno zróżnicowana i niejednoznaczna (42).

Pomimo złożoności tego zagadnienia, w pracy podjęto analizę kierunków (procesów) zmian rozwoju różnych systemów i kierunków produkcji rolniczej, mających duże znaczenie praktyczne w zarządzaniu rozwojem rolnictwa.

Material i założenia metodyczne

Jako podstawowe źródło informacji wykorzystano dane statystyczne GUS, umożliwiające dokonanie charakterystyki różnych aspektów uwarunkowania rolnictwa w Polsce. Uwzględniono również wyniki, opracowania i ekspertyzy przygotowywane w IUNG-PIB w Puławach (15, 16, 22, 23) i informacje zamieszczone w raportach dla Europe Fertilizers (5, 6).

Analiza zmian rozwoju różnych kierunków i systemów produkcji rolniczej w regionach obejmowała perspektywę średniookresową, tj. lata 2002-2016. Podstawowym źródłem informacji były dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego (GUS). Analizę prowadzono na poziomie kraju (NUTS-0) i województw (NUTS-2). Metodami wykorzystanymi w realizacji opracowania były analiza struktury zjawisk (cech), w tym statystyczna, dynamika zmian, w tym analiza trendów (średnio- i długookresowych). Materiał zaprezentowano w formie tabelarycznej i graficznej.

Systemy produkcji rolniczej (główne kierunki)

System rolniczy albo system gospodarowania określa się najczęściej jako sposób zagospodarowania przestrzeni rolniczej w zakresie produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz ich przetwarzania, wyceniony kryteriami ekologicznymi i ekonomicznymi (8, 9, 20). We współczesnym rolnictwie wyróżnia się najczęściej 3 systemy gospodarowania:

1. **konwencjonalny** (intensywny, uprzemysłowiony, klasyczny, zindustrializowany), ukierunkowany na maksymalizację zysku, osiąganego dzięki dużej wydajności roślin i zwierząt, uzyskiwanej najczęściej w wyspecjalizowanych gospodarstwach;

2. **ekologiczny** (biologiczny, organiczny, alternatywny, biologiczno-organiczny, znaturalizowany), aktywizujący przyrodnicze mechanizmy produkcyjne poprzez stosowanie środków naturalnych nieprzetworzonych technologicznie;
3. **integrowany** (zintegrowany, harmonijny, zrównoważony, ekologiczno-ekonomiczny), umożliwia realizację celów ekonomicznych i ekologicznych poprzez świadome wykorzystanie nowoczesnych technik wytwarzania.

Podstawą wyróżnienia powyższych systemów jest stopień uzależnienia rolnictwa od przemysłowych środków produkcji, głównie nawozów mineralnych i pestycydów, oraz jego oddziaływanie na środowisko przyrodnicze. Systemy rolnicze można scharakteryzować według następujących wskaźników: gospodarstwo, zmianowanie, nawożenie, dawki NPK międzyplony, orka, materiał siewny, odmiany, siew, pielęgnacja, kształtowanie krajobrazu.

Kierunek produkcji wynika ze stopnia specjalizacji produkcji gospodarstw, określonej przez udział poszczególnych działalności w produkcji końcowej.

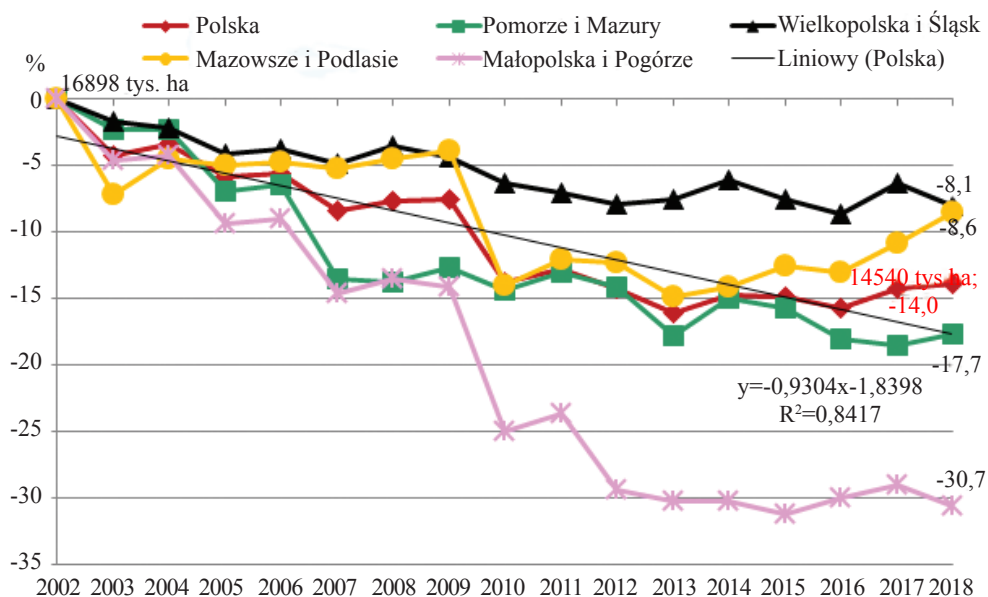
Kierunki zmian areалу użytków rolnych, powierzchni i liczby gospodarstw rolniczych (system konwencjonalny)

Potencjał produkcji rolniczej, a przede wszystkim roślinnej, w znacznym stopniu określony jest wielkością posiadanych zasobów ziemi uprawnej. Mimo że powierzchnia użytków rolnych w dobrej kulturze (UR w dk) wynosi obecnie ok. 14,5 mln ha (ok. 46% powierzchni kraju), to jednak od 2002 roku uległa ona zmniejszeniu o 14% (rys. 1). Proces znacznego ubytku ziemi rolniczej następował już od początku lat 90. ubiegłego wieku i wynikał głównie ze zmniejszenia powierzchni gruntów ornych (GO); (11). Mimo że od 2011 roku tempo ubytku uległo wyhamowaniu, to możliwości wykorzystania zasobu ziemi uprawnej do prowadzenia produkcji rolniczej w Polsce w kolejnych latach będą coraz bardziej ograniczone. Spowolnienie tego procesu jest bowiem kwestią fundamentalną dla bezpieczeństwa żywnościowego kraju i suwerenności, jeżeli jednym z podstawowych fundamentów prowadzenia krajowej polityki rolnej ma być zabezpieczenie samowystarczalności żywnościowej netto i realizacja modelu zrównoważonego rolnictwa, w którym istotne role pełnią zróżnicowane obszarowo i kierunkowo gospodarstwa rolne.

Tempo i skala ubytku ziemi użytkowanej rolniczo w Polsce nie są jednakowe we wszystkich województwach (regionach). Proces ten w ostatnich 16 latach najbardziej widoczny był w województwach stanowiących makroregion Małopolska i Pogórze wg podziału stosowanego przez FADN (7). Zmniejszenie w analizowanym okresie powierzchni użytków rolnych w dobrej kulturze w tym regionie o ponad 30% w poważnym stopniu ogranicza posiadany potencjał produkcyjny rolnictwa, rzutując także na poziom produkcji rolniczej i bezpieczeństwo żywnościowe w kraju. W pewnym stopniu wynika to ze znacznego rozdrobnienia agrarnego rolnictwa tego makroregionu, w którym gospodarstwa o powierzchni do 5 ha UR stanowią średnio

77% (rys. 2). Na północy i zachodzie Polski udział gospodarstw poniżej 5 ha UR na ogół nie przekracza 30-40%, a gospodarstwa o powierzchni przekraczającej 50 ha UR w województwie warmińsko-mazurskim i zachodniopomorskim stanowią już blisko 20%. Wynika to także z uwarunkowań historycznych.

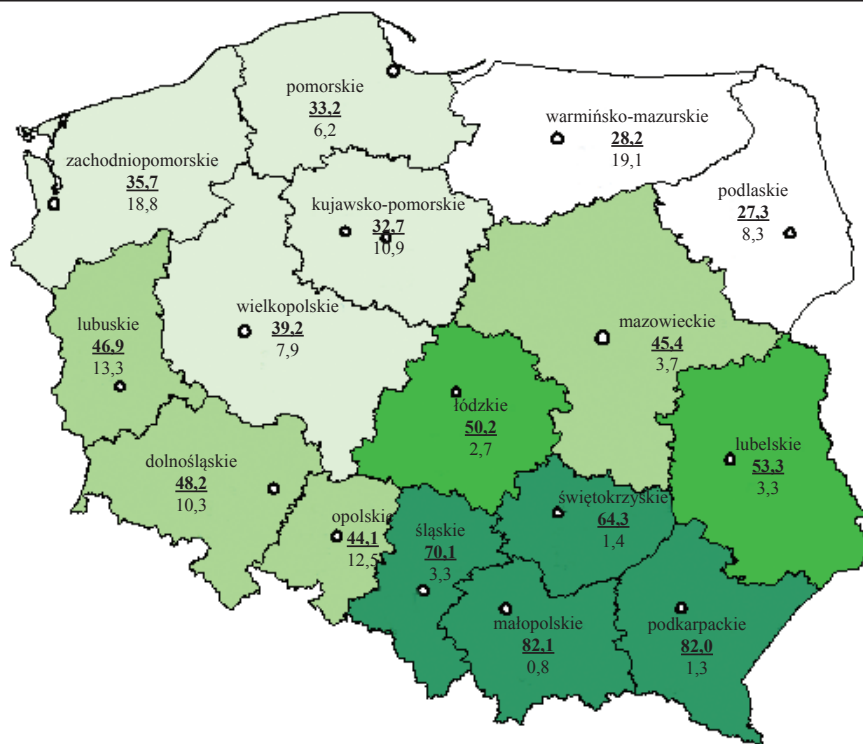
W analizowanym okresie, kilkunastu lat początku XXI wieku, ubytek ziemi rolniczej dotknął najbardziej gospodarstw mało- i średnioobszarowe (rys. 3). Natomiast koncentracja ziemi następuje w gospodarstwach większych obszarowo. We władaniu gospodarstw, o obszarze przekraczającym 30 ha UR, jest obecnie blisko 45% ziemi uprawnej, podczas gdy stanowią one jedynie 5,4% ogółu gospodarstw (bez uwzględniania gospodarstw o powierzchni do 1 ha UR); (rys. 4). Uwzględniając kryterium poprawy wydajności technicznej (ziemi) i pracy, zjawisko to należy ocenić pozytywnie.



Rysunek 1. Zmiany powierzchni użytkowanej rolniczo w regionach FADN w Polsce (UR w dk) w latach 2002-2018

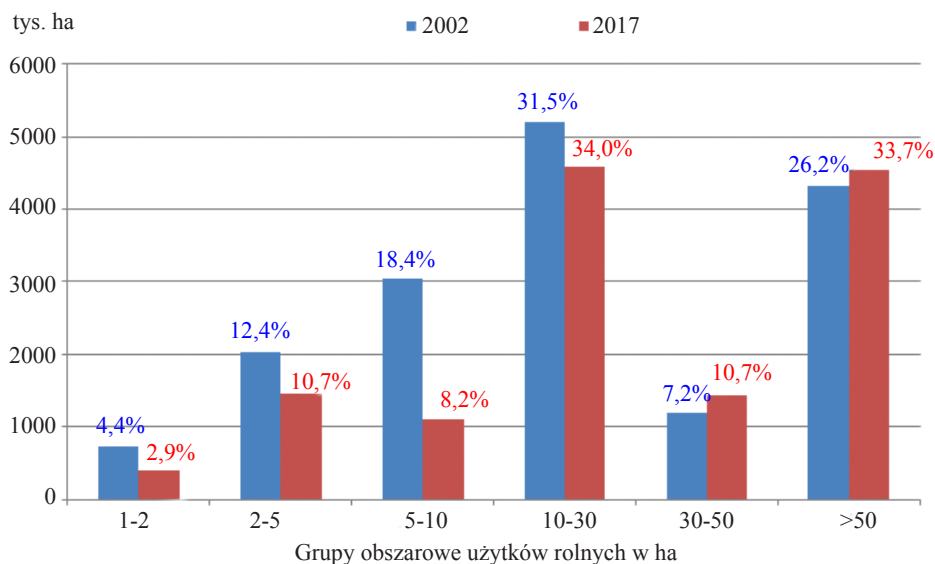
Regiony wg podziału FADN (*Farm Farm Accountancy Data Network*): Pomorze i Mazury – lubuskie, pomorskie, warmińsko-mazurskie, zachodniopomorskie; Wielkopolska i Śląsk – dolnośląskie, kujawsko-pomorskie, opolskie, wielkopolskie; Mazowsze i Podlasie – lubelskie, łódzkie, mazowieckie, podlaskie; Małopolska i Pogórze – małopolskie, podkarpackie, śląskie, świętokrzyskie

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (39)



Rysunek 2. Zróżnicowanie struktury obszarowej gospodarstw w województwach Polski. Udział gospodarstw o powierzchni do 5 ha i powyżej 30 ha w % w 2016 r.

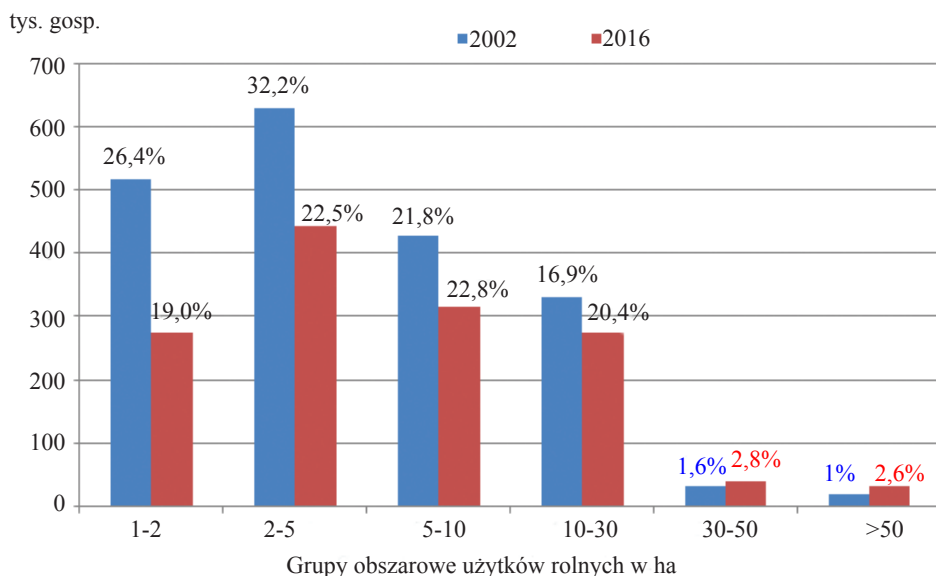
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (3, 30)



Rysunek 3. Powierzchnia użytków rolnych* w grupach obszarowych w Polsce

* - dotyczy gospodarstw o powierzchni powyżej 1 ha UR

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (39)



Rysunek 4. Zmiany liczba gospodarstw rolnych* w grupach obszarowych w Polsce

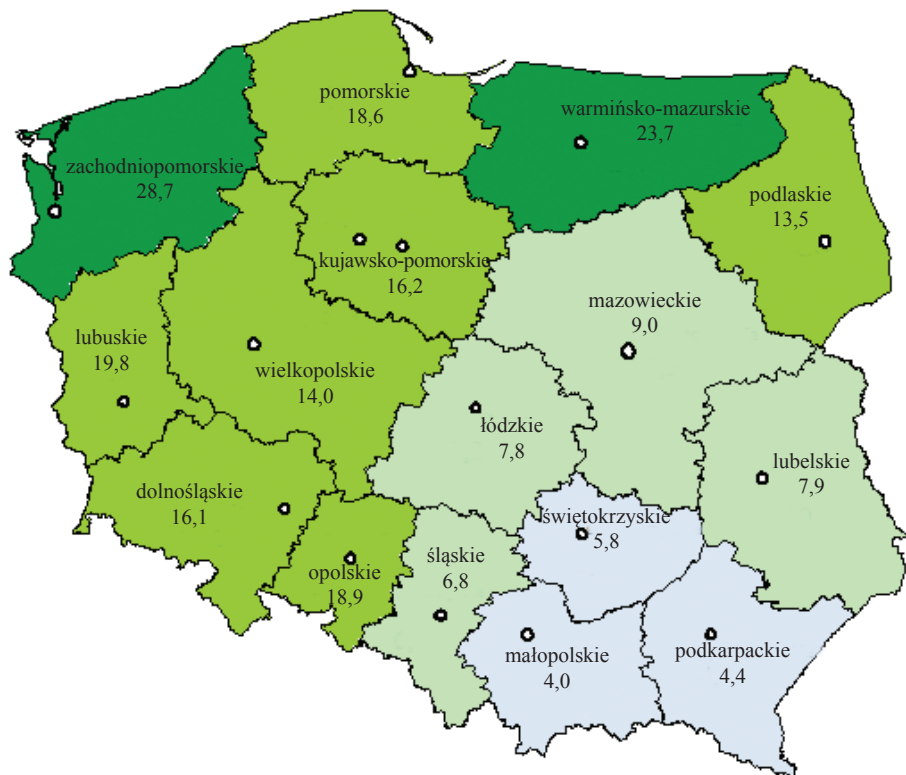
* - dotyczy gospodarstw o powierzchni powyżej 1 ha UR

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (39)

W Polsce w roku 2017 liczba gospodarstw o powierzchni powyżej 1 ha UR wynosiła 1385 tys. szt. i w odniesieniu do 2002 roku uległa zmniejszeniu o ok. 30% (31). Tempo ubytku gospodarstw w analizowanym okresie było w Polsce 2-krotnie większe niż tempo zmniejszania się powierzchni ziemi rolniczej, tym samym nasilając jej koncentrację. W największym stopniu (ilościowo), pomiędzy latami 2002 a 2017, zmniejszyła się liczba gospodarstw w grupach obszarowych od 1-2 i 2-5 ha UR, a więc w tych najmniejszych (rys. 4). Mimo to stanowią one ponad 50% wszystkich gospodarstw o powierzchni pow. 1 ha UR, we władaniu których pozostaje 13,6% powierzchni UR w Polsce.

Tendencję zwiększania obszaru gospodarstw należy ocenić pozytywnie, gdyż wpływa ona bezpośrednio na wzrost skali produkcji, wielkość ekonomiczną gospodarstwa i na poziom uzyskiwanych dochodów rolniczych (10, 22, 25), a Polska na tle krajów UE-28 charakteryzuje się niską średnią powierzchnią gospodarstw. W latach 2002-2017 średnia powierzchnia gospodarstwa w grupie powyżej 1 ha zwiększała się w tempie rocznym 0,27 ha średnio i w 2017 wynosiła 10,5 ha UR. Oczywiście skala zmian jest mocno zróżnicowana w kraju. Proces ten najkorzystniej kształtuje się w województwach Polski zachodniej i jak twierdzą Matyka i in. (22, 23) prowadzi on jednak do pogłębienia niekorzystnych różnic w strukturze agrarnej (polaryzacji) pomiędzy poszczególnymi województwami. Obecnie obszar UR przeciętnego gospodarstwa w województwie zachodniopomorskim (28,7 ha UR) jest 7-krotnie większy niż średni obszar gospodarstwa w woj. małopolskim (4,0 ha UR); (rys. 5). Rzutuje to oczywiście na kierunki produkcji i możliwości rozwoju

rolnictwa w poszczególnych regionach, gdyż to gospodarstwa większe obszarowo są najbardziej predestynowane do prowadzenia ziemiochłonnego typu produkcji. Obszar gospodarstwa limituje także możliwości produkcji pasz objętościowych.



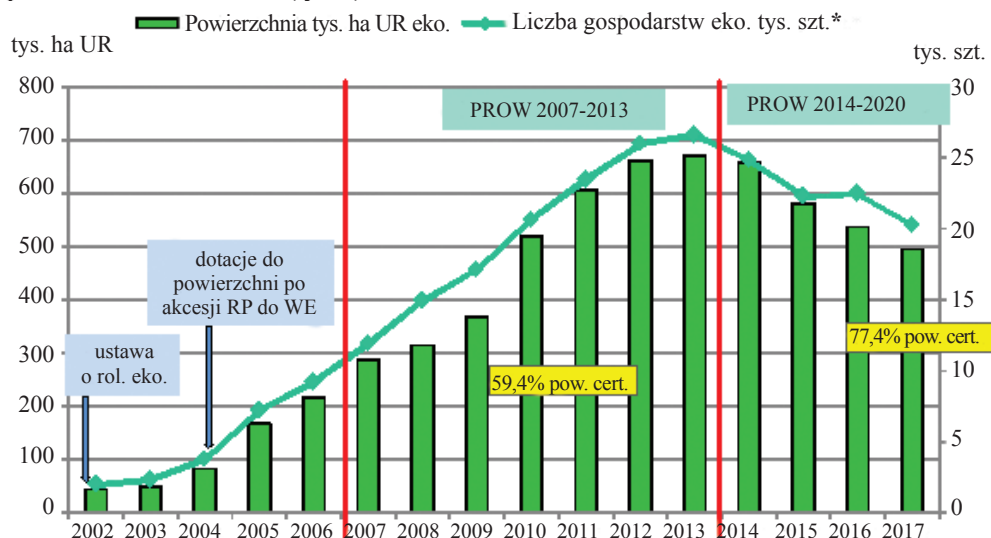
Rysunek 5. Przeciętna powierzchnia gospodarstwa w ha UR w Polsce wg województw (2016 r.)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (3, 30)

Kierunki zmian areалу użytków rolnych, powierzchni i liczby gospodarstw rolniczych (system ekologiczny)

W Polsce, dopiero po akcesji do struktur Wspólnoty Europejskiej (WE), nastąpił wzrost zainteresowania ekologicznym sposobem gospodarowania. Większe wymagania jakościowe i wprowadzony system kontroli, umożliwiający uzyskanie certyfikatu produkcji ekologicznej, zostały zrekomensowane poprzez wsparcie finansowe w ramach programów rolno-środowiskowych, jako element Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW), w kolejnych latach programowania WPR (28). Był to bardzo ważny czynnik umożliwiający dynamiczny rozwój tego systemu produkcji, opartego na wykorzystaniu naturalnych procesów zachodzących w ekosystemie. Rozwój rolnictwa ekologicznego był możliwy także ze względu na wzrost liczby zakładów

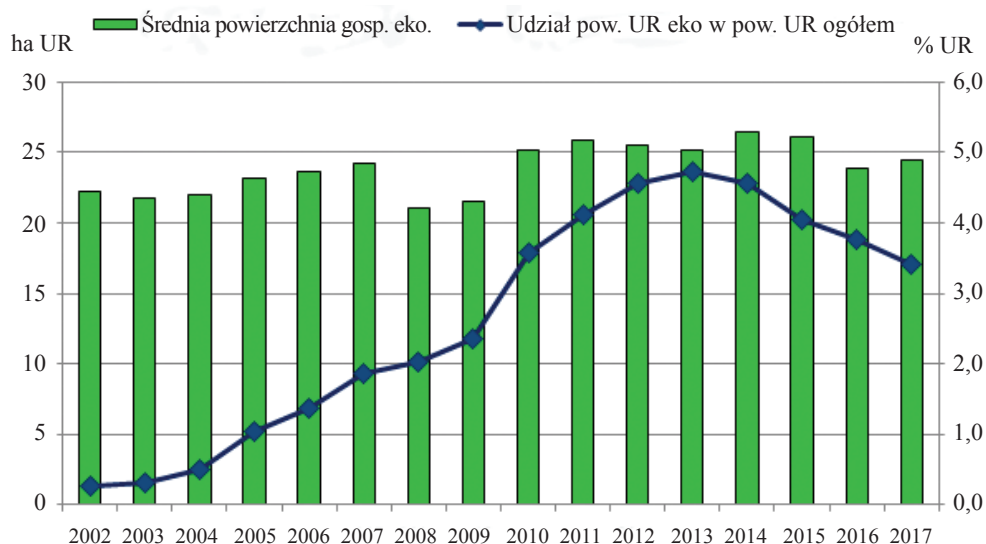
przetwarzających produkty ekologiczne, w ślad za wzrostem zainteresowania ze strony konsumentów (9). Jednak po latach dynamicznego wzrostu, widocznego szczególnie w latach 2007-2013, w kolejnych latach nastąpił regres rozwoju rolnictwa ekologicznego w Polsce. W roku 2017 całkowita powierzchnia UR w gospodarstwach posiadających certyfikat, bądź będących w okresie przestawiania zmniejszyła się do ok. 500 tys. ha, z czego 77,4% to powierzchnia certyfikowana (rys. 6). W odniesieniu do lat 2012-2013 spadek ten wyniósł blisko 25%, a więc w o wiele większym stopniu niż dotyczył powierzchni UR ogółem. W ostatnich latach powierzchnia upraw ekologicznych stanowi ok. 3,5% całkowitej powierzchni UR w Polsce (rys. 7). Podobne tendencje widoczne są w odniesieniu do zmian liczby gospodarstw ekologicznych, bądź będących w fazie transformacji (rys. 6). Trend ten jest w ostatnich latach zgodny z trendem zmniejszania się liczby gospodarstw konwencjonalnych. Jako główne tego przyczyny należy wskazać generalnie rezygnację z prowadzenia gospodarstw małych obszarowo. Niewątpliwie, w przypadku gospodarstw ekologicznych, na rezygnację z tego kierunku gospodarowania wpłynęło także zaostrzenie kryteriów uzyskania wsparcia w obecnym PROW 2014-2020, w tym m.in. uzależnienie (powiązanie) otrzymywanych dotacji do łąk i pastwisk od posiadanego inwentarza (przeżuwaczy) (28). Zaostrzone zostały także, budzące uzasadnione kontrowersje, kryteria otrzymania dotacji do powierzchni sadów (orzecha włoskiego). Pewien wpływ wywiera także wzrost uciążliwości związanych z prowadzeniem dokumentacji i systemu kontroli (tzw. biurokracja). Jednak z drugiej strony, skutkowało to wzrostem liczby gospodarstw ekologicznych w większym stopniu produkujących na rynki, których oferta produktowa może budzić większe zainteresowanie ze strony odbiorców (przetwórstwa i handlu). Z tego także powodu obszar przeciętnego gospodarstwa ekologicznego w Polsce jest ok. 2,5-krotnie większy niż gospodarstw konwencjonalnych i w latach 2002-2017 mieścił się w przedziale 21-26,5 ha UR (rys. 7).



Rysunek 6. Zmiany UR i liczby gospodarstw* ekologicznych w Polsce w latach 2002-2017

* - gospodarstwa z certyfikatem i w okresie przestawiania

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (30), IJHARS (32, 33)

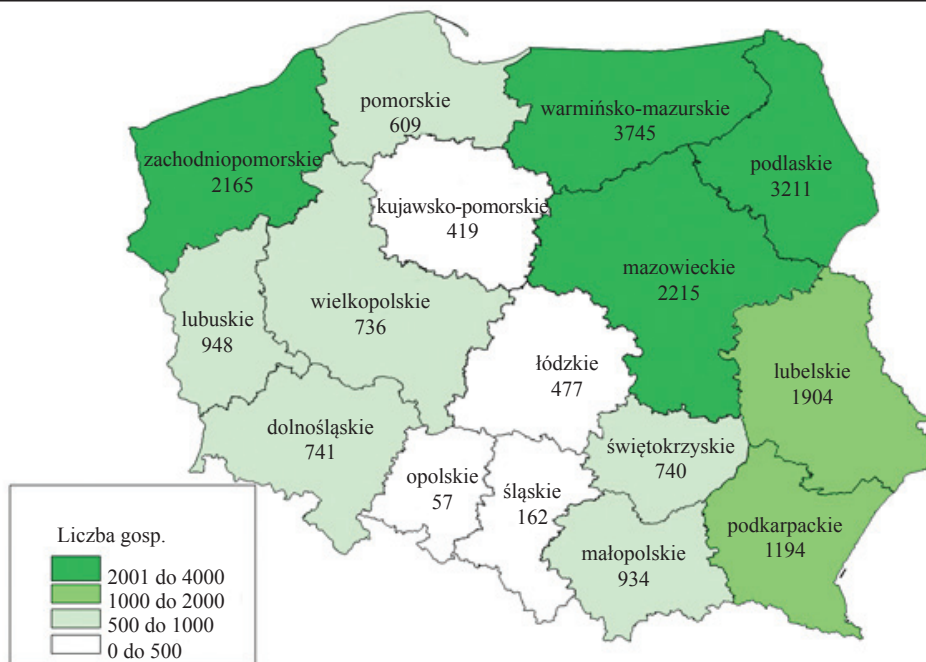


Rysunek 7. Zmiany średniej powierzchni UR w gospodarstwach ekologicznych* i udziału powierzchni UR eko. w UR ogółem Polsce w latach 2002-2017

* - gospodarstwa z certyfikatem i w okresie przestawiania

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (30), IJHARS (32, 33)

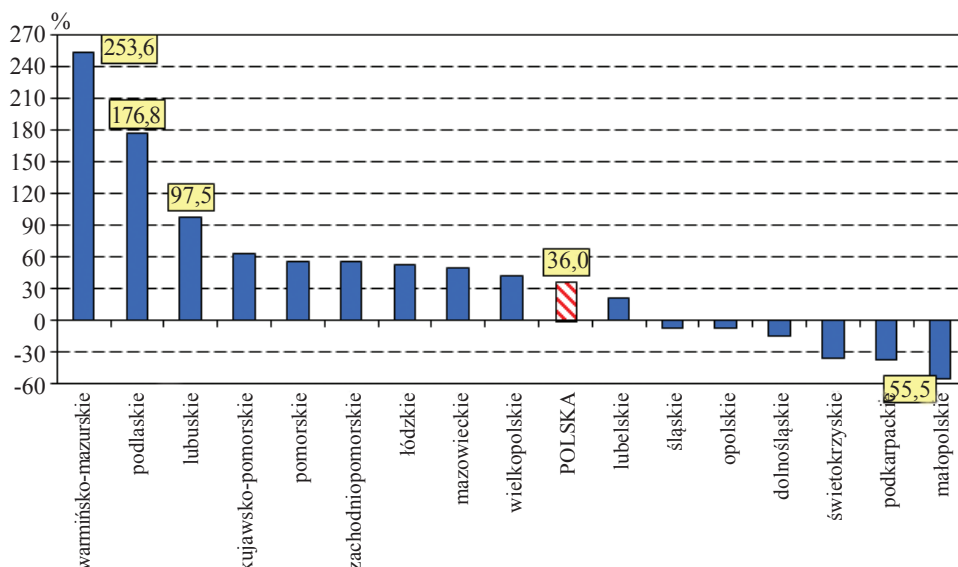
Zainteresowanie rolnictwem ekologicznym i jego rozwój w poszczególnych województwach Polski są dość mocno zróżnicowane. Jak twierdzą Jończyk i Stalenga (9), o jego rozwoju decydują, poza jakością przestrzeni produkcyjnej, także takie czynniki jak różnorodność krajobrazu, udział obszarów chronionych, udział trwałych użytków zielonych (TUZ), lesistość, ale także te o charakterze organizacyjnym i społecznym. Obecnie (w 2017 r.) najwięcej gospodarstw ekologicznych jest w województwach: warmińsko-mazurskim, podlaskim, mazowieckim i zachodniopomorskim. Stanowią one łącznie ok. 55% ogółu gospodarstw ekologicznych w Polsce, także tych będących w fazie przestawiania (rys. 8). W porównaniu do roku 2008, liczba gospodarstw ekologicznych w województwie małopolskim, podkarpackim i świętokrzyskim, będących wówczas pod tym względem w czołówce (9), uległa zmniejszeniu o 30-50% (rys. 9). Były to z reguły gospodarstwa małoobszarowe. Obecnie taki kierunek w województwach: opolskim (tylko 57 gospodarstw), śląskim, łódzkim i kujawsko-pomorskim. Natomiast, w ciągu ostatnich 10 lat, znaczący wzrost liczby gospodarstw ekologicznych odnotowano w województwach: warmińsko-mazurskim i podlaskim (odpowiednio 2,5 i 1,5-krotnie) oraz w województwie lubuskim (o 100%); (rys. 9).



Rysunek 8. Liczba gospodarstw ekologicznych* w poszczególnych województwach Polski w 2017 r.

* - gospodarstwa z certyfikatem i w okresie przestawiania

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (31)

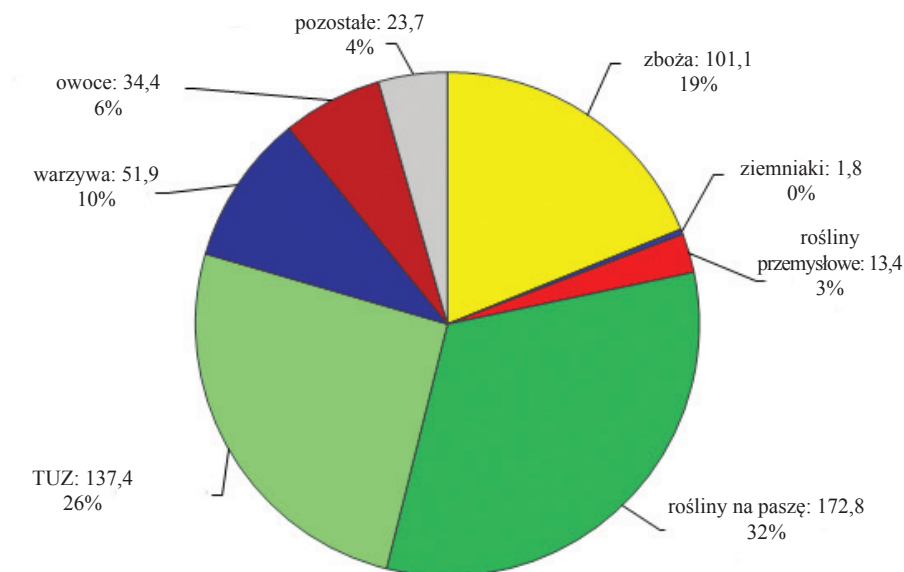


Rysunek 9. Zmiany liczby gospodarstw ekologicznych* w Polsce (% szt.) pomiędzy rokiem 2008 a 2017

* - gospodarstwa z certyfikatem i w okresie przestawiania

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (31) i IJHARS (32, 33)

W Polsce produkcja głównych upraw ekologicznych nie przekracza na ogół 1% produkcji globalnej i towarowej ogółem (31, 32, 33). Wynika to w części z faktu, że plony roślin uprawianych w tym systemie są z reguły niższe niż w systemie konwencjonalnym. Ponadto, w przeciwieństwie do ogółu gospodarstw konwencjonalnych, w strukturze UR i zasiewów na GO dominują rośliny paszowe (58%); (rys. 10), które niekoniecznie stanowią źródło paszy dla zwierząt, ze względu na znacznie niższą obsadę zwierząt gospodarstw ekologicznych (31). W poprzednich latach wynikało to z braku powiązania dopłat do roślin paszowych z warunkiem posiadania zwierząt (28). Inne znaczące pozycje w strukturze głównych upraw ekologicznych stanowią: uprawa zbóż (19%), warzyw (10%) oraz sady i rośliny jagodowe (6%) (rys. 10). Produkty tych upraw decydują w największym stopniu o wielkości i wartości towarowej produkcji ekologicznej.



Rysunek 10. Powierzchnia głównych upraw ekologicznych* w Polsce (tys. ha) w 2016 r.

* - gospodarstwa z certyfikatem po okresie przestawiania (konwersji)

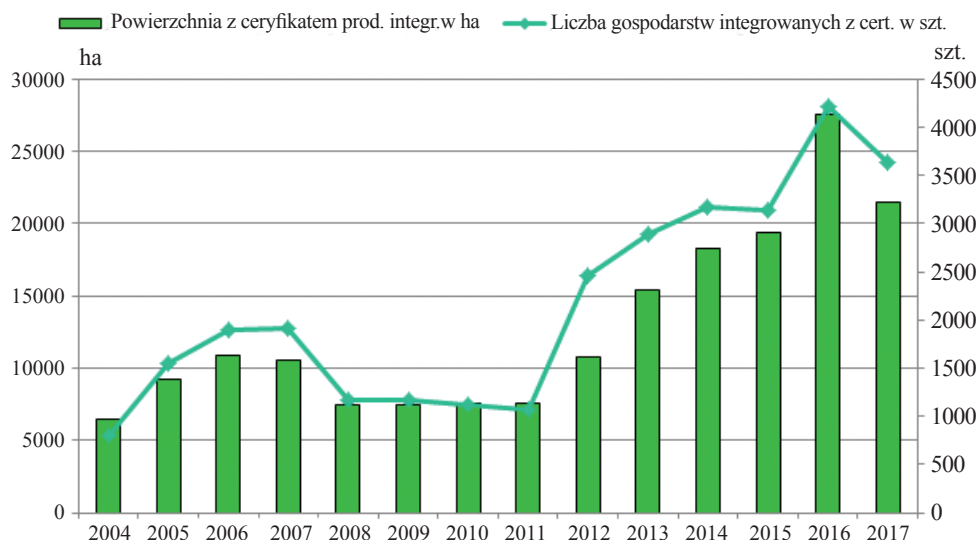
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych IJHARS (32, 33)

Kierunki zmian areалу użytków rolnych, powierzchni i liczby gospodarstw rolniczych (system integrowany)

Celem gospodarowania w rolnictwie metodami integrowanymi jest uzyskanie stabilnej wydajności produkcji i dochodu rolniczego uzyskiwanego w warunkach przyjaznych środowisku przyrodniczemu (9, 20). Ten system produkcji wchodził w miejsce ekstensywnego rolnictwa tradycyjnego, mając za zadanie przeciwdziałanie nadmiernej intensyfikacji produkcji. W Polsce integrowany system gospodarowania

wdrażany i nadzorowany jest formalnie poprzez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin (PIORIN), jako Integrowana Produkcja (Metodyki); (20). Produkty tego systemu poddawane są ścisłej kontroli jakości jako jeden z warunków uzyskania certyfikatu i dotacji w ramach działania *Systemów Jakości Produktów Rolnych i Środków Spożywczych* PROW 2014-2020 (28). Dotyczy to poszczególnych produktów, a nie produkcji całych gospodarstw.

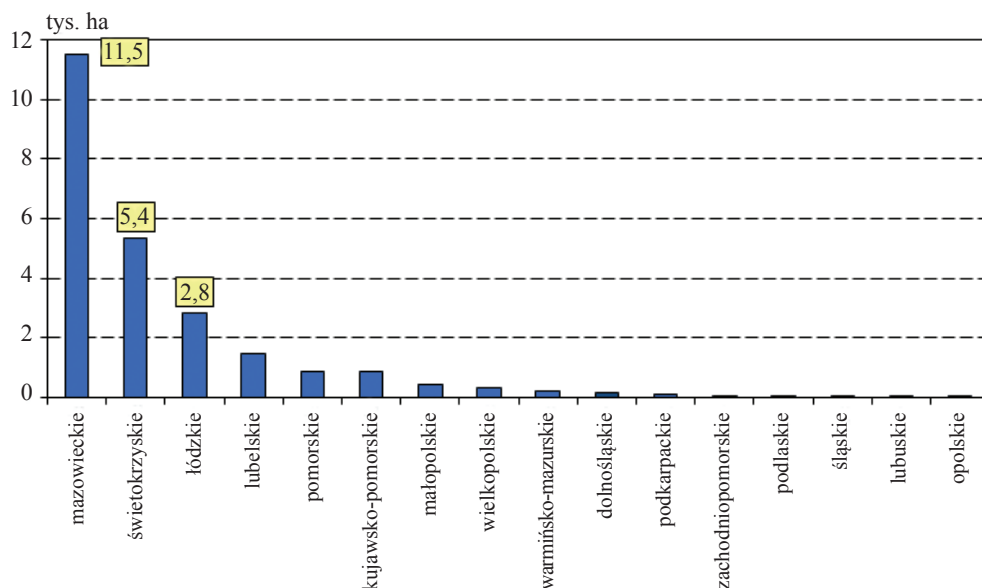
Niestety, system produkcji integrowanej nie cieszy się w Polsce zbyt dużą popularnością i według danych GUS i IJHRS w 2017 wdrażany był w 3628 gospodarstwach na powierzchni 21,5 tys. ha (rys. 11). W ciągu kilkunastu lat jego funkcjonowania, skala jego wdrażania ulegała dość dużym wahaniom, a największym zainteresowaniem cieszył się on w 2016 roku. W przekroju terytorialnym, najczęściej stosowano integrowane metody produkcji w województwach: mazowieckim, świętokrzyskim i łódzkim (84% powierzchni upraw integrowanych z certyfikatem); (rys. 12).



Rysunek 11. Zmiany UR i liczby gospodarstw* stosujących metody rolnictwa integrowanego w Polsce w latach 2004-2017

* - gospodarstwa z certyfikatem

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (31), IJHARS (32, 33)



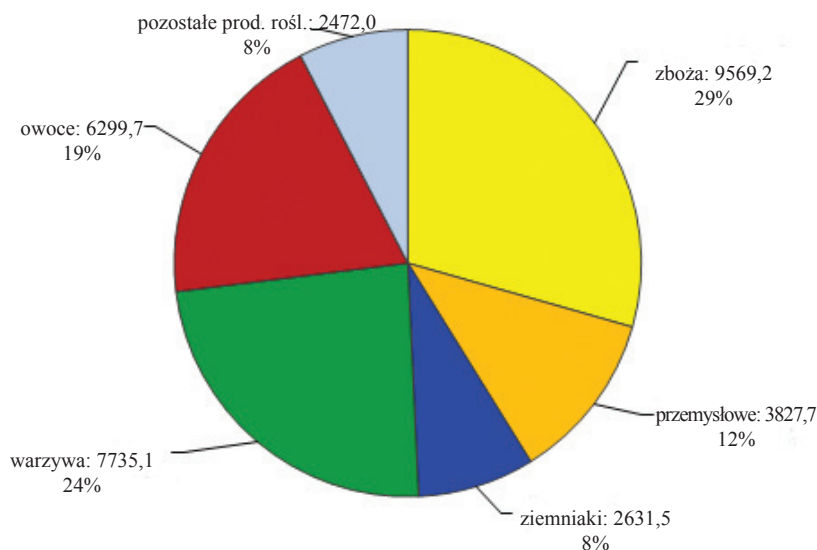
Rysunek 12. Powierzchnia uprawy objęta integrowanymi metodami produkcji wg województw Polski, średnio w latach 2015-2016

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (31)

Zróżnicowanie towarowej produkcji rolniczej (system konwencjonalny)

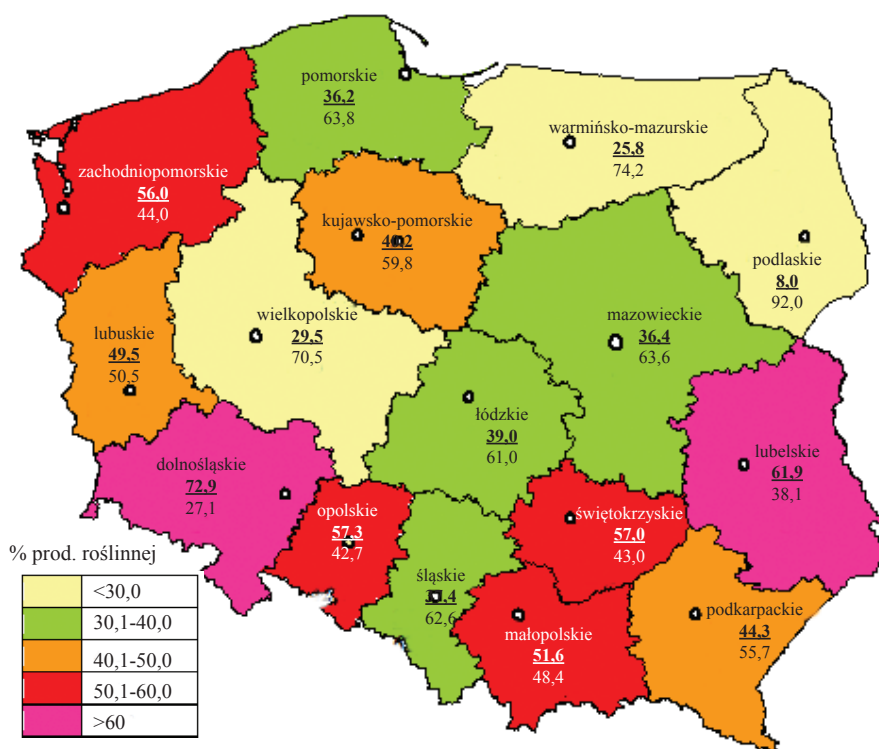
W Polsce udział produkcji roślinnej w towarowej produkcji rolniczej oscyluje wokół poziomu 40% (30). Wynika to przede wszystkim z przetwarzania części globalnej produkcji roślinnej na towarową produkcję zwierzęcą. W latach 2014-2016, wartość towarowej produkcji roślinnej wynosiła 31,6 mld zł rocznie. W strukturze towarowej produkcji roślinnej głównymi produktami są zboża (29%) oraz warzywa (24%) i owoce (19%); (rys. 13). Stosunkowo niewielki, w odniesieniu do struktury zasiewów, jest udział zbóż i wynika z przeznaczania znacznej części ich zbiorów na paszę bądź samozaopatrzenie.

Znaczenie produkcji roślinnej, mierzonej jej udziałem w towarowej produkcji rolniczej, jest jednak mocno zróżnicowane regionalnie i oprócz uwarunkowań przyrodniczo-organizacyjnych, wynika z ukierunkowania produkcyjnego, a także z zachodzących procesów specjalizacji i koncentracji (rys. 14). Województwami, w których jest ona wiodącą gałęzią, są przede wszystkim: dolnośląskie, mające blisko 73% udziału w strukturze towarowej produkcji rolniczej oraz lubelskie (62%). Innymi województwami, w których udział jej w towarowej produkcji rolniczej przekracza 50% są kolejno: opolskie, świętokrzyskie, zachodniopomorskie i małopolskie. Z kolei w województwie podlaskim udział towarowej produkcji roślinnej w produkcji rolniczej nie przekracza 10%, gdyż większość tej produkcji podporządkowana jest potrzebom produkcji zwierzęcej (13).



Rysunek 13. Struktura towarowej produkcji roślinnej (mln zł)
w podziale na poszczególne produkty w 2016 r.

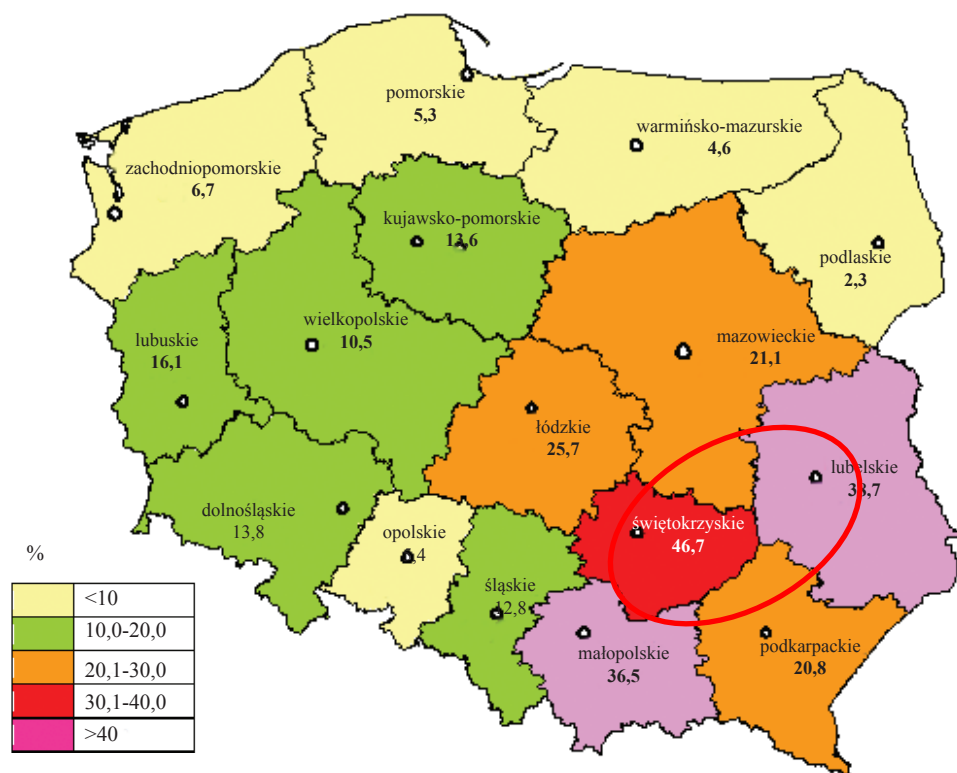
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (30)



Rysunek 14. Struktura towarowej produkcji rolniczej w % (lata 2014-2016)
w podziale na poszczególne województwa

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (30)

Poza zbożami, ważnym i znaczącym produktem towarowym w Polsce są owoce i warzywa. Łączna wartość ich produkcji towarowej w 2016 roku wyniosła ok. 14 mld zł (30). Poziom, a zatem także znaczenie produkcji warzywniczej i sadowniczej jest dość mocno zróżnicowany regionalnie. Największym udziałem towarowej wartości produkcji owoców i warzyw w towarowej produkcji rolniczej wyróżnia się województwo świętokrzyskie (blisko 47%), a następnie lubelskie i małopolskie (odpowiednio 39% i 37%); (rys. 15). W tych to województwach usytuowane są regiony (centra) produkcji sadowniczo-warzywniczej Polski. W czterech województwach położonych na północy Polski udział ten nie przekracza 7%. Zjawisko to jest potwierdzeniem znacznej specjalizacji produkcyjnej poszczególnych regionów i różnych kierunków rozwoju rolnictwa, wynikających z wielorakich uwarunkowań.



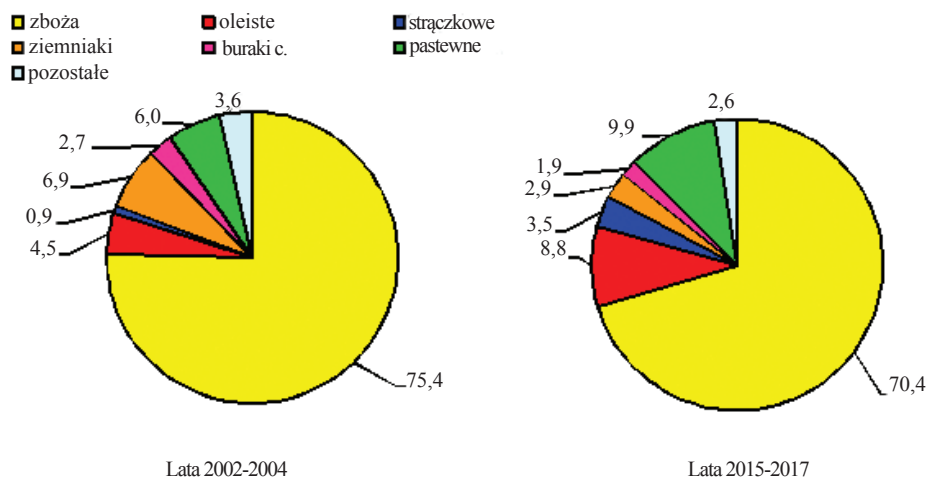
Rysunek 15. Udział warzyw i owoców w towarowej produkcji rolniczej poszczególnych województw w 2016 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (30)

Kierunki zmian powierzchni zasiewów (w czasie i przestrzeni)

Zmiany uwarunkowań rynkowych (ekonomicznych), a także zróżnicowanie uwarunkowań przyrodniczo-organizacyjnych rolnictwa, miały znaczący wpływ na zachodzące zmiany w strukturze zasiewów. Zmiany te nabrały bardziej dynamicznego i wyraźnego charakteru po objęciu Polski Wspólną Polityką Rolną (WPR), po wstąpieniu do Wspólnoty Europejskiej (WE); (22, 34, 41). W Polsce w ostatnich latach (2015-2017) w strukturze zasiewów dominujący udział mają zboża (ok. 70%); (rys. 16). Wśród zbóż systematycznie wzrasta w ostatnich latach powierzchnia uprawy kukurydzy na ziarno, jako rezultat poprawy warunków klimatycznych, wdrażania postępu hodowlanego, ale także warunków ekonomicznych – opłacalności (22). Jednak w odniesieniu do lat 2002-2004, udział powierzchni zbóż w Polsce zmniejszył się o 5 p.p. Poza zbożami, w porównywanych okresach, nastąpiło także zmniejszenie powierzchni i znaczenia uprawy ziemniaka oraz buraka cukrowego (rys. 16). Udział powierzchni uprawy tych dwóch roślin nie przekracza obecnie 5% powierzchni zasiewów. Ta spadkowa tendencja dotyczy więc roślin korzeniowo-okopowych i wynika z mniejszego zainteresowania ze strony odbiorców, tj. przemysłu rolno-spożywczego.

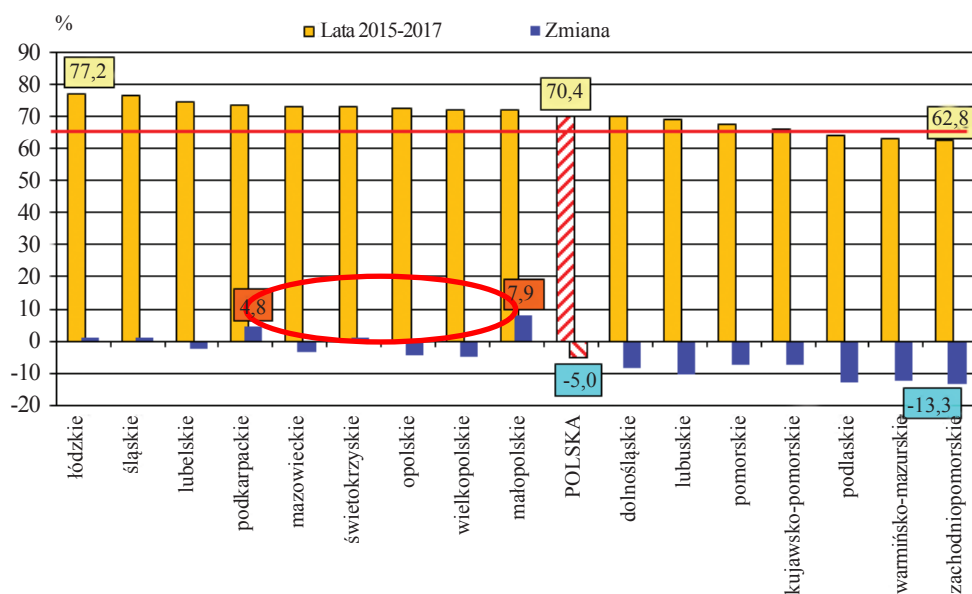
Jednakże, w tym samym czasie, tj. 15 lat, mamy do czynienia z wyraźnym wzrostem powierzchni uprawy roślin oleistych, strączkowych i pastewnych. Udział uprawy rzepaku i rzepiku, zajmujących obecnie ok. 9% powierzchni zasiewów, wzrósł blisko dwukrotnie (rys. 16), a roślin strączkowych (bobowatych) jadalnych i pastewnych – 4-krotnie. Powierzchnia ich uprawy zajmowała w latach 2015-2017 3,5% powierzchni zasiewów.



Rysunek 16. Zmiany struktury zasiewów (%) pomiędzy okresami 2002-2004 a 2015-2017

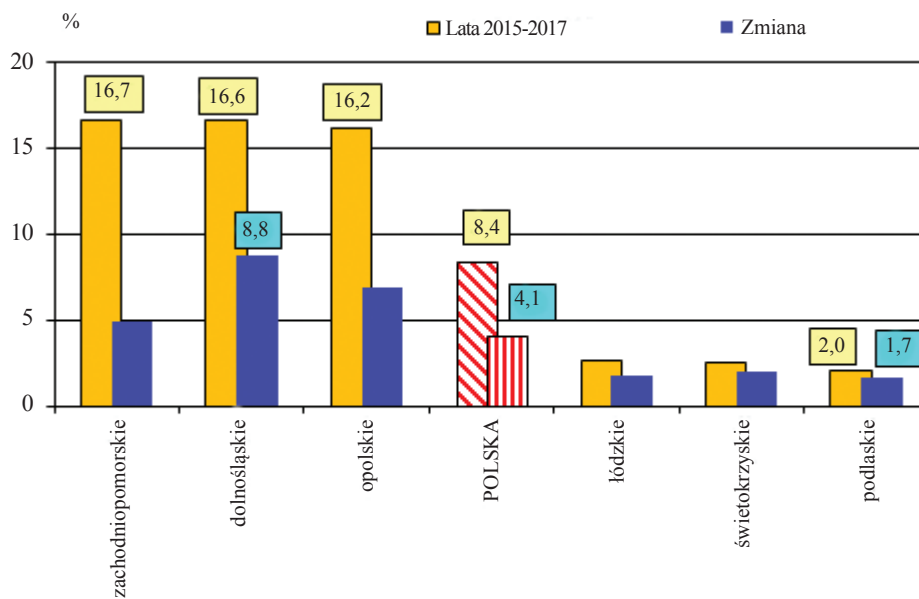
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (27, 39)

Dynamika zmian struktury powierzchni zasiewów w Polsce jest zróżnicowana terytorialnie, a tendencje ogólnokrajowe nie są tożsame z występującymi na poziomie województw. Udział zbóż w strukturze zasiewów, uprawy ziemiochłonnej, w ostatnich latach najbardziej wzrastał w województwie małopolskim i podkarpackim (wzrost o 5-8 p.p.) (tab. 17), w których dominują bardzo małe obszarowo gospodarstwa. Jak twierdzi Matyka (21), wymogi WPR w zakresie dopłat bezpośrednich, które wymuszają odpowiednie zagospodarowanie użytków rolnych, spowodowały przejście wielu gospodarstw na ekstensywną uprawę zbóż, także z uwagi na skalę braku innych alternatywnych kierunków produkcji rolniczej. Także rezygnacja z utrzymywania zwierząt skutkowałą zmniejszeniem powierzchni roślin pastewnych i uproszczeniem organizacji produkcji roślinnej. Ze względu na ich niską konkurencyjność, także pod względem zasobów kapitałowych, małoobszarowe gospodarstwa wycofują się z działalności wymagających znacznych nakładów finansowych i technologicznych, ale także pracochłonnych (z powodu trudności z ich sprzedażą, z uwagi na duże wymagania stawiane przez przetwórstwo i handel), nie mając możliwości odtworzenia majątku trwałego (10). W analizowanym okresie, zgodnie z tendencją ogólnokrajową, zmniejsza się udział zbóż w województwach w Polsce zachodniej i północnej (rys. 17). W większości tych województw, bo poza województwem podlaskim, spadek powierzchni uprawy zbóż subsydiowany jest wzrostem powierzchni uprawy rzepaku i roślin bobowatych (rys. 18 i 19). W województwie podlaskim mocno wzrosła powierzchnia uprawy roślin na paszę dla zwierząt (bydła); (18).



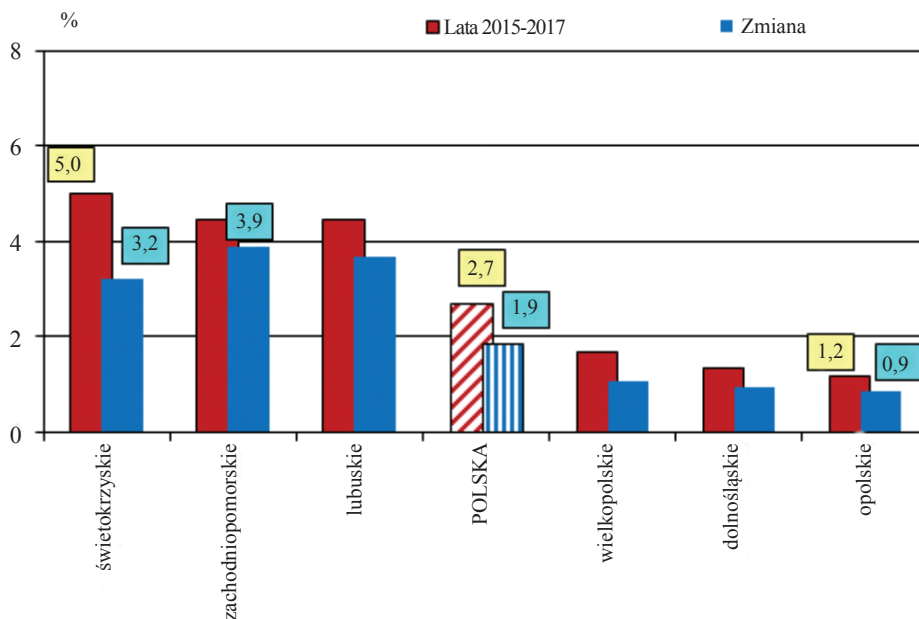
Rysunek 17. Udział zbóż w strukturze zasiewów (%) w województwach Polski i zmiany (p.p.) pomiędzy latami 2002-2004 a 2015-2017

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (27, 39)



Rysunek 18. Udział rzepaku i rzepiku w strukturze zasiewów (%) w wybranych województwach Polski i zmiany (p.p.) pomiędzy latami 2002-2004 a 2015-2017

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (27)

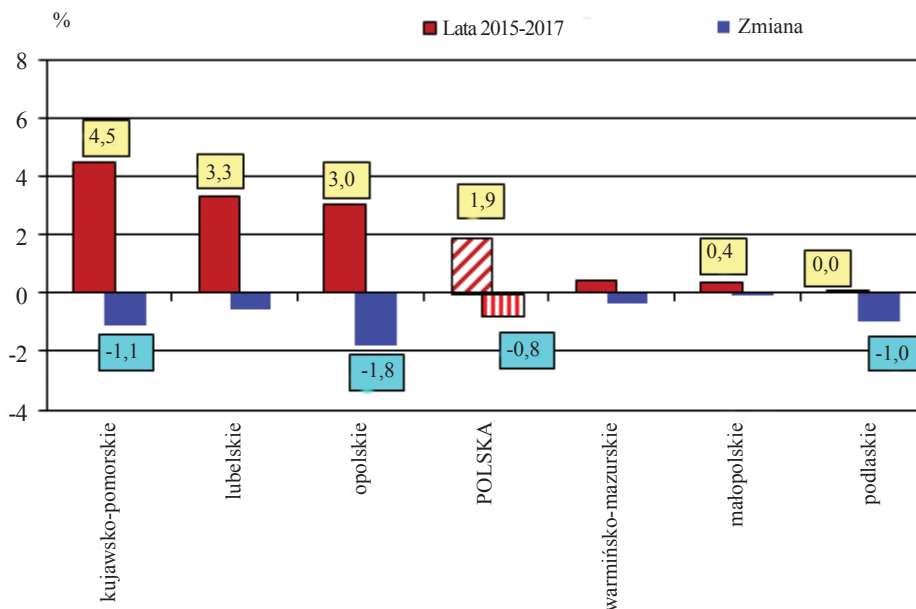


Rysunek 19. Udział strączkowych na nasiona (jadalne i pastewne) w strukturze zasiewów (%) w wybranych województwach Polski i zmiany (p.p.) pomiędzy latami 2002-2004 a 2015-2017

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (27)

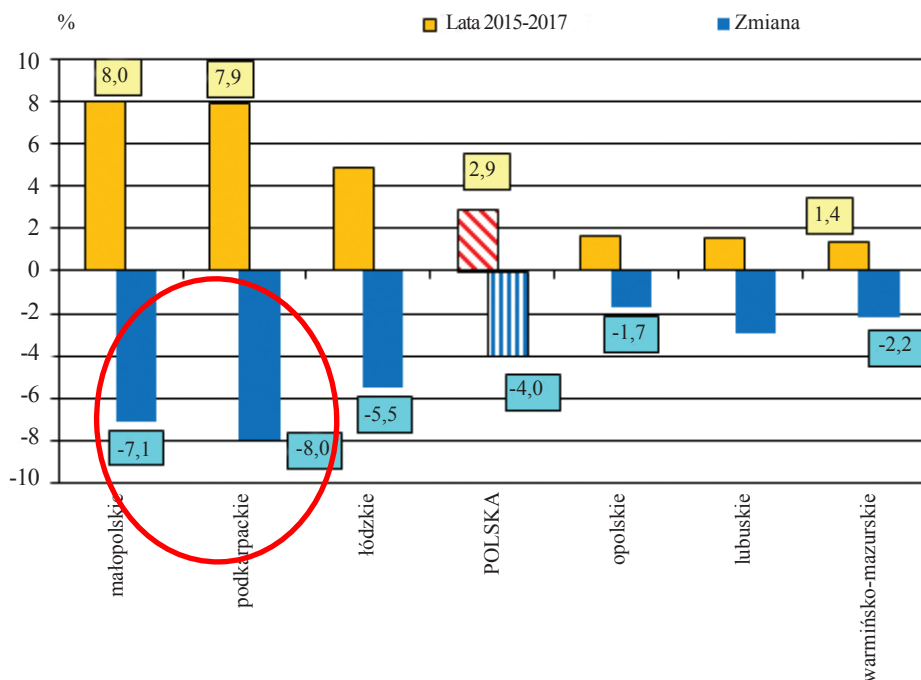
Udział rzepaku w strukturze zasiewów województw prowadzących intensyfikację bezinwentarzowej produkcji roślinną (13), tj. dolnośląskim, opolskim i zachodniopomorskim, w latach 2015-2017 przekraczał 16% (rys. 18). Tendencja zwiększania udziału zasiewów rzepaku i rzepiku od lat 2002-2004 dotyczyła wszystkich województw Polski. Także wzrostowa w ostatnich kilku latach tendencja powierzchni uprawy roślin strączkowych na nasiona i roślin pastewnych w uprawie polowej oraz wzrost ich udziału w strukturze zasiewów Polski (rys. 19), jest potwierdzeniem dużego (ponownego) wzrostu zainteresowania roślinami bobowatymi (17, 18), powodowanego także wsparciem finansowym tych upraw w ramach PROW 2014-2020 (28).

Odwrotna (spadkowa) tendencja zachodzi w ostatnich kilkunastu latach w uprawie buraka cukrowego. Udział powierzchni jego uprawy w strukturze zasiewów w odniesieniu do lat 2002-2004 zmniejszył się o 0,8 p.p. i obecnie, tj. w latach 2015-2017, średnio stanowi tylko 1,9% (rys. 20), a jego znaczenie będzie niestety prawdopodobnie dalej się zmniejszać w związku z postępującą liberalizacją rynku cukru w Europie (12, 13, 37, 40), ograniczając znacznie możliwości konstruowania poprawnych agrotechnicznie i środowiskowo płodozmianów (19). Dodatkowo, liście buraka cukrowego (ich plon uboczny) praktycznie przestały mieć jakiegokolwiek znaczenia jako źródło paszy, ze względu na intensyfikację chowu bydła, w ślad za dążeniem do poprawy efektywności i konkurencyjności oraz stawianymi wymaganiami jakościowymi produktów mleczarskich.



Rysunek 20. Udział buraka cukrowego w strukturze zasiewów (%) w wybranych województwach Polski i zmiany (p.p.) pomiędzy latami 2002-2004 a 2015-2017
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (27)

Spośród roślin uprawnych, mających w ubiegłym wieku w Polsce duże znaczenie, w bardzo dużym regresie, jeżeli chodzi o skalę produkcji, znajduje się ziemniak. Zmniejszanie powierzchni uprawy ziemniaka spowodowane było kontynuacją procesu zapoczątkowanego w latach 90, związanego ze zmianą modelu żywienia trzody chlewnej oraz nawyków żywieniowych ludzi (38). W ostatnich latach udział tej uprawy w strukturze zasiewów, porównaniu do okresu lat 2002-2004, zmniejszył się o 4 p.p i obecnie wynosi on niecałe 3% (rys. 21). Największe spadki powierzchni uprawy tej rośliny miały miejsce w województwach małopolskim i podkarpackim, ale także w łódzkim, w których dotychczas i nadal, ma on dość duże znaczenie gospodarcze, ale także jako roślina uprawiana na samozaopatrzenie. Obecnie ziemniak, także ze względu na charakter jego produkcji, coraz częściej zaliczany jest do uprawy warzyw, przestając być jedną z podstawowych roślin uprawnych w Polsce.

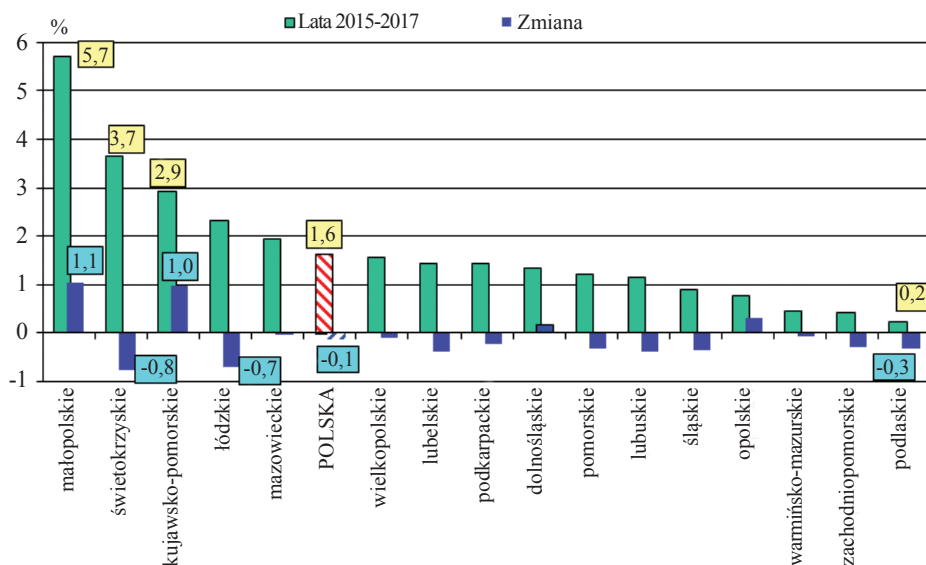


Rysunek 21. Udział ziemniaka w strukturze zasiewów (%) w wybranych województwach Polski i zmiany (p.p.) pomiędzy latami 2002-2004 a 2015-2017

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (27)

Warzywa mają duże znaczenie i udział w towarowej produkcji roślinnej (24%) i rolniczej (9,7%) Polski (30), mimo że udział powierzchni ich uprawy w strukturze zasiewów wynosi tylko 1,6%; w skali kraju w ciągu kilkunastu lat, nie uległa większym zmianom. Inaczej jest w odniesieniu do poszczególnych województw. W odniesieniu do lat 2002-2004, w ciągu kilkunastu lat znaczący wzrost powierzchni uprawy warzyw miał miejsce tylko w województwie małopolskim i kujawsko-

pomorskim (rys. 22). Wskazuje to na dalszy wzrost znaczenia warzyw w produkcji roślinnej tych regionów. Wyraźnie zmniejszył się udział uprawy tych roślin w strukturze zasiewów w województwach świętokrzyskim i łódzkim, w których dotychczas miały one wiodące pozycje (druga i czwarta); (rys. 21). Natomiast w województwach intensyfikujących produkcję roślinną, a jednocześnie charakteryzujących się jej uproszczoną organizacją, tj. opolskim, zachodniopomorskim i warmińsko-mazurskim (12, 13), uprawa warzyw ma marginalne znaczenie. Stwierdzenie to dotyczy także województwa podlaskiego, które z kolei intensyfikuje produkcję mleka (chów krów mlecznych), której potrzebom podporządkowana jest organizacja produkcji roślinnej. W pewnym stopniu wymuszona (uzasadniona) jest ona także warunkami przyrodniczo-klimatycznymi.



Rysunek 22. Udział warzyw w strukturze zasiewów (%) w województwach Polski w latach 2015-2017 i zmiana (p.p.) w odniesieniu do lat 2002-2004

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (27)

Podsumowanie

Ocena kierunków i skutków zachodzących zmian w produkcji roślinnej, ze względu na ich złożoność, jest mocno zróżnicowana i niejednoznaczna, a często subiektywna. Niewątpliwie, znaczący wpływ mają prowadzona w Polsce od 2004 roku Wspólna Polityka Rolna UE, w tym działania realizowane w ramach PROW oraz procesy globalizacji, które oprócz zwiększenia obrotów handlu zagranicznego, w wyniku rozwoju komunikacji i informacji, przyczyniają się do zmiany zarówno systemów produkcji rolniczej, jak i modeli konsumpcji. Na złożoną ocenę zmian istotnie wpływa znaczne zróżnicowanie regionalne rolnictwa Polski. Województwa,

ze względu na różnorodność warunków przyrodniczych i organizacyjno-ekonomicznych, ale także środowiskowych, nie są obszarami o jednolitym rolnictwie i znaczenie regionalizacji w rozwoju rolnictwa ciągle wzrasta. Przejawia się to m.in. pogłębiającymi się zjawiskami (procesami) polaryzacji, specjalizacji i koncentracji produkcji. Analiza dotychczasowego rozwoju różnych systemów produkcji roślinnej w Polsce może być przesłanką do oceny perspektyw rozwoju.

W Polsce produkcja rolnicza zasadniczo prowadzona jest systemem konwencjonalnym. Potencjał produkcji rolniczej, a przede wszystkim roślinnej, w znacznym stopniu określony jest wielkością posiadanych zasobów ziemi uprawnej. Od wielu lat następuje stałe zmniejszanie powierzchni użytków rolnych, prowadzące do osłabienia potencjału wytwórczego, samowystarczalności i bezpieczeństwa żywnościowego kraju. Zjawisko ubytku ziemi rolniczej dotknęło najbardziej województwa śląskie, małopolskie, podkarpackie i świętokrzyskie, stanowiących razem makroregion „Małopolska i Pogórze”, wg podziału stosowanego przez FADN. W pewnym stopniu wiązać to należy z rezygnacją znacznej liczby gospodarstw małoobszarowych z prowadzenia gospodarstw. Następuje proces koncentracji ziemi w gospodarstwach o powierzchni ponad 30 ha. Obecnie jest to blisko 45% ziemi uprawnej, podczas gdy stanowią one jedynie 5,4% ogółu gospodarstw. Liczba gospodarstw o powierzchni powyżej 1 ha UR w 2017 roku wynosiła 1385 tys. szt. i w odniesieniu do 2002 roku uległa zmniejszeniu o ok. 30%. Uwzględniając tylko kryterium poprawy wydajności technicznej (ziemi) i pracy, zjawisko to należy ocenić pozytywnie. Obecnie obszar UR przeciętnego gospodarstwa w województwie zachodniopomorskim (28,7 ha UR) jest 7-krotnie większy niż średni obszar gospodarstwa w woj. małopolskim (4,0 ha UR). Obok systemu konwencjonalnego w Polsce mogą rozwijać się również systemy ekologiczny i integrowany. Ich dynamika i skala rozwoju są zróżnicowane regionalnie.

Wyraźny wzrost zainteresowania ekologicznym sposobem gospodarowania, widoczny po akcesji Polski do WE, w ostatnich latach uległ jednak wyhamowaniu. W roku 2017 całkowita powierzchnia UR w gospodarstwach posiadających certyfikat, bądź będących w okresie przedstawiania (transformacji) zmniejszyła się, w odniesieniu do lat 2012-2013, o blisko 255 do ok. 500 tys. ha, z czego 77,4% jest to powierzchnia certyfikowana. Trendy przemian agrarnych ostatnich kilkunastu lat widoczne są także w rozwoju rolnictwa ekologicznego. W ostatnich latach powierzchnia upraw ekologicznych stanowi ok. 3,5% całkowitej powierzchni UR w Polsce. Z prowadzenia tej produkcji rezygnują przede wszystkim gospodarstwa małe obszarowo. Na rezygnację z tego kierunku gospodarowania mogło wpłynąć także m.in. zaostrenie kryteriów kwalifikowalności uzyskania wsparcia w obecnym PROW 2014-2020, a także wzrost uciążliwości związanych z prowadzeniem dokumentacji i systemu kontroli (tzw. biurokracja). Z tego także powodu, obszar przeciętnego gospodarstwa ekologicznego w Polsce jest ok. 2,5-krotnie większy niż gospodarstw konwencjonalnych. W roku 2017 najwięcej gospodarstw ekologicznych było w województwach: warmińsko-mazurskim, podlaskim, mazowieckim i zachodniopomorskim, w których stanowiły

łącznie ok. 55% ogółu gospodarstw ekologicznych w Polsce. Największy wzrost liczby gospodarstw ekologicznych, w ciągu 10 lat, odnotowano w województwach: warmińsko-mazurskim i podlaskim (odpowiednio 2,5 i 1,5-krotnie). W gospodarstwach ekologicznych, w przeciwieństwie do konwencjonalnych, w strukturze UR i zasiewów na GO dominują rośliny paszowe (58%), które niekoniecznie stanowią źródło paszy dla zwierząt, ze względu na znacznie niższą obsadę zwierząt. Głównymi produktami towarowymi tego systemu produkcji są w Polsce zboża, warzywa oraz owoce sadów i roślin jagodowych.

Innym alternatywnym systemem, wdrażanym w miejsce ekstensywnego rolnictwa tradycyjnego, mającym za zadanie przeciwdziałanie nadmiernej intensyfikacji produkcji, jest rolnictwo integrowane. Niestety system ten nie cieszy się w Polsce zbyt dużą popularnością i według danych GUS i IJHRS w 2017 wdrażany był tylko w 3628 gospodarstwach na powierzchni 21,5 tys. ha. W przekroju terytorialnym największe zainteresowanie stosowaniem integrowanych metod produkcji było w województwach: mazowieckim, świętokrzyskim i łódzkim (84% powierzchni upraw integrowanych z certyfikatem).

W Polsce udział produkcji roślinnej w towarowej produkcji rolniczej oscyluje wokół poziomu 40%. Głównymi produktami towarowymi są zboża (29%), ale także warzywa (24%) i owoce (19%). Regionami w których produkcja roślinna jest wiodącą gałęzią, są przede wszystkim: województwo dolnośląskie, mające blisko 73% udziału w strukturze towarowej produkcji rolniczej oraz województwo lubelskie (62%), a następnie opolskie, świętokrzyskie, zachodniopomorskie i małopolskie.

W ciągu kilkunastu lat w wielu regionach nastąpiło zmniejszenie udziału zbóż w strukturze zasiewów, subsydiowanego wzrostem powierzchni uprawy rzepaku i roślin bobowatych. Dotyczy to województw Polski Zachodniej i Północnej, ale także województwa podlaskiego. Natomiast udział zbóż w strukturze zasiewów, uprawy ziemiochłonnej, w ostatnich latach najbardziej wzrastał w województwach małopolskim i podkarpackim (wzrost o 5-8 p.p.). Jest to wynikiem przejścia wielu małoobszarowych gospodarstw na ekstensywną uprawę zbóż, a także z uwagi na małą skalę produkcji i brak innych alternatywnych kierunków produkcji rolniczej.

Udział rzepaku w strukturze zasiewów województw intensyfikujących bezinwentarzową produkcję rolniczą, tj. dolnośląskim, opolskim i zachodniopomorskim, w latach 2015-2017 przekraczał 16%. Ta wzrostowa tendencja, podobnie jak w przypadku uprawy roślin bobowatych, dotyczyła wszystkich województw.

Odwrotna (spadkowa) tendencja zachodzi w ostatnich kilkunastu latach w uprawie buraka cukrowego. Udział powierzchni jego uprawy w strukturze zasiewów, w odniesieniu do lat 2002-2004, zmniejszył się o 0,8 p.p. i obecnie, tj. w latach 2015-2017, średnio stanowi tylko 1,9%. Dominującymi województwami pod względem powierzchni jego uprawy są: kujawsko-pomorskie, lubelskie i opolskie. W ostatnich kilkunastu latach mocno, bo o 4 p.p., zmniejszył się udział uprawy ziemniaka w strukturze zasiewów. Największe spadki powierzchni uprawy tej rośliny miały miejsce w województwach małopolskim i podkarpackim, ale także w łódzkim,

w których nadal ma ona dość duże znaczenie gospodarcze, także jako roślina uprawiana na samozaopatrzenie.

W Polsce w towarowej produkcji roślinnej duże znaczenie mają warzywa. W skali kraju powierzchnia ich uprawy, w ciągu kilkunastu lat, nie uległa większym zmianom. Największym udziałem towarowej wartości produkcji owoców i warzyw w towarowej produkcji rolniczej wyróżnia się województwo świętokrzyskie (blisko 47%), a następnie małopolskie i lubelskie (odpowiednio 37 i 39%). Natomiast w województwach prowadzących intensyfikację produkcji roślinnej, a jednocześnie charakteryzujących się jej uproszczoną organizacją, tj. opolskim, zachodniopomorskim i warmińsko-mazurskim, uprawa warzyw ma marginalne znaczenie.

Analiza aktualnego stanu rozwoju produkcji rolniczej roślinnej może stanowić podstawę do wyznaczania priorytetowych kierunków wspierania działań w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich. Jednak zmienność uwarunkowań makroekonomicznych jest parametrem, który często podlega dużym i gwałtownym wahaniom. Ponadto na przestrzeni kilkunastu lat, obejmujących okres funkcjonowania Polski w UE, widoczny jest proces przyspieszenia zachodzących w sposób wielokierunkowy zmian strukturalnych i organizacyjnych, oddziałujących w różnym stopniu na kierunki rozwoju różnych systemów produkcji roślinnej w Polsce, z uwzględnieniem zróżnicowania regionalnego.

Literatura

1. Aktualizacja Strategii Zrównoważonego Rozwoju Wsi, Rolnictwa i Rybactwa. MRiRW, 2018 (projekt w opracowaniu).
2. Bułkowska M.: Efekty WPR w odniesieniu do rolnictwa. W: Analiza efektów realizacji polityki rolnej wobec rolnictwa i obszarów wiejskich. Wigier M. (red.). IERiGŻ-PIB, Warszawa, 2011, **26**: 56-80.
3. Charakterystyka gospodarstw rolnych w 2016 r. GUS, Warszawa, 2017.
4. Chmurzyńska K.: Efekty WPR w odniesieniu do obszarów wiejskich. W: Analiza efektów realizacji polityki rolnej wobec rolnictwa i obszarów wiejskich. Wigier M. (red.). IERiGŻ-PIB (PW 2011-2014), Warszawa, 2011, **26**: 37-55.
5. Forecast of food, farming and fertilizer use 2016-2026: Fertilizers Europe, 2017a, 1: ss. 114.
6. Forecast of food, farming and fertilizer use 2016-2026: Fertilizers Europe, 2017b, 2: ss. 162.
7. Goraj L.: Sieć danych rachunkowości gospodarstw rolnych w Unii Europejskiej (FADN), FAPA, Warszawa, 2000, ss. 72.
8. Harasim A.: Przewodnik ekonomiczno-rolniczy w zarysie. IUNG, Puławy, 2006, ss.171.
9. Jończyk K., Stalenga J.: Możliwości rozwoju różnych systemów produkcji rolniczej w Polsce. Studia i Raporty IUNG-PIB, 2010, **22**: 87-99.
10. Józwiak W.: Warunki gospodarowania oraz zmiany zachodzące w rolnictwie w latach 1989-2010. W: Zmiany zachodzące w gospodarstwach rolnych w latach 2002-2010. PSR 2010. Pod. red. W. Józwiaka i W. Ziętarey. GUS, Warszawa, 2013: 7-23.
11. Kopiński J.: Bilans azotu brutto - agrośrodowiskowy wskaźnik oddziaływania rolnictwa na środowisko. Opis metodyki, omówienie wyników bilansu na poziomie NUTS-0, NUTS-2. Wyd. IUNG-PIB Monografie i rozprawy naukowe, Puławy, 2017a, **55**, ss. 116.
12. Kopiński J.: Regional differentiation of changes in agricultural production in Poland in agri-environmental context/ Regionalne zróżnicowanie zmian produkcji rolniczej w Polsce w kontekście oddziaływania na środowisko. Economic and Regional Studies/ Studia Ekonomiczne i Regionalne. Wyd. PSW im. JPIL, Biała Podlaska, 2018, **11(1)**: 59-75.

13. Kopiński J.: Tendencje zmian intensywności gospodarowania azotem w regionach Polski. *Rocz. Nauk. SERiA*, 2018, **20(1)**: 81-87.
14. Kopiński J.: The comparison of changes in the implementation of production and environmental objectives of agriculture in selected groups of voivodships. *Acta Sci. Pol. Oeconomia*, 2017b, **16(2)**: 87-95.
15. Kopiński J., Matyka M.: Ocena regionalnego zróżnicowania współzależności czynników przyrodniczych i organizacyjno-produkcyjnych w polskim rolnictwie. *Zag. Ekon. Rol.*, 2016, **1(346)**: 57-79.
16. Kopiński J., Matyka M.: Stan obecny i przewidywane zmiany produkcji rolniczej w Polsce w perspektywie roku 2030. *Studia i Raporty IUNG-PIB*, 2014, **40(14)**: 45-58.
17. Księżak J., Bojarszczuk J.: Tendencje zmian produkcji i wykorzystania roślin pastewnych w Polsce, *Studia i raporty IUNG-PIB*, 2016, **47(1)**: 167-191.
18. Księżak J., Kopiński J.: Czynniki decydujące o udziale roślin pastewnych w strukturze zasiewów, *Wiś Jutra*, 2009, **3(128)**: 24-26.
19. Kuś J., Krasowicz S., Kopiński J.: Ocena możliwości zrównoważonego rozwoju gospodarstw bezinwentarzowych. (W:) *Z badań nad rolnictwem zrównoważonym* (5), red. J. S. Zegar. IERiGŻ-PIB, Warszawa, 2008, **87**, 10-38.
20. Matyka M.: Systemy gospodarowania rolniczego. Ekspertyza dla UWM w Olsztynie, 2011, ss. 10.
21. Matyka M.: Zmiany poziomu i struktury produkcji w polskim rolnictwie. *Studia i Raporty IUNG-PIB*, 2018, **55(9)**: 77-97.
22. Matyka M., Kopiński J.: Tendencje zmian w produkcji roślinnej w Polsce w latach 2000-2014. *Monografie PW IERiGŻ-PIB*, 2016, **R-39**: 11-31.
23. Matyka M., Krasowicz S., Kopiński J.: Zmiany produkcji rolniczej w Polsce w latach 2000-2014. *Studia Biura Analiz Sejmowych*, 2016, **4(48)**: 7-36.
24. Michalczyk J.: Główne przesłanki bezpieczeństwa żywnościowego Polski i próba jego pomiaru. *Prace Nauk. UE we Wrocławiu*, 2013, **315**: 577-591.
25. Michna W.: Wizja pożądanego rozwoju rolnictwa do roku 2020. W: *Procesy zachodzące w rolnictwie polskim w latach 1990-2010, projekcje na rok 2013 i pożądana wizja rolnictwa w 2020 roku – zagadnienia wybrane*. IERiGŻ-PIB, Warszawa, 2011, **21**: 32-51.
26. Mikuła A.: Bezpieczeństwo żywnościowe Polski. *Rocz. Nauk. Rol. i Roz. Ob. Wiejskich*, 2012, **99(4)**: 39-48.
27. *Produkcja upraw rolnych i ogrodnich (2002-2017)*, GUS, Warszawa, 2003-2018.
28. *Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020*. Broszura informacyjna. MRIRW, Warszawa, 2016, ss. 29.
29. Rudnicki R., Wiśniewski Ł., Kluba M.: Poziom i struktura przestrzenna rolnictwa Polskiego w świetle wyników Powszechnego Spisu Rolnego 2010. *Rocz. Nauk. SERiA*, 2015, **17(3)**: 335-343.
30. *Rocznik Statystyczny Województw*. GUS, Warszawa, 2004-2018.
31. *Rocznik Statystyczny Rolnictwa*. GUS, Warszawa, 2003-2018.
32. *Rolnictwo ekologiczne w Polsce. Raport 2007–2008*. IJHARS, www.ijhar-s.gov.pl
33. *Rolnictwo ekologiczne w Polsce. Raport 2015–2016*. IJHARS, www.ijhar-s.gov.pl
34. Runowski H.: *Ekonomia rolnictwa – przemiany w gospodarstwach rolnych*. W: N. Drejerska (red.) *Rolnictwo, gospodarka żywnościowa, obszary wiejskie – 10 lat w Unii Europejskiej*. Wyd. SGGW, Warszawa, 2014: 31-48)
35. Stany M.: *Przestrzenne zróżnicowanie rozwoju obszarów wiejskich w Polsce*. IRWiR-PAN, Warszawa, 2013, ss. 331.
36. *Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012-2020*. MRiRW, Warszawa, 2012.
37. Szajner P.: *Strategiczne aspekty rozwoju sektora cukrowniczego w Polsce po reformie regulacji rynkowych w 2017 r.*, Mat. Konf. IERiGŻ-PIB, Licheń, 2017. http://ierigz.waw.pl/download/21076-Strategiczne_aspekty_rozwoju_sektora_cukrowniczego_w_Polsce_po_reformie_regulacji_rynkowych_w_2017_r.pdf
38. Świetlik K.: Makroekonomiczne ujęcie zmian cen żywności w Polsce w latach 2001-2015. [w:] Hamulczuk M. (red.) *Ceny żywności w Polsce i ich determinanty*. Wyd. IERiGŻ-PIB (PW 2015-2018), 2016, **29**: 35-58.

39. Użytkowanie gruntów, powierzchnia zasiewów i pogłowie zwierząt gospodarskich w 2002, ... 2017 roku. GUS, Warszawa, 2003-2018.
 40. Wąs A., Majewski E., Komińczuk M.: Wpływ deregulacji rynku cukru na organizację i wyniki ekonomiczne polskich gospodarstw rolniczych. *Rocz. Nauk. SERiA*, 2016, **18(4)**: 239-246.
 41. Wigier M. (red.): Analiza efektów realizacji polityki rolnej wobec rolnictwa i obszarów wiejskich. Wyd. IERiGŻ-PIB (PW 2011-2014). Warszawa, 2011, **26**, ss. 144.
 42. Zegar J. S. (red.), Bański J., Czyżewski B., Filipiak T., Maciejczak M., Matuszczak A., Runowski H.: Z badań nad rolnictwem zrównoważonym (39). IERiGŻ-PIB, Warszawa, 2017, **47**, ss. 145.
-

Adres do korespondencji:

dr hab. Jerzy Kopiński
Zakład Systemów i Ekonomiki Produkcji Roślinnej
IUNG-PIB
ul. Czartoryskich 8, 24-100 Puławy
tel.: (81) 4786 821
e-mail: jkop@iung.pulawy.pl

AUTOR	ORCID
Jerzy Kopiński	0000-0002-2887-4143