

Roman Kulikowski

Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Warszawa

Produktywność i towarowość rolnictwa w Polsce

Zarys treści: W artykule przedstawiono analizę przestrzenną cech produkcyjnych rolnictwa w Polsce. Podstawą pracy są materiały statystyczne Bazy Danych Lokalnych GUS dotyczące wartości produkcji globalnej i towarowej rolnictwa na rok 2011. Wykorzystano także wyniki wieloletnich badań tej problematyki prowadzonych przez autora. Obok analizy zróżnicowania przestrzennego produktywności ziemi i produktywności pracy artykuł zawiera opis zmian i zróżnicowania terytorialnego stopnia i poziomu towarowości rolnictwa z próbą interpretacji omawianych zagadnień.

Słowa kluczowe: produktywność ziemi, produktywność pracy, stopień towarowości, poziom towarowości, zróżnicowanie przestrzenne

Wstęp

Obok cech społeczno-własnościowych, organizacyjno-technicznych i strukturalnych produktywność i towarowość stanowi jedną z głównych grup cech rolnictwa. Z tego powodu od wielu lat produkcja rolna, jej przemiany oraz struktura i zróżnicowanie przestrzenne jest przedmiotem zainteresowania badaczy różnych dyscyplin naukowych, w tym zwłaszcza ekonomistów rolnych i geografów rolnictwa. Badania takie obok realizacji cech poznawczych sprzyjają poszukiwaniu dróg dochodzenia do racjonalizacji przestrzennych struktur tego działu gospodarki narodowej (Kamiński 1993).

Szeroki zakres problematyki dotyczącej produktywności i towarowości rolnictwa w Polsce w różnych okresach analizowali w swoich pracach geografowie (Kulikowski, Szyrmer 1978, Kulikowski 1982, 2009, 2013. Szczęsny 1992) i ekonomiści rolni (Dąbrowski 1977, Budzyński 1990). Obszernego i aktualnego omówienia prac ekonomistów rolnych i geografów zajmujących się badaniem produktywności i towarowości rolnictwa w Polsce dokonał autor tego opracowania w dwóch pracach – w monografii „Syntetyczne metody badań produktywności i towarowości rolnictwa. Zastosowania w badaniach geograficznych w Polsce”

i w monografii „Produkcja i towarowość rolnictwa w Polsce – przemiany i zróżnicowania przestrzenne po II wojnie światowej” (Kulikowski 2003, 2013).

Grupa cech produkcyjnych rolnictwa określanych w oparciu o wielkość lub wartość produkcji globalnej to: produktywność ziemi, produktywność pracy, a wartość produkcji towarowej służy najczęściej określaniu poziomu i stopnia towarowości. Przez produktywność ziemi rozumie się wielkość lub wartość produkcji rolnej przypadającej na jednostkę powierzchni użytków rolnych, a przez produktywność pracy wielkość lub wartość produkcji rolnej przypadającej na 1 osobę zatrudnioną w rolnictwie. Pojęcia te czasem błędnie określane są też terminem produktywności. Przez produktywność rozumie się jednak najczęściej wydajność jednostkową, np. wysokość plonów z 1 ha, mleczność krów, nieśność kur itp.¹

W badaniach przestrzennych przez towarowość rolnictwa rozumiane są jego cechy określane w oparciu o wielkość lub wartość produkcji towarowej na jednostkę powierzchni użytków rolnych oraz procentowy udział produkcji towarowej w produkcji globalnej. Wielkość lub wartość produkcji towarowej rolnictwa na 1 ha użytków rolnych określana jest pojęciem poziom towarowości, a procentowy udział produkcji towarowej w produkcji globalnej oznacza tzw. stopień towarowości rolnictwa. Czasem podejmowane są również badania zróżnicowania przestrzennego tzw. stopnia specjalizacji rolnictwa, który stosunkowo łatwy jest do określenia dla pojedynczych gospodarstw, trudniej określić go jednak dla gmin, powiatów i województw.

Produktywność ziemi

W 2011 r. ogólna wartość produkcji globalnej rolnictwa wynosiła 100,7 mld zł i według cen stałych w porównaniu do 2000 r. zwiększyła się o 16,2%. W 56,3% była to produkcja roślinna. Zdecydowanie najwięcej produkcji globalnej rolnictwa dostarczały dwa województwa: wielkopolskie – 17,4% i mazowieckie 15,5%. Najmniej tej produkcji pochodziło z województw: lubuskiego – 2,2%, podkarpackiego – 2,7% i śląskiego – 2,8%.

Wartość produkcji globalnej rolnictwa w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych² w 2011 r. wynosiła 6519 zł/1 ha UR. Najwyższe wartości tego wskaźnika notowane były w województwach: wielkopolskim – 11 343 zł/1 ha UR, kujawsko-pomorskim, łódzkim i mazowieckim – po około 7500 zł. W przypadku Wielkopolski i Kujaw wysoki poziom tego wskaźnika wiązał się z wysokim poziomem kultury rolnej i dużym udziałem rolników z wykształceniem ponadpodstawowym oraz wysoką specjalizacją produkcji rolnej w chowie trzody chlewnej. Wysoki poziom produktywności ziemi województwo łódzkie zawdzięcza głównie gospodarstwom położonym na dobrych glebach w rejonie Kutna, Łęczycy i Łowicza

¹ Więcej na ten temat patrz Kulikowski (2003, s. 18–28 i ryc. 5 i 6 na s. 38–39).

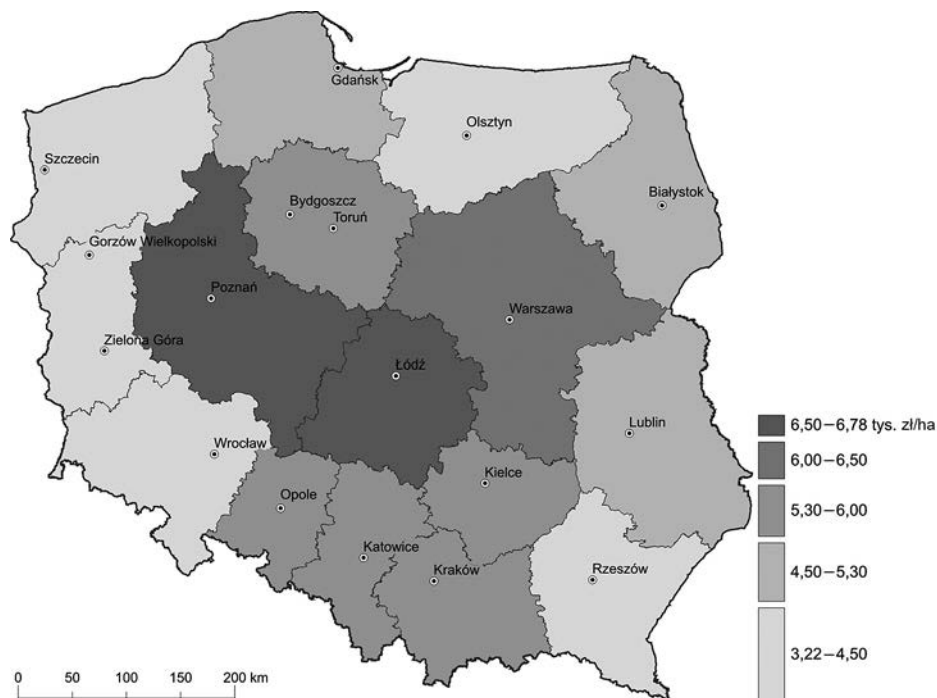
² W obliczeniach produktywności ziemi przyjęto zgodnie z metodologią EUROSTAT-u powierzchnię użytków rolnych w dobrej kulturze.

i w strefie podmiejskiej Łodzi oraz terenem sadowniczym w okolicach Rawy Mazowieckiej i Białej Rawskiej. W przypadku województwa mazowieckiego wysoki poziom tej cechy związany był z występowaniem gospodarstw sadowniczych w okolicach Grójca, Warki, Tarczyna i Góry Kalwarii oraz gospodarstw warzywniczych w strefie podmiejskiej na zachód od Warszawy, a także gospodarstw specjalizujących się w chowie bydła mlecznego w północnej części województwa.

Niskie wartości produktywności ziemi notowane były w województwie podkarpackim – 3940 zł oraz w zachodniej części kraju – województwa lubuskie i zachodniopomorskie – po około 4500 zł. Pierwsze z tych województw charakteryzuje się dużym rozdrobnieniem gospodarstw, niskim poziomem kultury rolnej i produkcją zorientowaną głównie na samozaopatrzenie. W przypadku dwóch pozostałych województw przyczyną względnie niskiego poziomu tej cechy może być niezbyt intensywne wykorzystanie dzierżawionych gruntów popegeerowskich.

Wskaźnik ten określony w stosunku do całkowitej powierzchni użytków rolnych w kraju był w 2011 r. znacznie niższy i wynosił 5343 zł. Jego przestrzenne zróżnicowanie ilustruje rycina 1.

Do zróżnicowania wskaźnika produktywności ziemi w znacznym stopniu nawiązuje też zróżnicowanie przestrzenne miernika ekonomicznej wielkości gospodarstw rolnych ESU. Miernik ten jest sumą standardowych nadwyżek bezpośrednich wszystkich działalności występujących w gospodarstwie rolnym



Ryc. 1. Wartość produkcji globalnej rolnictwa na 1 ha użytków rolnych w 2011 r. Źródło: opracowanie M. Mazur na podstawie Lokalnej Bazy Danych GUS.

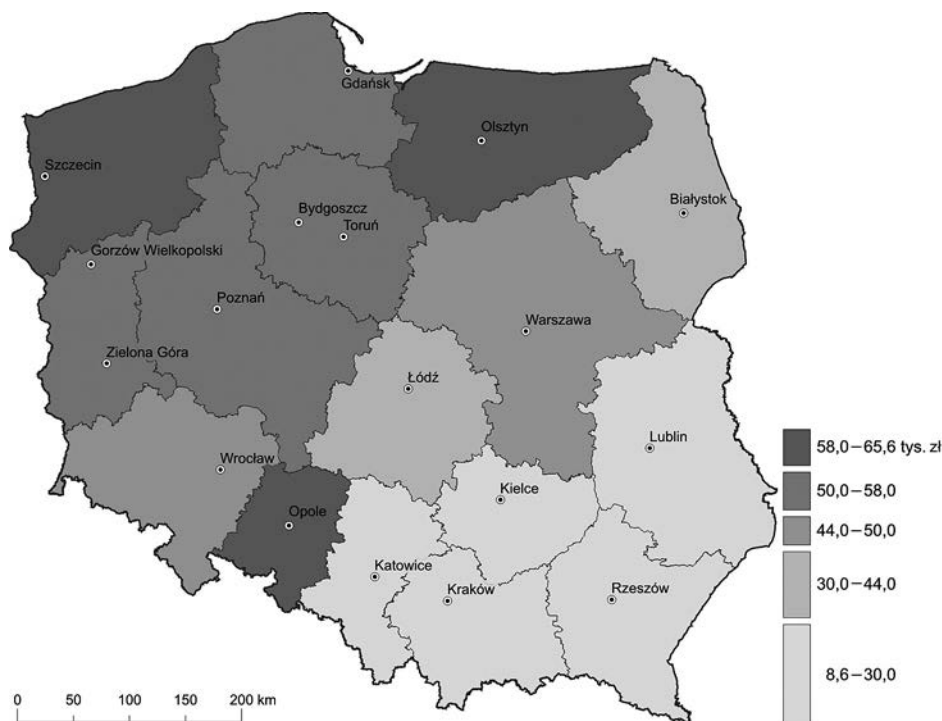
(1 ESU = 1200 euro). W 2007 r. najwięcej gospodarstw o wielkości ekonomicznej powyżej 50 ESU było w województwie wielkopolskim – 4268, najmniej w świętokrzyskim – 246.

Produktywność pracy

Obok produktywności ziemi jedną z ważnych cech syntetycznych rolnictwa jest wielkość lub wartość produkcji rolnej przypadająca na 1 osobę zatrudnioną w rolnictwie. Cecha ta określana terminem produktywności lub wydajności pracy (Kostrowicki 1972, Wiatrak 1980). Produktywność pracy jest więc wskaźnikiem odzwierciedlającym stosunek efektów produkcyjnych do wielkości nakładów pracy ludzkiej w rolnictwie.

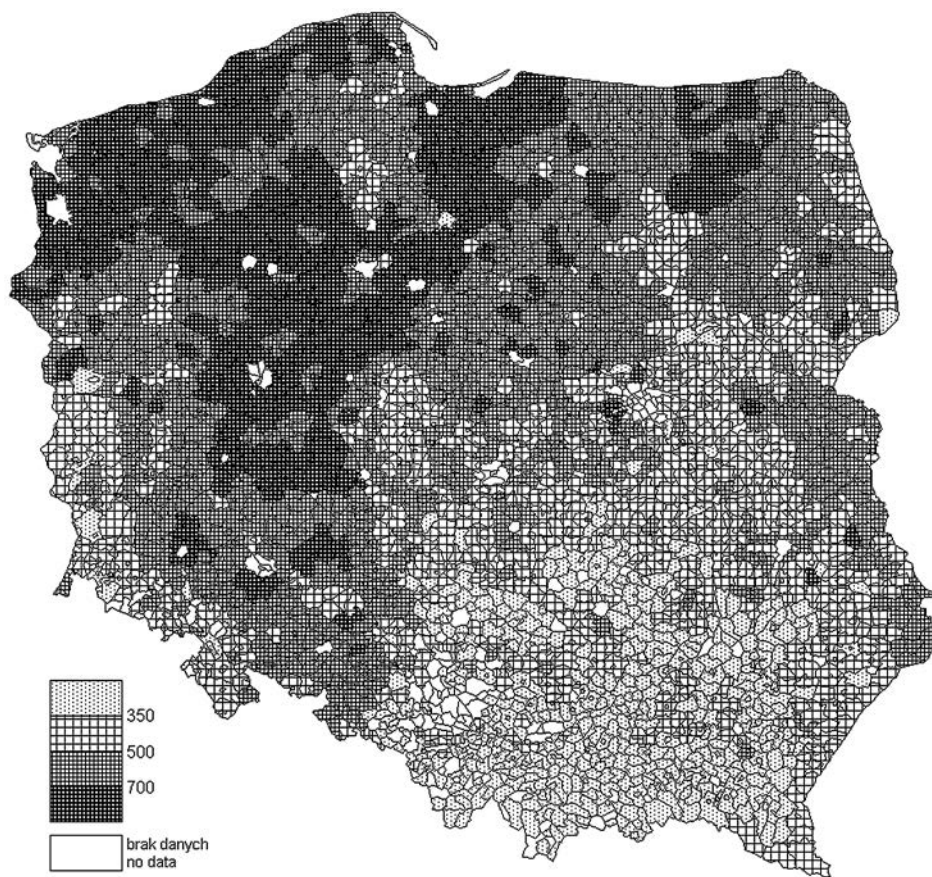
Cecha ta rzadziej stosowana jest w badaniach przestrzennych z uwagi na trudność precyzyjnego określenia zasobów pracy w rolnictwie według gmin i powiatów, a nawet województw.

Według danych BDL GUS przeciętna dla Polski wartość produktywności pracy w przeliczeniu na 1 osobę zatrudnioną w rolnictwie w 2011 r. wynosiła 34,8 tys. zł. Najwyższe jej wartości notowano w województwach: warmińsko-mazurskim



Ryc. 2. Wartość produkcji globalnej przypadająca na 1 osobę zatrudnioną w rolnictwie, 2011 r.

Źródło: jak ryc. 1



Ryc. 3. Produkcja globalna rolnictwa w tys. zł na 1 osobę czynną zawodowo w rolnictwie (rolnictwo indywidualne 1990 r.)
 Źródło: Kulikowski 2003, ryc. 17, s. 56.

– 65,6 tys. zł i zachodniopomorskim – 64,2 tys. zł, najniższe zaś w podkarpackim – 8,6 tys. zł i małopolskim – 13,5 tys. zł. Niski poziom tej cechy rolnictwa charakteryzował też inne województwa południowo-wschodniej części kraju. Jej przestrzenne zróżnicowanie nawiązuje z jednej strony do zróżnicowania wielkości gospodarstw i liczby ludności zatrudnionej w rolnictwie, z drugiej, w mniejszym jednak stopniu, do bezwzględnej wielkości produkcji rolnej w poszczególnych województwach.

Według autorów raportu o stanie wsi „Polska wieś 2002” w 1999 r. na 1 osobę pełnozatrudnioną wartość produkcji globalnej była ponad sześć razy niższa niż w działach pozarolniczych. Według tego samego źródła wartość produktywności pracy w rolnictwie w tym roku stanowiła zaledwie 15,2% poziomu tego wskaźnika dla całej gospodarki narodowej. Stosunek produktywności pracy w rolnictwie do produktywności w całej gospodarce był najkorzystniejszy w województwach lubuskim, warmińsko-mazurskim (po ok. 30%) i wielkopolskim (27%).

Przestrzenne zróżnicowanie produktywności pracy w układzie powiatów dla lat 1960, 1965 i 1970 (Kulikowski, Szyrmer 1978, s. 49–51) wskazywało, że zróżnicowanie wysokości tego wskaźnika wyraźnie nawiązywało do przebiegu historycznych granic naszego kraju, a najwyższy poziom tej cechy występował na terenach byłych zaborów rosyjskiego i austriackiego.

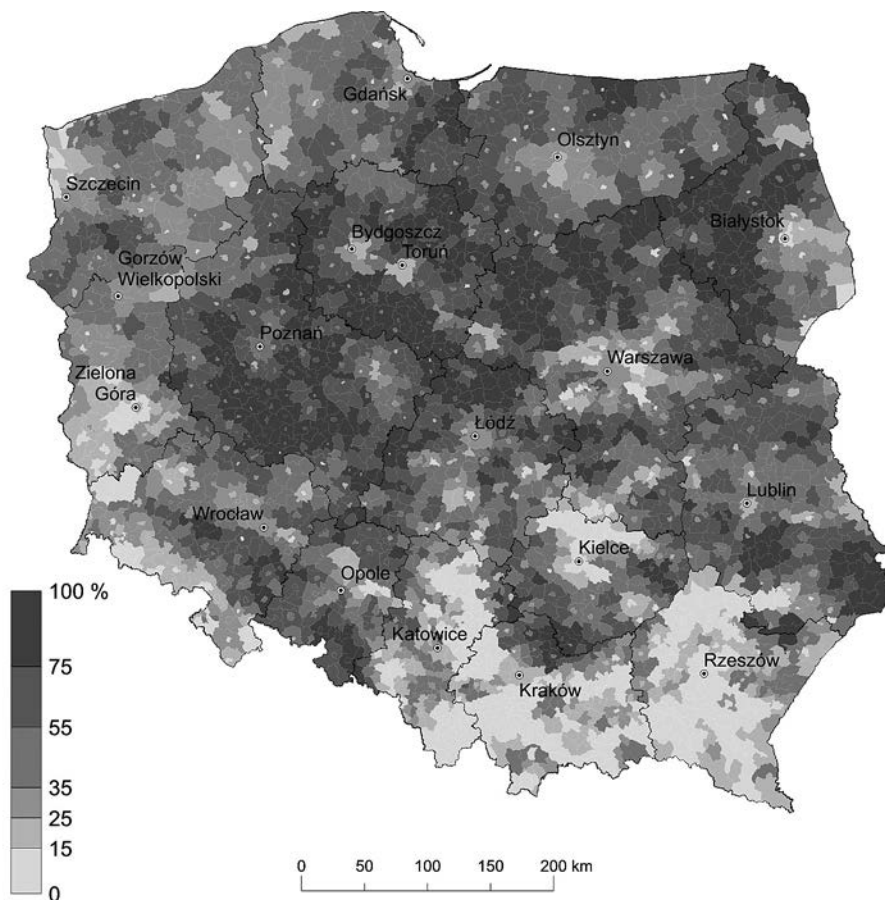
Badania późniejsze z 1990 r. (ryc. 3) pokazują już stopniowe zacieranie się tych granic. Badania wcześniejsze i obecne uzasadniają jednak wniosek potwierdzający dużą trwałość obrazu przestrzennego zróżnicowania tej cechy polegającą na jej wysokim poziomie w zachodniej i północnej części kraju, niskim zaś w części południowo-wschodniej i środkowej.

Towarowość rolnictwa

Obok cech produkcyjnych rolnictwa, określanych w oparciu o wielkość lub wartość produkcji globalnej lub końcowej w relacji do zasobów ziemi pracy i kapitału (nakładów na produkcję rolniczą), przedmiotem analiz ekonomicznych i przestrzennych są też cechy produkcyjne rolnictwa określane wartością produkcji rolniczej zbywanej poza gospodarstwo, czyli produkcją towarową. Do cech tych należą: stopień towarowości, poziom towarowości oraz stopień i poziom specjalizacji rolnictwa. Interesujące, zwłaszcza z metodycznego punktu widzenia, są prace na ten temat Szyrmera (1980) i Kulikowskiego (2003). Pierwszy z tych autorów dokonał sformalizowanego opisu szacunków produkcji towarowej rolnictwa dla jednostek przestrzennych (gmin i powiatów) oraz zaproponował uproszczoną metodę określania stopnia specjalizacji (Szyrmer 1975), drugi prowadził badania stopnia i poziomu towarowości rolnictwa, wykorzystując dane dla gmin w skali całego kraju. Opracował też nową w polskiej i światowej literaturze metodę określania tzw. poziomu specjalizacji rolnictwa³. Stopień i poziom specjalizacji rolnictwa, łatwy do określenia dla poszczególnych gospodarstw rolnych, rzadko był przedmiotem badania przez geografów z uwagi na dużą pracochłonność szacunków wielkości i szczegółowej struktury produkcji towarowej dla mniejszych jednostek przestrzennych.

W badaniach GUS (PSR 2002) towarowość rolnictwa w Polsce ilustrowano też odsetkiem gospodarstw rolnych produkujących głównie na rynek (ryc. 4) oraz udziałem gospodarstw o wartości produkcji towarowej wynoszącej ponad 100 tys. zł (ryc. 5). Wysoki udział obu tych kategorii gospodarstw pokrywa się z terenami o wysokim poziomie kultury rolnej (Wielkopolska, Kujawy), dobrymi glebami (Wyżyna Lubelska i Miechowska, część Opolszczyzny) oraz ze specjalizacją rolnictwa w chowie bydła mlecznego (Podlasie i północne Mazowsze), sadownictwem (grupa gmin na południe od Warszawy), a także z nielicznymi gminami wyspecjalizowanymi w produkcji warzywniczej, położonymi w strefach podmiejskich większych aglomeracji miejskich. Rozmieszczenie drugiej z tych kategorii gospodarstw nawiązywało też do występowania gospodarstw dużych.

³ Szerzej na ten temat por. Kulikowski (2003, s. 97–102).

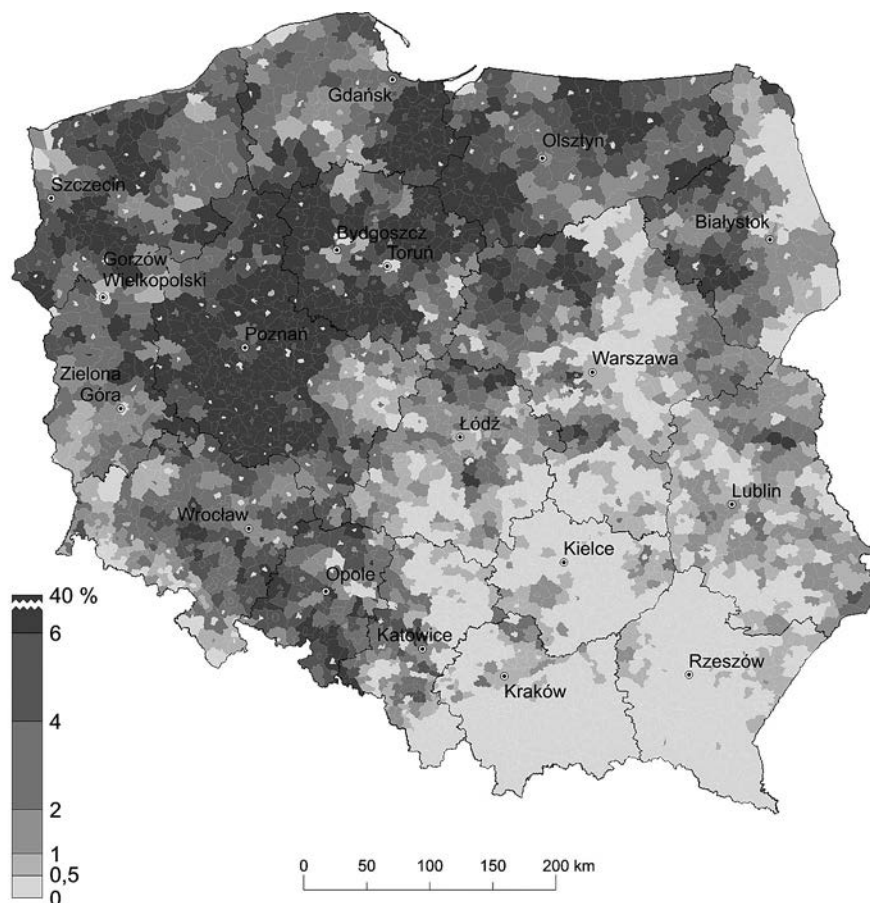


Ryc. 4. Udział indywidualnych gospodarstw rolnych produkujących głównie na rynek w 2002 r.

Źródło: Atlas rolnictwa Polski. 2010. Warszawa.

Duży ich udział występował w Polsce zachodniej i północnej, mały w centralnej, a zwłaszcza w rozdrobnionym rolnictwie południowo-wschodniej części kraju.

Spośród 1,4 mln gospodarstw, które w roku spisowym 2002 sprzedawały swoje produkty rolne, aż 62% ich liczby stanowiły jednak gospodarstwa, w których wartość produkcji towarowej wynosiła poniżej 10 tys. zł. Ciekawe jest też to, że wartość produkcji towarowej ponad 100 tys. zł osiągnęły 1154 gospodarstwa o powierzchni poniżej 1 ha. Były to gospodarstwa prowadzące produkcję rolniczą pod osłonami.

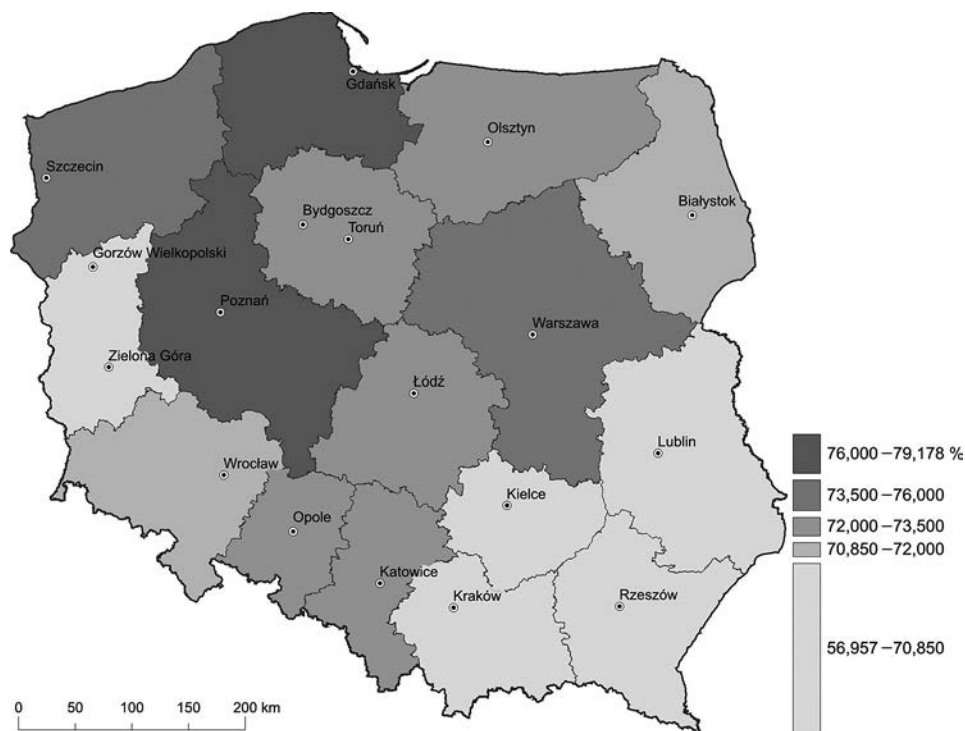


Ryc. 5. Udział gospodarstw rolnych o rocznej wartości produkcji towarowej powyżej 100 tys. zł w ogólnej liczbie gospodarstw w 2002 r.
Źródło: Atlas Rolnictwa Polski. 2010. Warszawa.

Stopień towarowości

Stopień towarowości rolnictwa rozumiany jest jako procentowy udział produkcji towarowej w produkcji globalnej. Według niektórych autorów (np. Szyrmer 1980) określenie tego wskaźnika byłoby właściwsze w oparciu o porównanie produkcji towarowej i produkcji końcowej rolnictwa. Szacunki wielkości tej ostatniej są jednak trudniejsze. Przestrzenne zróżnicowanie stopnia towarowości rolnictwa w 2011 r. ilustruje rycina 7.

W pierwszych latach po wojnie i okupacji rolnictwo indywidualne w Polsce miało w znacznym stopniu charakter samozaopatrzeniowy. Stopień jego towarowości wzrastał z 37,1% w 1950 r. do 41,8% w 1960 r. i nieco ponad 60% w latach 80., po czym zmniejszył się w okresie transformacji gospodarki Polskiej do 50%

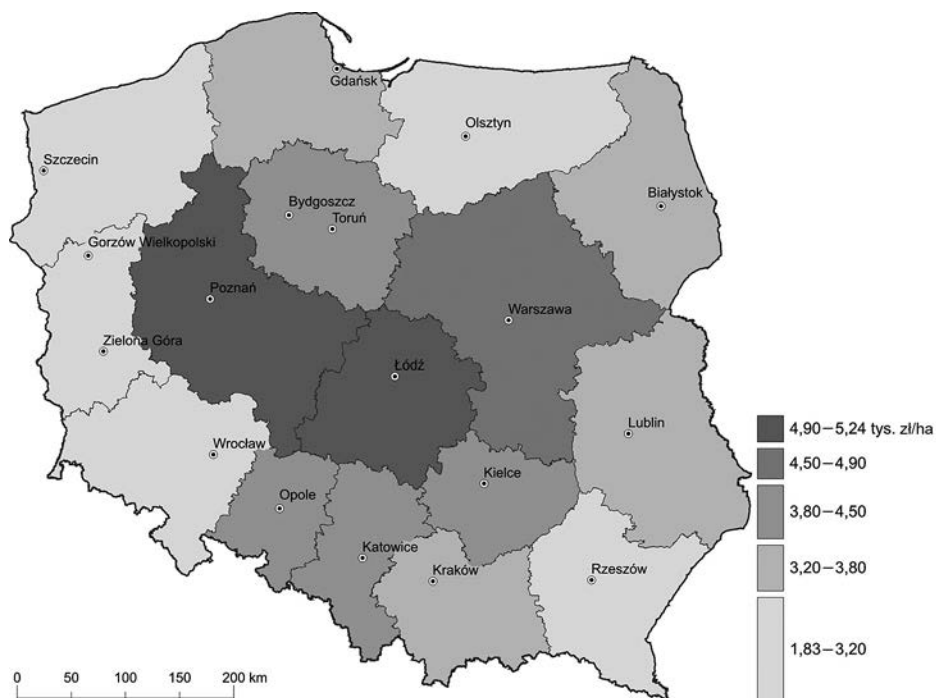


Ryc. 6. Procentowy udział produkcji towarowej w produkcji globalnej rolnictwa w 2011 r. Źródło: jak ryc. 1.

w 1995 r. Spadek ten nastąpił głównie w rezultacie likwidacji rolnictwa państwowego, w którego przypadku wskaźnik ten był z reguły wyższy, a także z powodu pogorszenia się makroekonomicznych warunków dla rolnictwa i spadku opłacalności produkcji rolnej w tym okresie.

Po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej nastąpił dynamiczny wzrost eksportu produktów rolnych z Polski do krajów Europy Zachodniej i napływ unijnych środków pomocowych (dopłaty bezpośrednie, wsparcie z tytułu gospodarowania w trudnych warunkach), które spowodowały ponowny wzrost produkcji towarowej rolnictwa, której udział w produkcji globalnej wzrósł do 71% w 2011 r.

Bardzo wysokim stopniem towarowości rolnictwa charakteryzowały się województwa pomorskie i wielkopolskie (76–79%) o dużych przeciętnych rozmiarach gospodarstw, z których część powstała lub powiększyła swoje rozmiary po likwidacji gospodarstw państwowych na początku lat 90. Najniższy poziom tego wskaźnika charakteryzował województwa podkarpackie (56,8%) i małopolskie (60,4%), cechujące się dużym rozdrobnieniem gospodarstw. W 2002 r. w bardzo licznych gminach tych województw ponad 30% gospodarstw o powierzchni ponad 1 ha UR produkowało wyłącznie na własne potrzeby (Kulikowski 2005).



Ryc. 7. Poziom towarowości rolnictwa. Wartość produkcji towarowej rolnictwa w zł/1 ha użytków rolnych w 2011 r.

Źródło: jak ryc. 1.

Poziom towarowości rolnictwa

Podobnie jak w przypadku stopnia towarowości, szczegółowy obraz zróżnicowania poziomu towarowości w 2002 r. w skali gmin (Kulikowski 2013, ryc. 52) wykazuje dużą jego zależność od poziomu kultury rolnej i specjalizacji rolnictwa. Poza obszarami Wielkopolski i Kujaw, charakteryzującymi się stosunkowo wysokim udziałem kierowników gospodarstw z wykształceniem zawodowym rolniczym i wysoką specjalizacją w chowie trzody chlewnej. Wysoki poziom tej cechy charakteryzuje też zachodnie Podlasie wyspecjalizowane w chowie bydła mlecznego i wschodnią część Wyżyny Lubelskiej specjalizującą się w produkcji roślin przemysłowych. Wysoki poziom tej cechy w tym roku stwierdzono także w licznych gminach o korzystnych dla rolnictwa warunkach glebowych na wyżynach: Lubelskiej, Sandomierskiej i Miechowskiej oraz na Dolnym Śląsku i Opolszczyźnie.

Z porównania zróżnicowania przestrzennego poziomu towarowości rolnictwa w latach 1970 i 2002 r. (Kulikowski 2013, ryc. 51, s. 113 i ryc. 52, s. 114) wynika, że w tym drugim roku nastąpiło relatywne zmniejszenie się tego wskaźnika w zachodniej części kraju. Wiąże się to prawdopodobnie ze wspomnianą wcześniej likwidacją gospodarstw państwowych, które odznaczały się wyższym poziomem

tej cechy rolnictwa. Grunty po tych gospodarstwach, dzierżawione przez rolników indywidualnych, nie były jeszcze zbyt intensywnie zagospodarowane.

Według danych BDL GUS w 2011 r. przeciętna dla kraju wartość produkcji towarowej rolnictwa na 1 ha UR wynosiła 3,9 tys. zł. Najwyższą wartością tego wskaźnika charakteryzowało się rolnictwo województw: wielkopolskiego (5,2 tys. zł) oraz kujawsko-pomorskiego i łódzkiego. Najniższe wartości tej cechy rolnictwa notowano w tym samym roku w województwach podkarpackim (1,8 tys. zł), zachodniopomorskim (2,5 tys. zł) i dolnośląskim.

Zakończenie

Powszechny Spis Rolny 2010 nie obejmował szacunków dotyczących produkcji globalnej i towarowej rolnictwa dla gmin. Z konieczności analizę cech produkcyjnych rolnictwa przeprowadzono w tej pracy w układzie województw, co dla analiz geograficznych jest dużym uproszczeniem.

Analiza produktywności ziemi wykazała, że wysokie wartości produkcji globalnej rolnictwa na jednostkę powierzchni użytków rolnych wiążą się bardziej z terenami o wysokim poziomie kultury rolnej, wysokiej specjalizacji rolnictwa (np. Wielkopolska i zachodnie Podlasie), mniej zaś z występowaniem korzystnych warunków glebowych. Niski poziom tego wskaźnika charakteryzuje tereny zachodniej i północnej Polski, o dużych przeciętnych rozmiarach gospodarstw i niezbyt intensywnym zagospodarowaniu gruntów dzierżawionych po byłych gospodarstwach państwowych.

Od bardzo wielu lat obraz zróżnicowania przestrzennego produktywności pracy nie ulega dużym zmianom (por. Kulikowski 2013, ryc. 45, 46). Wysoki poziom tej cechy w Polsce zachodniej i północnej nawiązuje do różnicowania struktury wielkościowej gospodarstw i małej liczby zatrudnionych w rolnictwie na jednostkę powierzchni UR, niski w Polsce południowo-wschodniej pokrywa się z obszarami o dużym rozdrobnieniu gospodarstw i wyższym udziale ludności zatrudnionej w rolnictwie, zamieszkującej tereny wiejskie.

Od przystąpienia Polski do Unii Europejskiej (2004 r.) nastąpił duży wzrost eksportu produktów rolnych do krajów Europy Zachodniej, w których uważane są one za pochodzące z produkcji w czystym środowisku. Spowodowało to duży wzrost wartości eksportu produktów rolnych, a także znaczny wzrost stopnia towarowości rolnictwa w naszym kraju. Przestrzenne zróżnicowanie tej cechy, podobnie jak w przypadku zróżnicowania produktywności pracy, wiąże się dość wyraźnie ze zróżnicowaniem struktury obszarowej gospodarstw.

O ile wysoki udział gospodarstw o dużej wartości produkcji towarowej rolnictwa (ryc. 6) odpowiada rozmieszczeniu dużych gospodarstw rolnych, to zróżnicowanie przestrzenne poziomu towarowości rolnictwa (wartości produkcji towarowej na 1 ha) wiąże się bardziej z poziomem kultury rolnej i specjalizacją gospodarstw (por. Kulikowski 2013, s. 112–115 i ryc. 52).

Literatura

- Budzyński F. 1990. Zróżnicowanie nakładów a produktywność ziemi w Polsce i w wybranych krajach zachodnioeuropejskich. Wydawnictwo SGGW-AR, Warszawa.
- Dąbrowski P. 1977. Przestrzenne zróżnicowania produkcji towarowej rolnictwa w Polsce (1960–1979). *Studia KPZK PAN*, 56.
- Kulikowski R. 1980. Przestrzenne zróżnicowanie produkcji rolniczej w Polsce. *Biuletyn informacyjny IGiPZ PAN*, 31.
- Kulikowski R. 1982. Przestrzenne zróżnicowania produkcji rolniczej w Polsce. *Przegląd Geograficzny*, 54, 4: 475–497.
- Kulikowski R. 2003. Syntetyczne metody badań produktywności i towarowości rolnictwa. Zastosowania w badaniach geograficznych w Polsce. *Prace Geograficzne IGiPZ PAN*, 187.
- Kulikowski R. 2005. Działalność i źródła dochodu indywidualnych gospodarstw rolnych w Polsce – aspekty przestrzenne. *Przegląd Geograficzny*, 77, 4: 527–549.
- Kulikowski R. 2009. Zmiany i przestrzenne zróżnicowanie produkcji rolnej w Polsce. *Studia Obszarów Wiejskich*, 17: 141–155.
- Kulikowski R. 2013. Produkcja i towarowość rolnictwa w Polsce. Przemiany i zróżnicowania przestrzenne po II wojnie światowej. *Prace Geograficzne*, 241.
- Kulikowski R., Szyrmer J. 1978. Produktywność, towarowość i struktura produkcji rolnej. [W:] J. Kostrowicki (red.), *Przemiany struktury przestrzennej rolnictwa Polski 1950–1970*. *Prace Geograficzne IGiPZ PAN*, 127: 360–427.
- Szczęsny R. 1992. Produktywność ziemi w rolnictwie indywidualnym w Polsce, przestrzenne zróżnicowanie i przemiany w latach 1938–1988. *Zeszyty IGiPZ PAN*, 7: 1–25.
- Szyrmer J. 1980. Przemiany struktury przestrzennej produkcji towarowej rolnictwa indywidualnego w latach 1960–1970. *Prace Geograficzne IGiPZ PAN*, 134.

Productivity and commercialization of Polish agriculture

Abstract: The statistical data of this study has been taken from Local Base Bank of Central Statistical Office and Statistical Yearbook of Agriculture 2012. The aims of research described here were to investigate spatial differentiation across the country productivity and commercialization of Polish agriculture. The results of these study showed significant differentiation of land productivity (chapter 2, fig. 1) and labour productivity (chapter 3, fig. 2 and 3). The chapter 4 is devoted to investigate the commercialization of agriculture (see fig. 4 and 5) with additional attention to analyze of degree of commercialization (fig. 6) and the level of commercialization (fig. 7).

Key words: Land productivity, Labor productivity, degree of commercialization, level of commercialization, spatial diversification