


Tomasz M. Kossowski

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
Wydział Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej
tkoss@amu.edu.pl,  <https://orcid.org/0000-0002-9976-4398>

Typologia rolnictwa: przegląd zagadnień teoretycznych i ujęć empirycznych

Zarys treści: Celem artykułu jest przedstawienie problematyki typologii rolnictwa w ujęciu przeglądowo-systematyzującym. Praca zawiera charakterystykę podejść teoretycznych, ze szczególnym uwzględnieniem koncepcji J. Kostrowickiego. Artykuł określa cele, dla jakich przeprowadza się typologię rolnictwa oraz definiuje jej podstawowe pojęcia, wprowadza ponadto rozróżnienie pomiędzy podejściami przestrzennym i aprzestrzennym. Wykorzystując metodę analizy porównawczej, dokonano podziału 34 wybranych badań empirycznych zrealizowanych przez autorów polskich i zagranicznych, zarówno dla rolnictwa Polski, jak i innych krajów, w tym pozaeuropejskich, na dwie grupy. Pierwszy zbiór (25 opracowań) stanowiły te, które opierały się na koncepcji J. Kostrowickiego, a pozostałe (9 artykułów) do niej luźno nawiązywały lub z niej nie korzystały. Chronologiczny przegląd badań wykazał, że operacjonalizacja podejścia J. Kostrowickiego charakteryzowała się ewolucją w zakresie liczby wykorzystywanych cech diagnostycznych i metod delimitacji typów rolnictwa. Z kolei w drugiej grupie analizowanych prac zwrócono szczególną uwagę na występujące prawidłowości zastosowanych metod typologii rolnictwa. W podsumowaniu zidentyfikowano najważniejsze problemy, które pojawiają się podczas stosowania metod typologii rolnictwa. Podkreślono większe niż kiedyś możliwości badania typologii w związku z rozwojem metod obliczeniowych i wzrostem dostępności danych. W ogólnej ocenie metod typologii wskazano na większą użyteczność współczesnych podejść, wynikającą z przeprowadzonej wcześniej analizy. Zaakcentowano również fakt przydatności badań typologicznych z poznawczego i aplikacyjnego punktu widzenia.

Słowa kluczowe: typologia rolnictwa, metody klasyfikacyjne, struktura przestrzenna, rolnictwo, metodologia geografii

Wprowadzenie

Jednymi z interesujących zagadnień rozważanych na gruncie geografii rolnictwa są koncepcje i metody typologii działalności rolniczej. Historia tych koncepcji oraz metod sięga zasadniczo lat 60. (Kostrowicki 1964, 1968, Grigg 1969), a w niektórych przypadkach nawet lat 30. XX w. (Whittlesey 1936). Rozwój typologii rolnictwa został szerzej zarysowany w pracy Kostrowickiego (1977) oraz Głębockiego i in. (2018, 2019, 2020), a także Wiśniewskiego i in. (2020). Niemały wkład

w rozwój światowej typologii rolnictwa należy przypisać badaniom naukowym prowadzonym w Polsce w latach 70. i 80. XX stulecia. Pierwsze tego typu badania rozpoczął zespół pod kierunkiem J. Kostrowickiego (Kostrowicki 1964, 1970, 1977, 1983, Falkowski, Kostrowicki 2001, Czapiewski, Kulikowski 2005, Bański 2007, Rudnicki i in. 2015) i opracował własną metodę przeprowadzania typologii rolnictwa. Była ona udoskonalana na licznych spotkaniach seminaryjnych w Warszawie, a jej ostateczny kształt został przyjęty w ramach prac Komisji Typologii Rolnictwa Międzynarodowej Unii Geograficznej (Kostrowicki 1983, Kostrowicki, Falkowski 2001, Głębocki i in. 2020).

Koncepcje typologii odgrywają istotną rolę w rozwoju geografii rolnictwa, w szczególności dla badań syntetycznych jej problematyki przestrzennej, wnosząc znaczący wkład do jej metodologii (Aitchison 1986/2014, 1992/2014, Wysocki 2010). Pogłębiają także wiedzę o zróżnicowaniu przestrzennym rolnictwa (Kostrowicki 1988) w różnych skalach przestrzennych (od regionu do skali krajów). Typologia rolnictwa ma też walory aplikacyjne, na przykład w aspekcie zwiększenia skuteczności interwencjonizmu publicznego (Mądry i in. 2011), dla planowania produkcji rolniczej (Álvarez-López i in. 2015), modernizacji rolnictwa (Chendrayudu i in. 2015) czy tworzenia instrumentów polityki rolnej (Wiśniewski i in. 2020). Jednakże, mimo wielu zalet, badania nad typologią rolnictwa w ostatnich latach cieszą się mniejszą popularnością (Głębocki i in. 2020).

W problematyce typologii rolnictwa można wyróżnić dwa podejścia. Pierwszym z nich jest podejście przestrzenne, które koncentruje się na wyodrębnieniu dominujących typów rolnictwa w ustalonych skalach przestrzennych i ich kartograficznej prezentacji. W podejściu drugim, aprzestrzennym, typologia przeprowadzana jest na poziomie gospodarstw rolnych, a w jej efekcie każde z nich jest przypisywane do ustalonego typu. Co prawda, zgodnie z koncepcją Kostrowickiego (1977), najbardziej elementarnym badanym podmiotem jest gospodarstwo rolne, to w praktyce badawczej geografów analizę przeprowadza się w granicach jednostek administracyjnych (Kostrowicki 1969, Bański 2007). Z drugiej strony, badania zrealizowane na poziomie gospodarstw rolnych często ograniczają się do budowy ich typologii bez uwzględnienia przestrzennego rozmieszczenia typów (np. Álvarez-López i in. 2015). Z punktu widzenia prezentowanego w tej pracy, podejście pierwsze jest bardziej interesujące i popularne wśród geografów rolnictwa.

W Polsce badania nad typologią rolnictwa prowadzono we wspomnianym już wcześniej ośrodku warszawskim, a ponadto w Poznaniu (B. Głębocki wraz z zespołem), oraz w Toruniu (R. Rudnicki, Ł. Wiśniewski). Należy jednak zauważyć, że powstała też pewna grupa prac, które podejmują pokrewny wątek badawczy, a mianowicie typologii obszarów wiejskich zarówno w ujęciu funkcjonalnym, jak i z punktu widzenia poziomu ich rozwoju społeczno-gospodarczego (Stoła 1979, 1993, Bański, Stoła 2002, Salomon 2007, Zawalińska 2009, Rosner, Stan-ny 2014). Przykładowo typologię taką przeprowadziły w ośrodku koszalińskim Ossowska i Janiszewska (2016) i dotyczyła ona obszarów wiejskich województwa zachodniopomorskiego. Natomiast przeglądu metodologicznego typologii obszarów wiejskich dokonał nieco wcześniej Bański (2014).

Celem niniejszej pracy jest przegląd zagadnień teoretycznych oraz ujęć empirycznych stosowanych w typologii rolnictwa. Ze względu na szczególne znaczenie dla typologii rolnictwa, przedyskutowano koncepcję Kostrowickiego, która została zoperacjonalizowana w formie wytycznych Komisji Typologii MUG oraz była wielokrotnie wykorzystywana przez badaczy polskich i zagranicznych (np. Kostrowicki 1970, 1989, Matusik 1973, Szczęsny 1977, Kostrowicki, Szczęsny 1978a, Tyszkiewicz 1982, Scott 1983, Sharma 1983, Bański 1991). Badania te prowadzono zarówno dla obszaru Polski, jak i wielu innych krajów, wśród których można wymienić: Australię, Indie, Bułgarię, Wielką Brytanię, Szwecję, Jemen Południowy i inne. Artykuł wypełnia pewną lukę w badaniach nad typologią rolnictwa, gdyż do tej pory nie przeprowadzono szerszego przeglądu uzyskiwanych przez różnych autorów wyników dla ujęcia przestrzennego. Natomiast istnieje opracowania przeglądowe dotyczące typologii przeprowadzanej na poziomie gospodarstw rolnych (np. Mądry i in. 2011, 2013, 2016, Bartkowski i in. 2022, Huber i in. 2024). Ze względu na różnorodność i wielość metod ilościowych stosowanych w typologii rolnictwa, w artykule tym nie było możliwe ani wprowadzenie ich podstaw matematyczno-statystycznych, ani porównanie uzyskiwanych wyników.

Ponadto analizie poddano inne koncepcje typologii rolnictwa, opracowane w ostatnich latach m.in. przez zespoły Głębockiego (2018, 2019, 2020) i Wiśniewskiego (2020), wraz z ich odniesieniem do koncepcji Kostrowickiego. Z uwagi na rozległość piśmiennictwa odnoszącego się do typologii rolnictwa, przegląd ten oczywiście nie może być kompletny. Niemniej jednak intencją tego artykułu jest zarys najistotniejszych zagadnień teoretycznych i przykładowych zastosowań empirycznych typologii rolnictwa do wybranych obszarów. Pracę zamyka podsumowanie, w którym zawarto ogólne refleksje natury teoretycznej, empirycznej i aplikacyjnej na temat problematyki typologii rolnictwa.

Koncepcja typologii rolnictwa według Jerzego Kostrowickiego

Oryginalne ujęcie koncepcji typologii rolnictwa zostało zaprezentowane w pracy Kostrowickiego (1977). Badacz ten wyszedł z założeń systemowych, a mianowicie przyjął, że rolnictwo jest zbiorem ściśle powiązanych i wpływających na siebie wzajemnie zjawisk oraz procesów, które można traktować jako system. Każde rolnictwo rozumiane jest systemowo i może być porównywane z innym rolnictwem, które na podstawie ich podobieństwa mogą być łączone w typy. Kostrowicki, opierając się na powyższych założeniach, sformułował definicję typu rolnictwa, którą przedstawił w czterech punktach. Typ rolnictwa jest to (Kostrowicki 1977, s. 36): 1) mniej lub bardziej ustalona forma uprawy roślin lub hodowli zwierząt gospodarskich dla celów produkcyjnych, charakteryzowana przez zbiór jej własności lub powiązania tych własności; 2) ogólne pojęcie w klasyfikacji rolnictwa będące nadrzędnym względem pozostałych, a w szczególności systemów

własności gruntów, użytkowania terenów, zwierząt, a także typów gospodarki rolnej; 3) pojęcie hierarchiczne, od typów przydzielanych poszczególnym gospodarstwom rolnym, poprzez typy wyodrębniane na różnych poziomach agregacji terytorialnej, aż do najbardziej ogólnych typów rolnictwa światowego; 4) pojęcie dynamiczne, które może zmieniać się ewolucyjnie lub rewolucyjnie wraz ze zmianą jego własności.

W koncepcji Kostrowickiego (1977) zarysowane jest ostre rozgraniczenie pomiędzy pojęciami typologii rolnictwa i regionalizacji. Zasadniczo typ jest pojęciem taksonomicznym, które jest określone na podstawie podobieństwa (w różny sposób mierzonego) występującego pomiędzy różnymi jednostkami. Specyficzną własnością typu jest to, że może on zostać zidentyfikowany w różnym czasie lub w różnych miejscach przestrzeni, jeżeli tylko występują jednostki ten typ charakteryzujące. Należy przy tym zaznaczyć, że typy nie muszą tworzyć ciągłych i spójnych przestrzennie obszarów, a mogą występować w formie układów mozaikowych. Własność ciągłości przestrzennej jest spełniona przez pojęcie regionu, będącego wycinkiem powierzchni Ziemi o określonych granicach. Kryterium wyodrębniania regionu jest występowanie różnic pomiędzy własnościami miejsc (heterogeniczność przestrzenna), które odróżniają go od innych obszarów. Kostrowicki (1977) zauważa, że typ oraz region są pojęciami hierarchicznymi, a zatem mogą być agregowane w jednostki wyższego rzędu. Ponieważ typ jest pojęciem dynamicznym, typy niższego rzędu można agregować w typy wyższego rzędu ze względu na kryterium ich podobieństwa, bez względu na ich rozkład w przestrzeni i występowanie w czasie. Inaczej jest w przypadku regionów, które stale są częściami składowymi regionów wyższego rzędu, a zatem region jest pojęciem statycznym. Niemniej jednak wydzielenie regionów rolniczych może być kolejnym, następującym po typologii, etapem badania rozmieszczenia przestrzennego rolnictwa. W takim podejściu regiony wyodrębniane są na podstawie ustalonego, dominującego typu rolnictwa na danym obszarze (Kostrowicki 1977).

W koncepcji typologii rolnictwa według Kostrowickiego badanie powinno rozpoczynać się od podstawowej jednostki organizacyjnej, jaką jest pojedyncze gospodarstwo rolne. Podejście takie – z jednej strony – zapewnia najpełniejszy obraz rolnictwa i pozwoli na uzyskanie najlepszej typologii rolnictwa. Z drugiej strony, wymaga wykorzystania zbioru danych na poziomie gospodarstw rolnych, co może być utrudnione z kilku powodów. Pierwszym z nich może być nadmierne rozdrobnienie rolnictwa, objawiające się w dużej liczbie małych gospodarstw operujących na wielu, często rozdzielonych działkach rolnych, skutkujące wzrostem wielkości potencjalnej bazy danych. Drugim zagrożeniem jest objęcie danych tajemnicą statystyczną w sytuacji, gdy w strukturze rolnictwa dominują duże gospodarstwa rolne, ale są one nieliczne. Pozostają wtedy do dyspozycji dane na różnym poziomie agregacji, w tym również terytorialnej, które choć generalnie mogą oddawać w sposób uśredniony charakter badanego zjawiska, to często nie pozwalają na ocenę jego zróżnicowania w zbiorze gospodarstw rolnych. Trzecim zagrożeniem jest trudna do określenia wiarygodność danych statystycznych, wynikająca ze sposobów ich zbierania i przetwarzania.

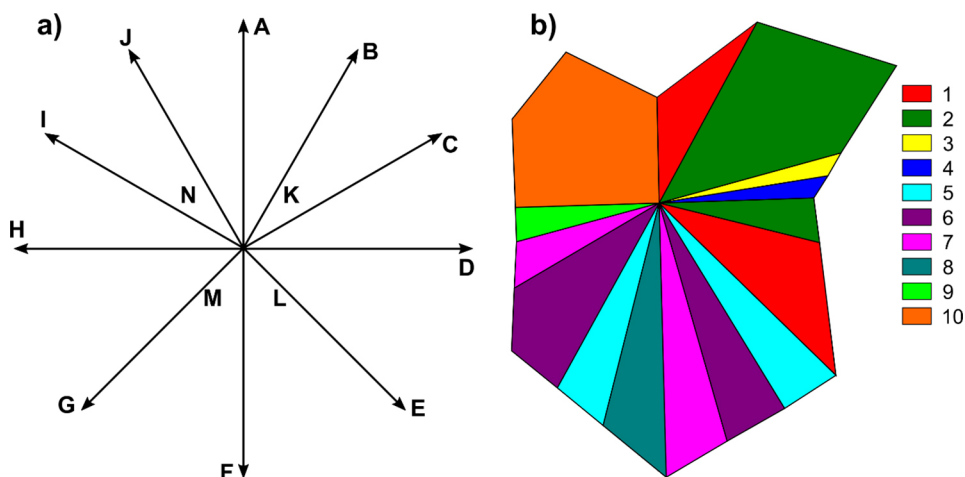
Kostrowicki (1977) podkreśla, że identyfikacja typów rolnictwa powinna opierać się na wewnętrznych (endogenicznych) własnościach rolnictwa. Uwarunkowania zewnętrzne (egzogeniczne), nie powinny być uwzględniane w typologii rolnictwa, ale mogą być przydatne dla wyjaśnienia genezy i ewolucji typów również w ujęciu przestrzennym. W szczególności, uwarunkowania „(...) takie jak warunki naturalne, lokalizacyjne, transportowe i rynkowe, wpływ podaży i popytu na produkty rolne, ceny itp., z pewnością odgrywają ważną rolę w kształtowaniu się typów rolnictwa i ich odrębnych cech (...)” (Kostrowicki 1977).

Nakreślona powyżej w zarysie koncepcja typologii rolnictwa ma charakter ogólny oraz uniwersalny. Operacjonalizacja tej koncepcji oraz próby zastosowania były przedmiotem dalszych badań prowadzonych przez zespoły polskich i zagranicznych geografów, przy czym było to zadanie trudne ze względu na znaczne zróżnicowanie działalności rolniczej w skali europejskiej oraz światowej (Głębocki i in. 2020). Niemniej jednak przyjęto, że identyfikacja typów rolnictwa powinna być oparta na trzech grupach cech (Rudnicki i in. 2015): 1) społeczno-własnościowych, 2) organizacyjno-technicznych i 3) produkcyjnych. W późniejszym okresie wyodrębniono jeszcze kolejną grupę cech: 4) strukturalnych (Szczęsny 1988). Grupy te zostały następnie scharakteryzowane poprzez ustalone cechy diagnostyczne, których wartości przyporządkowywano do badanych gospodarstw rolnych lub jednostek. Wstępne sugestie, jakie cechy mogłyby być wykorzystane w typologii rolnictwa, wskazane zostały w pracy Kostrowickiego i Helburna (1970). Liczba zastosowanych cech diagnostycznych różniła się w poszczególnych badaniach w zależności od dostępności danych dla wybranego układu odniesienia (np. gospodarstwo rolne, gminy, powiaty, regiony, kraje). Ponieważ wartości cech były wyrażane w różnych jednostkach, zastąpiono je odpowiednimi kodami cyfrowymi w skali pięciostopniowej opisującej poziomy ich natężenia: bardzo niski (1), niski (2), średni (3), wysoki (4) i bardzo wysoki (5) (Kostrowicki, Szczęsny 1978b, Głębocki i in. 2019, 2020). Na podstawie tak wyrażonych cech diagnostycznych przeprowadzano grupowanie zbioru jednostek w celu wyodrębnienia typów rolnictwa. Za właściwe uważano tutaj stosowanie metod analizy czynnikowej w celu redukcji wymiaru przestrzeni obserwacji, a także dla analizy zależności pomiędzy cechami diagnostycznymi i analizy podobieństwa jednostek. Następnie wykorzystywano metody taksonomii numerycznej w celu klasyfikacji zbioru jednostek w określonej liczbie grup i określenia stopnia ich podobieństwa (Bielecka i in. 1977). Wykorzystywano także prostsze rozwiązania, takie jak metoda typogramu (wykresu radarowego, gwiazdowego), która cieszyła się znaczną popularnością w obliczu słabych ówczesznie możliwości obliczeniowych i ograniczonego do nich dostępu. Dyskusję nad stosowalnością metod ilościowych dla celów typologii rolnictwa przeprowadzili Bielecka i Szczotka (1978) oraz Bielecka i in. (1980).

Ujęcia empiryczne typologii rolnictwa

Mimo swojej złożoności obliczeniowej, koncepcja typologii rolnictwa Kostrowickiego została wielokrotnie wykorzystana w badaniach empirycznych, obejmujących różne skale przestrzenne i różne obszary świata. W poniższym rozdziale pracy przytoczono przykładowe wyniki łącznie 25 takich opracowań, a ich zbiorcze podsumowanie znajduje się w tabeli 1.

W pierwszej kolejności warto wspomnieć prace samego autora koncepcji. W 1970 r. opracował on (Kostrowicki 1970) wstępną typologię rolnictwa Polski, w której wykorzystał 14 cech diagnostycznych, identyfikując na ich podstawie 8 głównych typów rolnictwa wraz z podtypami (przy wykorzystaniu metody typogramu, ryc. 1). Następnie typy wraz z podtypami zostały zagregowane do 7 regionów i 43 podregionów rolniczych Polski. Udoskonalona wersja typologii rolnictwa Polski została opublikowana w formie mapy w „Narodowym Atlasie Polski” (Kostrowicki, Szczęsny 1978b) i była zbudowana na podstawie 20 cech diagnostycznych. Zidentyfikowano 13 typów rolnictwa indywidualnego i 4 typy rolnictwa uspołecznionego. Rycina 2 przedstawia tę typologię ograniczoną do



Ryc. 1. Typogramy Kostrowickiego (1970)

a) typogramy wykorzystywane do konstrukcji typologii rolnictwa; oznaczenia na osiach: A – ludność rolnicza, B – nawozy organiczne, C – nawozy chemiczne, D – odsetek gruntów w gospodarstwach wielkoobszarowych, E – wydajność produkcyjna pracy, F – wydajność produkcyjna ziemi, G – poziom urynkowania, H – średnia wielkość małych (prywatnych) gospodarstw, I – siła pociągowa mechaniczna, J – siła pociągowa zwierzęca; poszczególne sektory oznaczają: K – kierunek użytkowania gruntów ornych (kombinacja upraw), L – kierunek orientacji produkcji, M – ukierunkowanie produkcji rynkowej, N – ukierunkowanie zagospodarowania terenu; b) typogram cech rolniczych dla powiatu Gostyń (województwo poznańskie w latach 1950–1975) reprezentujący typ rolnictwa 3; oznaczenia barw: 1 – ziemniaki, 2 – żyto, 3 – seradela, 4 – koniczyna, 5 – buraki cukrowe, 6 – trzoda chlewna, 7 – mleko, 8 – rzepak, 9 – bydło według żywej wagi, 10 – użytki rolne i grunty orne

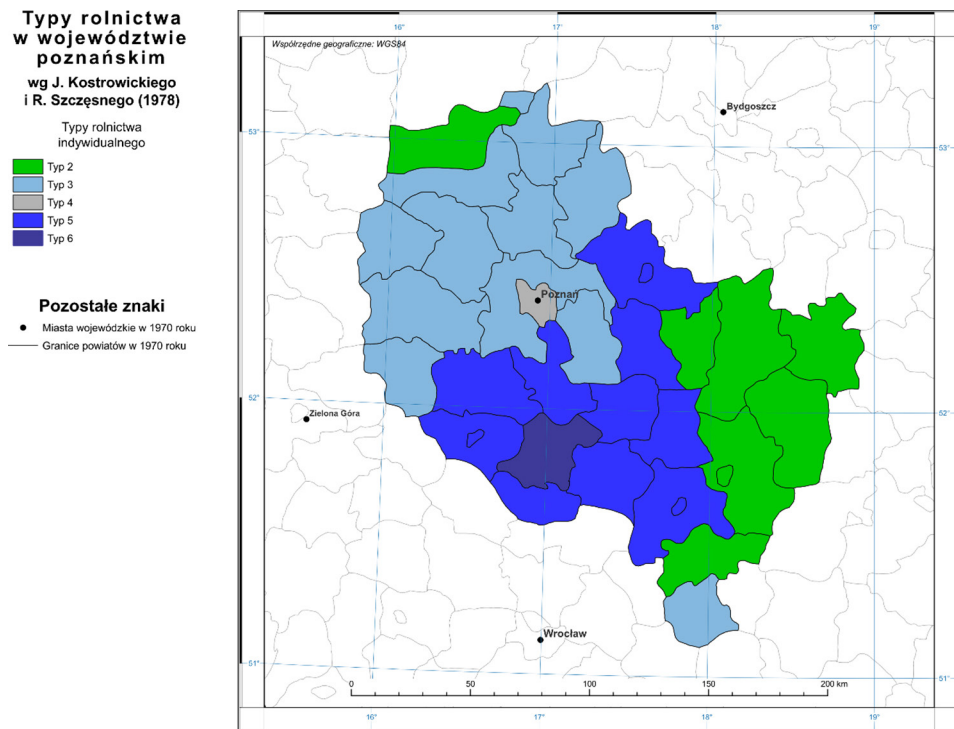
Źródło: Kostrowicki (1970, ryc. 1, 4 ze zmianami). Dla zwiększenia czytelności na rycinie a) opisy osi zastąpiono oznaczeniami literowymi, a na rycinie b) wypełnienia deseniem zastąpiono barwami.

Tabela 1. Zestawienie wybranych typologii rolnictwa wykorzystujących koncepcję J. Kostrowickiego

Autor	Obszar	Liczba cech diagnostycznych i typów rolnictwa
Kostrowicki (1970)	Polska	14 cech, 8 typów, 7 regionów i 43 podregiony
Stola (1970)	Ponidzie (Polska)	10 cech, 6 typów, 12 podtypów
Kostrowicki (1972, 1974, 1976, 1980)	świat	od 20 cech, 24 typów i 10 regionów (1972) do 5 typów I rzędu, 20 typów II rzędu i 55 typów III rzędu
Matusik (1973)	Dolne Powiśle (Polska)	14 cech, 7 typów, 11 podtypów
Tyszkiewicz (1977, 1980)	Macedonia (w składzie Jugosławii)	22 cechy, 8 typów rolnictwa światowego
Szczęsny (1977)	Austria	24 cechy, 7 typów rolnictwa światowego i 2 nowe typy (1960), 13 typów rolnictwa światowego (1970)
Stola (1977)	Polska i Belgia	porównanie rolnictwa tych krajów w latach 1950–1960–1970
Falkowski (1977)	aglomeracja bydgosko-toruńska (Polska)	16 cech, 5 typów
Kostrowicki, Szczęsny (1978b)	Polska	20 cech, 13 typów rolnictwa indywidualnego, 4 typy rolnictwa uspołecznionego, 10 regionów
Szczęsny (1982)	Szwajcaria	27 zmiennych, 2 typy rolnictwa światowego
Tyszkiewicz (1982)	Szwecja	27 cech, 5 typów rolnictwa światowego, wiele typów mieszanych
Kostrowicki (1981, 1982, 1984a), Kostrowicki i in. (1984b)	Europa	4 typy I rzędu, 12 typów II rzędu, 48 typów III rzędu (1982), 6 typów I rzędu, 22 typy II rzędu, 61 typów III rzędu
Tschudi, Johansen (1983)	Norwegia	22 cechy, 5 typów rolnictwa światowego
Rikkinen, Vapaaoksa (1983)	Finlandia	22 cechy, 1 typ i 1 podtyp zgodny z typologią rolnictwa światowego
Scott (1983)	Australia	spośród 160 obszarów, 70 zgodnych z typami rolnictwa światowego, 27 obszarów dość zgodnych z typami rolnictwa światowego, pozostałe niezgodne
Hill (1983)	Malezja, Singapur, Brunei	27 cech, 5 typów rolnictwa światowego
Singh (1983)	Harvana (Indie)	25 cech, 8 typów rolnictwa
Sharma (1983)	Radżastan (Indie)	8 typów rolnictwa
Bański (1991)	Jemen Południowy	na podstawie sektorów rolnictwa: podobieństwo do wzorcowych typów I rzędu rolnictwa światowego
Jędrusik (1991)	małe wyspy tropikalne	20 cech, 3 typy II rzędu rolnictwa światowego
Szczęsny, Szczęsny (1996)	Polska	14 typów rolnictwa, 10 regionów rolniczych

Źródło: opracowanie własne.

ówczesnego województwa poznańskiego w odniesieniu do typów rolnictwa indywidualnego wraz z kodami cyfrowymi w skali pięciostopniowej. Kolejna typologia rolnictwa Polski została zaproponowana przez Szczęsnego i Szczęsnego (1996) i wyodrębniła 14 typów rolnictwa pogrupowanych w 10 regionów rolniczych.



Ryc. 2. Typy rolnictwa indywidualnego w województwie poznańskim (w granicach z lat 1950–1975)

Oznaczenia kodowe typów: typ 2 – 1322-23333-2333-0000-220; typ 3 – 1233-33333-2433-1000-210; typ 4 – 2321-23334-2344-000(2-3)-210; typ 5 – 2322-33434-3434-1010-210; typ 6 – 1232-34444-3444-1010-120. Grupy cyfr oznaczają kolejno: cechy społeczno-własnościowe, cechy techniczno-organizacyjne, cechy produkcyjne, kierunki produkcji roślinnej i kierunki produkcji zwierzęcej, a poszczególne cyfry – poziom natężenia zmiennej diagnostycznej.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Kostrowicki, Szczęsny (1978b).

Operacjonalizacja koncepcji Kostrowickiego stała się podstawą wytycznych Komisji Typologii Międzynarodowej Unii Geograficznej, pozwalających na prowadzenie badań w oparciu o tę samą metodologię, dzięki czemu możliwe było porównanie wyników dla różnych obszarów, a także ustalenie typów wzorcowych rolnictwa.

Szerszym terytorialnie ujęciem była typologia rolnictwa przeprowadzona na poziomie globalnym (Kostrowicki 1972, 1974, 1976, 1980). Jej pierwsza wersja została ustalona na podstawie 20 cech diagnostycznych (Kostrowicki 1972) i wydzielala 24 typy i 10 regionów rolniczych świata. Następnie zbiór cech

diagnostycznych powiększono do 22 (Kostrowicki 1974), później 24 (Kostrowicki 1976) i ostatecznie rozszerzono do 27 (Kostrowicki 1980). W tym ostatnim przypadku wyodrębniono 61 podstawowych typów rolnictwa, które następnie poddano kilku procedurom grupowania w typy wyższego rzędu. Ostatecznie uzyskano w ten sposób 5 typów rzędu pierwszego (oznaczanych pojedynczą literą), 20 typów rzędu drugiego (oznaczanych kombinacjami dwuliterowymi) oraz 55 typów rzędu trzeciego (oznaczanych kombinacjami trójliterowymi). Redukcja liczby podstawowych 61 typów do 55 typów rzędu trzeciego nastąpiła ze względu na niewielkie różnice w porównaniu z innymi typami, bądź ze względu na niewielką liczbę przypadków danego typu.

Do klasyfikacji rolnictwa światowego nawiązywały badania podjęte przez Tyszkiewicz (1977, 1980) dla rolnictwa Macedonii. Tyszkiewicz, wychodząc od 22 cech diagnostycznych, uzyskała 8 typów rolniczych nawiązujących do tych zidentyfikowanych w skali świata. Dla leżącej po sąsiedzku Bułgarii badania typologiczne przeprowadziła Gałczyńska (1982). W oparciu o podział na 28 okręgów dokonała wydzielenia typów rolnictwa na podstawie 27 zmiennych diagnostycznych. Porównanie typów z wzorcowymi według metody kolejnych iloczynów wykazało, że rolnictwo okręgów Bułgarii jest podobne do 5 typów trzeciego rzędu według Kostrowickiego (1980). Autorka postuluje także utworzenie po jednym nowym typie rzędu drugiego i trzeciego, a ponadto wskazuje na występowanie typów przejściowych. Z kolei Szczęsny (1977), badając typologię rolnictwa Austrii na podstawie 24 cech diagnostycznych, potwierdził występowanie 7 typów rolnictwa światowego oraz 2 nowych typów rolnictwa trzeciego rzędu w roku 1960, a dla roku 1970 wyróżnił już 13 typów rolniczych dla 25 obszarów produkcyjnych (ryc. 3). Porównując wyniki z lat 1960–1970, wskazał zbiór 4 typów zanikłych, 2 typów zanikających, 2 typów stabilnych i 9 nowych typów. Ten sam autor badał również typologię rolnictwa sąsiedniej Szwajcarii (Szczęsny 1982) w podziale na 25 kantonów. W tym przypadku wykorzystano zbiór 27 zmiennych diagnostycznych. Zidentyfikowane typy szwajcarskiego rolnictwa w przeważającej części były podobne do 2 typów wzorcowych rolnictwa światowego. Pozostałe wyodrębnione typy miały charakter przejściowy. Natomiast Stola (1977) wykorzystwała typologię rolnictwa świata do porównania rolnictwa Belgii (w przekroju 13 regionów rolniczych) i Polski (dla układu powiatowego) oraz ich zmiany w latach odpowiednio 1950–1970 i 1960–1970.

Dla krajów Europy północnej badania typologiczne przeprowadzili Tschudi i Johansen (1983). Wykorzystując podział administracyjny na 18 regionów Norwegii oraz 22 zmienne diagnostyczne, zidentyfikowali 5 typów światowego rolnictwa (Kostrowicki 1974). Dla każdego z regionów utworzony został typogram charakteryzujący jego rolnictwo. W przypadku Finlandii, Rikkinen i Vapaaoksa (1983) wykorzystali również 22 cechy diagnostyczne (wartości uzyskano ze spisu rolnego w 1969 r.) w podziale na 15 regionów kraju. W konkluzji stwierdzili, że rolnictwo Finlandii odpowiada niemal dokładnie typowi 8 i jego podtypowi 7 według światowej typologii Kostrowickiego (1974). Typologię rolnictwa położonej w sąsiedztwie wymienionych krajów Szwecji przeprowadziła Tyszkiewicz (1982). Opierając się na wartościach 27 cech diagnostycznych (w 1978 r.) dla

Typy rolnictwa Austrii w 1970 r.

wg R. Szczęsnego (1977)

Typ T: rolnictwo tradycyjne, małoobszarowe



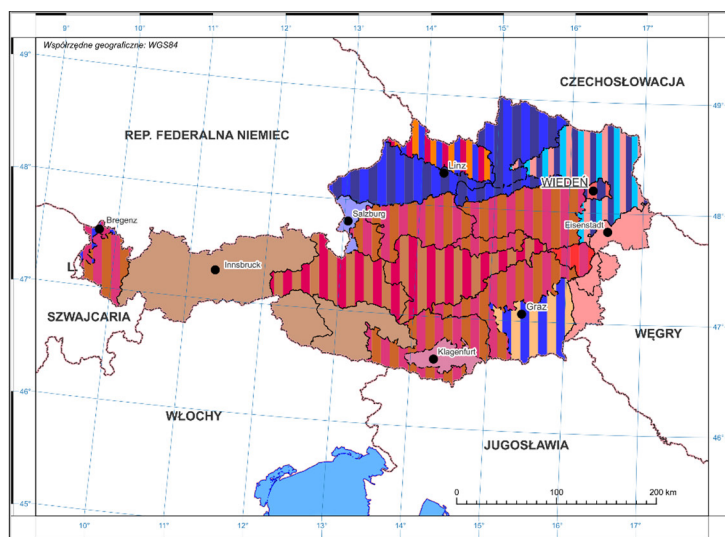
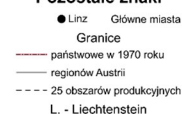
Typ M: rolnictwo towarowe



Rolnictwo mieszane



Pozostałe znaki



Ryc. 3. Typy rolnictwa Austrii w 1970 r.

Typy rolnictwa: Tma₂-Tml₂ – tradycyjne górskie i półtowarowe mieszane o przewadze produkcji zwierzęcej; Tma₃-Tml₁ – tradycyjne górskie z przewagą produkcji zwierzęcej i udziałem półtowarowego mieszane o przewadze produkcji zwierzęcej; Tma₄ – tradycyjne górskie o przewadze produkcji zwierzęcej; Tmh₄ – półtowarowe mieszane o przewadze produkcji roślinnej; Tml₂-Tmh₂ – półtowarowe mieszane o przewadze produkcji zwierzęcej i półtowarowe mieszane o przewadze produkcji roślinnej; Tml₄ – półtowarowe mieszane o przewadze produkcji zwierzęcej; Mml₄ – towarowe mieszane o przewadze produkcji zwierzęcej; Mmm₂-Mml₂ – towarowe małoobszarowe mieszane i towarowe mieszane o przewadze produkcji zwierzęcej; Tmh₃-Mmc₁ – przejściowe od półtowarowego mieszane o przewadze produkcji roślinnej do towarowego małoobszarowego mieszane o przewadze produkcji roślinnej; Tmh₄-Mmc₁-Mmm₂ – małoobszarowe mieszane o przewadze produkcji roślinnej z udziałem półtowarowego mieszane o przewadze produkcji roślinnej; Tml₁-Tmp₁-Mml₂ – przejściowe od półtowarowego mieszane o przewadze produkcji zwierzęcej i wysokich nakładach pracy żywej do towarowego mieszane o przewadze produkcji zwierzęcej; Tml₂-Mml₂ – przejściowy od półtowarowego mieszane o przewadze produkcji zwierzęcej do towarowego mieszane o przewadze produkcji zwierzęcej; Tmp₂-Mml₂ – przejściowy od półtowarowego o przewadze produkcji zwierzęcej i wysokich nakładach pracy żywej do towarowego mieszane o przewadze produkcji zwierzęcej.

Źródło: Na podstawie Szczęsnego (1977). Dla większej czytelności oryginalny deseń zastąpiono barwami.

24 szwedzkich regionów, stwierdziła, że tylko 11 z nich jest zdecydowanie podobnych do 5 typów rolnictwa trzeciego rzędu według Kostrowickiego (1981). Pozostałe regiony wykazywały się przejściowymi typami rolnictwa.

Powyższe badania przyczyniły się do przeprowadzenia na początku lat 80. ubiegłego wieku typologii rolnictwa europejskiego (Kostrowicki 1981). W jej ramach zidentyfikowano 4 typy rolnictwa na kontynencie, które dzieliły się na 12 typów drugiego rzędu oraz na 48 typów trzeciego rzędu (Kostrowicki 1982). Typologia ta została następnie uszczegółowiona i klasyfikowała rolnictwo Europy w 6 typach pierwszego rzędu: E – tradycyjne, ekstensywne, L – tradycyjne, wielkoskalowe, T – tradycyjne, intensywne, M – rolnictwo zorientowane rynkowo, S – rolnictwo uspołecznione, A – wyspecjalizowana hodowla zwierząt gospodarskich,

22 typach drugiego rzędu i 61 typach trzeciego rzędu (Kostrowicki 1984a). Efektem typologii rolnictwa była mapa sporządzona dla Europy przez wielu autorów pod redakcją Kostrowickiego (1984b).

Podobne badania typologiczne prowadzono również dla obszarów pozaeuropejskich. Na przykład Scott (1983) określił typologię rolnictwa dla 160 obszarów Australii. Spośród nich zaledwie 70 miało typy zgodne z uzyskanymi w typologii rolnictwa świata Kostrowickiego (1974), a kolejne 27 obszarów było dość zgodnych z kryteriami globalnymi. Na kontynencie azjatyckim weryfikację typologii rolnictwa świata przeprowadzono dla regionu malezyjskiego, obejmującego Malezję, Singapur i Brunei. Hill (1983) w swoim opracowaniu wykorzystuje podział na 5 typów zbudowany na podstawie 27 zmiennych. Następnie porównuje typy rolnictwa świata z typami uzyskanymi dla różnych gałęzi rolnictwa w regionie malezyjskim. Z kolei dla rolnictwa Indii powstały dwie prace typologiczne. Pierwsza z nich (Singh 1983) dotyczyła typologii rolnictwa stanu Haryana, gdzie ze zbioru 25 cech diagnostycznych wyprowadzono 8 typów rolnictwa. Drugą typologię opracował Sharma (1983) dla Radżastanu. Wykorzystując podział stanu na 26 dystryktów, Sharma przyporządkował 8 typów rolnictwa trzeciego rzędu (dla roku 1971), a następnie stosując metodę grupowania Warda oraz diagramu Szyrmera, wydzielił typy drugiego i pierwszego rzędu.

Typologię dla Jemenu Południowego (ówczesnie państwo socjalistyczne) przeprowadził Bański (1991) za pomocą metodologii Komisji Typologii MUG. Na jej podstawie wyznaczył 28-znakowe kody, które następnie porównał z wzorcowymi kodami typów rolnictwa (6 typów pierwszego rzędu, 20 typów drugiego rzędu i około 100 typów trzeciego rzędu). W przypadku tego badania niemożliwe było wykorzystanie danych statystycznych dla podziału administracyjnego. W związku z tym zrealizowano je na poziomie sektorów rolnictwa (państwowe, spółdzielcze, prywatne osiadłe i prywatne koczownicze). Na podstawie tego porównania stwierdzono, że zidentyfikowane typy rolnictwa w Jemenie Południowym dość dobrze wpisują się we wzorcowe typy pierwszego rzędu, natomiast porównanie ich z typami drugiego i trzeciego rzędu jest znacznie trudniejsze i sugeruje się wprowadzenie nowych typów do klasyfikacji.

Ostatnie przytaczane badanie typologii rolnictwa pozaeuropejskiego dotyczy rolnictwa małych wysp tropikalnych (Jędrusik 1991). Objęto nim 16 wysp: położone na Pacyfiku wyspy Abemama, Christmas, Nanumea, Samui i Tutuilâ, zlokalizowane na Atlantyku Barbados, Basse-Terre, Desirade, Grand-Terre, Martynika i Montserrat oraz leżące na Oceanie Indyjskim Mahe, Majotta, Mauritius, Reunion i Silhouette. Identyfikacja typologii została opracowana na podstawie zbioru 27 zmiennych, a każdej wyspie przyporządkowano odpowiedni kod. Porównanie kodów z wzorcami pozwoliło na stwierdzenie, że rolnictwo badanych wysp odpowiada trzem typom drugiego rzędu. Ponadto autor określił dwa nowe typy trzeciego rzędu.

Na poziomie lokalnym w Polsce typologię rolnictwa przeprowadziła Stola (1970) dla Pomorza. Wykorzystała w tym celu 10 cech diagnostycznych, na podstawie których wydzieliła metodą typogramów 6 typów rolnictwa oraz 12 podtypów, znajdujących się na obszarze 165 gromad lub miast w pięciu powiatach

(buski, jędrzejowski, kazimierski, kielecki i pińczowski). Dla Dolnego Powiśla typologię rolnictwa ustalił Matusik (1973). W swoim badaniu uwzględnił on obszar 7 powiatów, 85 gromad, 12 miast i 1 osiedla. Dla tych jednostek przestrzennych skonstruowano bazę danych złożoną z 14 zmiennych diagnostycznych, a 7 typów i 11 podtypów rolnictwa wydzielono przy zastosowaniu metody typogramów. Matusik dokonał także generalizacji uzyskanej typologii, delimitując na obszarze Dolnego Powiśla 8 regionów i 5 podregionów rolniczych.

W ostatnim analizowanym w tej części pracy badaniu Falkowski (1977) określił typologię rolnictwa dla aglomeracji bydgosko-toruńskiej. Wychodząc od zbioru 16 cech diagnostycznych (dane z roku 1975), wyodrębnił 5 typów rolnictwa. Rozszerzając to badanie, przeprowadził regionalizację, w ramach której obszary rolnicze aglomeracji zostały zakwalifikowane do 2 regionów, 7 podregionów i 16 mikroregionów.

Inne ujęcia teoretyczno-empiryczne typologii rolnictwa

W poniższym punkcie pracy zostaną krótko przedstawione inne ujęcia teoretyczno-empiryczne rolnictwa, nienawiązujące lub nawiązujące w ograniczonym stopniu do koncepcji Kostrowickiego i zasad opracowanych przez Komisję Typologii Międzynarodowej Unii Geograficznej. W niniejszym rozdziale znalazło się 9 takich opracowań, a ich krótkie zestawienie zamieszczono w tabeli 2.

Pierwszym z takich badań jest próba typologii rolnictwa województwa białostockiego (Biegajło 1973). Badanie dotyczyło 360 gromad tego regionu. Przyporządkowano im 7 typów głównych bądź jeden z 4 podtypów (które wydzielono dla 3 typów głównych). W procedurze typologii wykorzystano analizę czynnikową zrealizowaną na zbiorze 22 cech diagnostycznych, z których wyodrębniono 4 czynniki wspólne. Biorąc pod uwagę wartości czynników w poszczególnych gromadach, autor wydzielił wstępnie 5 grup jednostek, a następnie wykorzystując drzewo Berry'ego, ostatecznie wyodrębniał 11 grup oraz dodatkową grupę zawierającą obserwacje odstające. Metodę analizy czynnikowej stosował również Głębocki (1979) przy identyfikacji typów rolnictwa województwa kaliskiego. Wychodząc od zbioru 23 cech diagnostycznych dla 57 gmin wspomnianego województwa, dokonano redukcji przestrzeni obserwacji do dwóch zmiennych, wyodrębniając je przy wykorzystaniu metody składowych głównych. Na podstawie dendrytu rozpiętego na składowych V1 i V2 wyodrębniono 8 typów rolnictwa dla województwa kaliskiego. Z kolei w 1986 r. Głębocki przeprowadził delimitację i analizę struktur typologicznych rolnictwa dla gmin województwa poznańskiego. W porównaniu z badaniem dla województwa kaliskiego liczbę cech diagnostycznych zwiększono o jedną, a sama delimitacja typów została przeprowadzona dla lat 1974 i 1981. Stosując ponownie metodę składowych głównych, przestrzeń obserwacji zredukowano do trzech zmiennych. Wykorzystując kryterium mediany składowych głównych, ustalono podział na 5 typów rolnictwa, przy czym typy 1–4 zidentyfikowano dla obydwu badanych lat, a typ 5 tylko dla roku 1981.

Tabela 2. Wybrane pozostałe typologie rolnictwa

Autor	Obszar	Liczba cech diagnostycznych i typów rolnictwa	Zastosowane metody
Biegajło (1973)	województwo białostockie (Polska)	22 cechy, 7 typów, 4 podtypy	analiza czynnikowa (4 czynniki wspólne), drzewo Berry'ego
Głębocki (1979)	województwo kaliskie (Polska)	23 cechy, 8 typów	analiza składowych głównych (2 składowe), dendryt
Głębocki (1986)	województwo poznańskie (Polska)	24 cechy dla lat 1974 i 1981, 5 typów	analiza składowych głównych (3 składowe), kryterium mediany składowych
Álvarez-López i in. (2008)	Galicia (Hiszpania)	cechy dla indywidualnych gospodarstw	procedura klasyfikacyjna
Jankowska (2016)	kraje kandydujące do Unii Europejskiej	7 cech zredukowanych do 4, 3 typy	analiza skupień
Głębocki i in. (2018)	Polska	69 cech, 5 typów	analiza autokorelacji przestrzennej, analiza skupień
Głębocki i in. (2019)	Polska	69 cech, 20 typów	jak powyżej
Głębocki i in. (2020)	województwo wielkopolskie (Polska)	porównanie typów Głębocki i in. (2019) i Kostrowicki, Szczęsny (1978b)	metoda porównawcza, kartograficzna
Wiśniewski i in. (2020)	Polska	12 cech diagnostycznych, 10 typów	analiza składowych głównych, analiza skupień, drzewa losowe

Źródło: opracowanie własne.

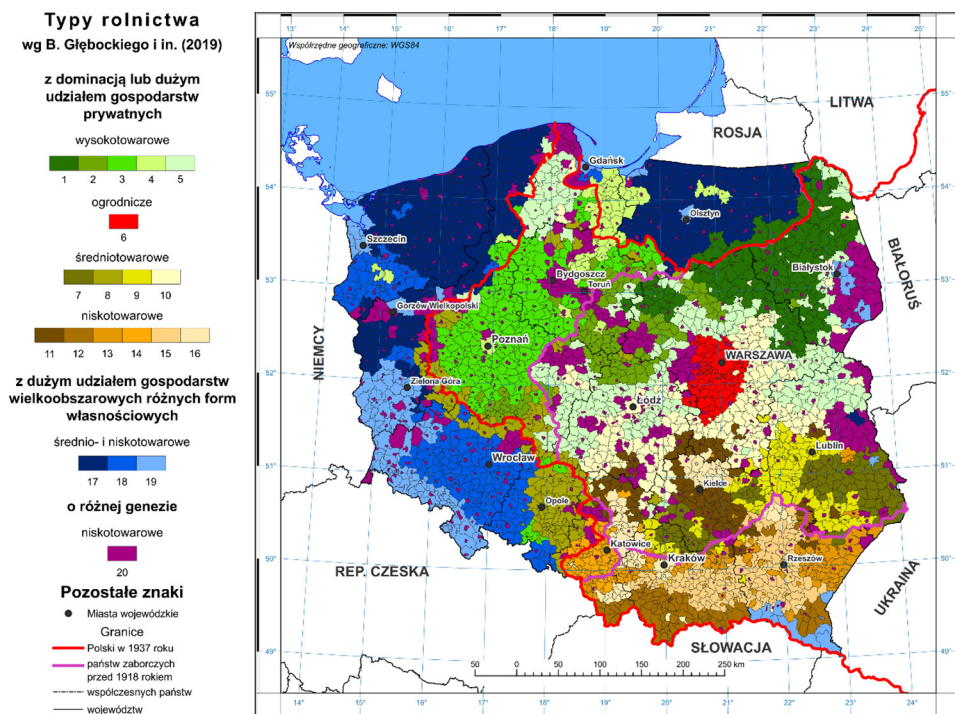
Álvarez-López i in. (2008) przeprowadzili typologię rolnictwa Galicji położonej w północno-zachodniej Hiszpanii. Zastosowano ją do wyników spisów rolnych z lat 1989 i 1999. W przeciwieństwie do wcześniej omawianych prac autorzy podjęli się zadania stworzenia typologii na podstawie danych dotyczących gospodarstw mlecznych, gdyż ich zdaniem „modele oparte na średnich danych statystycznych są ograniczone, ponieważ reprezentują gospodarstwa, które w rzeczywistości nie istnieją”. Typologia oparta została na cechach diagnostycznych charakteryzujących: użytkowanie gruntów, klasy wielkości i systemy produkcji na zbiorze 14 834 (rok 1989) i 15 000 (rok 1999) gospodarstw rolnych. W wyniku procedury klasyfikacyjnej autorzy wydzielili ostatecznie trzy główne typy rolnictwa w przypadku danych dla spisu z roku 1999, które następnie wykorzystali do porównania z rolnictwem w roku 1989.

Typologią rolnictwa na poziomie krajów zajmowała się Jankowska (2016). W pracy, która analizowała typologię rolnictwa krajów kandydujących do Unii Europejskiej: Albanii, Bośni i Hercegowiny, Czarnogóry, Gruzji, Macedonii, Serbii, Turcji i Ukrainy. Z początkowego zbioru 7 cech diagnostycznych po analizie korelacji wykorzystano tylko 4 z nich. Następnie przeprowadzono analizę skupień

metodą Warda, wyodrębniając 3 grupy krajów (każda z nich określała jeden typ rolnictwa), jednak bez koncentrowania się na dogłębnej charakterystyce zidentyfikowanych typów. Typologię rolnictwa uzupełniono o konstrukcję syntetycznego miernika rozwoju Hellwiga rolnictwa dla każdego z krajów z wykorzystaniem metod: wzorcowej i bezwzorcowej. Analiza pozwoliła na wyodrębnienie, na podstawie tych samych cech diagnostycznych, 4 grup krajów pod względem poziomu rozwoju rolnictwa.

Głębocki i in. (2018) zaproponowali nową typologię rolnictwa Polski uwzględniającą zjawisko zależności przestrzennej. Wykorzystali 69 cech diagnostycznych rolnictwa, które charakteryzowały: 1) stosunki własnościowe użytków rolnych, 2) organizację przestrzeni, 3) zasoby i jakość siły roboczej, 4) rolnicze użytkowanie ziemi, 5) strukturę zasiewów, 6) obsadę zwierząt gospodarskich, 7) wyposażenie w środki produkcji, 8) efekty działalności produkcyjnej gospodarstw rolnych, 9) źródła dochodów gospodarstw. Wartości zmiennych dla 3069 badanych jednostek przestrzennych (gmin z osobnym uwzględnieniem części miejskich i wiejskich w gminach miejsko-wiejskich) uzyskano z wyników Powszechnego Spisu Rolnego 2010 r. i danych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii w Warszawie. Wychodząc z założenia, że typy rolnictwa gmin mogą wykazywać się zależnością przestrzenną (gminy funkcjonują w powiązaniu ze swoimi sąsiadami), w pierwszym kroku testowano współczynnik autokorelacji przestrzennej Morana (1950) dla każdej z 69 cech diagnostycznych, który potwierdził występowanie silnej dodatniej zależności przestrzennej. Krok drugi procedury to identyfikacja klastrów przestrzennych dla każdej cechy za pomocą metody LISA Anselina (1995), opierającej się na lokalnej autokorelacji przestrzennej. Informacje o klastrach (hot lub cold) zostają następnie zapisane w postaci wektorów (po jednym dla każdej jednostki przestrzennej) o długości równej liczbie analizowanych zmiennych. Ostatni krok to zastosowanie analizy skupień na zbiorze wektorów metodą k-średnich, w wyniku której wyodrębniono 5 typów rolnictwa Polski. Interpretacja typów rolnictwa odbywa się poprzez wyznaczenie zmiennych determinujących dany typ przy wykorzystaniu wektorów, na podstawie których typy te ustalono. Ten sam zespół badaczy wykorzystał ponownie zaproponowaną metodę do budowy typologii rolnictwa w Polsce składającej się z 20 klas (Głębocki i in. 2019), która jest przedstawiona na rycinie 4.

W kolejnej pracy Głębocki i in. (2020) przeanalizowali ewolucję typów rolnictwa w województwie wielkopolskim na przełomie XX i XXI w. W tym celu wykorzystali dwie typologie rolnictwa Polski ograniczone do obszaru badanego regionu. Pierwszą z nich była typologia zaproponowana przez Kostrowickiego (1978) oraz Kostrowickiego i Szczęsnego (1978b) dla rolnictwa Polski w 1970 r. Drugą była typologia rolnictwa Polski dla roku 2010 opublikowana w pracy Głębockiego i in. (2019). Porównanie tych dwóch typologii nie było łatwe, gdyż w okresie 1970–2010 wystąpiły istotne zmiany w strukturze oraz rozkładzie przestrzennym polskiego rolnictwa. Stąd też, część zmiennych diagnostycznych wykorzystywanych w opracowaniu Kostrowickiego i Szczęsnego (1978b) straciła na znaczeniu, a niektóre z nich, dotyczące tzw. gospodarki społecznej straciły sens. Zmniejszył się udział rolnictwa w strukturze zatrudnienia i zmalało samo



Ryc. 4. Typologia rolnictwa Polski z podziałem na 20 klas

Źródło: Głębocki i in. (2019).

zatrudnienie w rolnictwie, a także zmieniła się wielkość nakładów pracy żywej ze względu na postępującą mechanizację. Od strony technicznej znacząco wzrosły możliwości obliczeniowe, które pozwoliły autorom opracowania dla 2010 r. wykorzystać trzykrotnie większy zbiór zmiennych diagnostycznych niż zastosowany przez Kostrowickiego i Szczęsnego, a także zwiększyć dokładność opracowania z ujęcia powiatowego na gminne. Niemniej jednak analiza porównawcza wykazała, że na obszarze województwa wielkopolskiego Kostrowicki i Szczęśny (1978b) zidentyfikowali 5 typów rolnictwa, zaś autorzy nowej typologii wydzielili ich już 9. Analiza rozkładów przestrzennych typów z dwóch różnych delimitacji wskazuje jednak na ich pewne powiązanie ze sobą oraz ewolucję niektórych typów z roku 1970 w typy rolnictwa dla roku 2010. Współczesna typologia zawiera również nowe typy związane z pojawieniem się po 1989 r. w północnej części regionu dużych gospodarstw rolnych należących do prywatnych spółek.

Ostatnia analizowana typologia polskiego rolnictwa została zaproponowana przez Wiśniewskiego i in. (2020). Przyjęto w niej następującą procedurę delimitacyjną rolnictwa: w pierwszym etapie wykorzystano dane Powszechnego Spisu Rolnego z 2010 r. Spośród danych wybrano te, które dotyczyły działalności rolniczej według siedziby gospodarstwa rolnego. Ponieważ ta baza danych zawierała 931 atrybutów, zredukowano ją do 12 cech diagnostycznych w układzie gminnym. Dalej wykorzystano metodę składowych głównych do redukcji przestrzeni

obserwacji do 4 wymiarów. Nowe metacechy opisywały 78% wariancji pierwotnych cech diagnostycznych. W trzecim kroku procedury typologii przeprowadzono analizę skupień metodą k -średnich przy założeniu, że k zawiera się pomiędzy 8 a 12. Ostatecznie wybrano wariant podziału na 10 typów, który następnie zwerifikowano za pomocą metody drzew losowych. W efekcie 360 gmin zmieniło pierwotny typ rolnictwa. W 5 etapie procedury dokonano interpretacji uzyskanych typów za pomocą średnich pierwotnych zmiennych diagnostycznych i ich agregacji do 3 typów głównych (rolnictwa wysoko, średnio i nisko rozwiniętego).

Powyższa typologia została przez autorów uzupełniona o analizę zewnętrznych determinant rozwoju rolnictwa. Należały do nich determinanty środowiskowe, historyczne i poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego gmin, a siłę ich oddziaływania oceniano w skalach odpowiednio: 1–3, 1–4 i 1–3. Rozkład udziału gmin danego podtypu/typu w ramach trzech kategorii zewnętrznych uwarunkowań rozwoju rolnictwa stanowił podstawę do określenia ich wpływu na zróżnicowanie przestrzenne typologii rolnictwa.

Podsumowanie

Jak wspomniano na wstępie, badania typologiczne tworzą ważny nurt w geografii rolnictwa i mają istotny wkład w jej rozwój jako systematycznej nauki. Zaproponowana przez J. Kostrowickiego koncepcja typologii stanowiła znaczący postęp w możliwościach studiów nad przestrzennym rozmieszczeniem działalności rolniczej, sposobach jej prowadzenia i uzyskiwanych przez tę działalność wyników. Operacjonalizacja tej koncepcji następująca w trakcie wielu dyskusji zmierzających do jej udoskonalenia ostatecznie doprowadziła do wypracowania w miarę jednolitej metody wyznaczania typologii rolnictwa. Wymagało to jednak podjęcia próby rozwiązania jej głównych problemów, do których należy zaliczyć: 1) brak dostępności danych dla wybranego układu odniesienia; dane nie zawsze są dostępne na poziomie mikro, a nawet jeżeli są, to niekoniecznie obejmują całą populację gospodarstw rolnych, a tylko pewną ich próbę; ponadto zmienne zagregowane do podziałów administracyjnych nie zawsze są dostępne na najniższym terytorialnie szczeblu tego podziału; 2) właściwy wybór cech diagnostycznych dla dobrej charakterystyki pod kątem społeczno-własnościowym, organizacyjno-technicznym, produkcyjnym i strukturalnym oraz określenie przedziałów, którym przyporządkowane są oceny natężenia danych cech w skali od 1 do 5 (lub od 0 do 5, przy czym 0 oznacza brak występowania cechy); jak wynika z powyższego przeglądu, zbiór zalecanych cech diagnostycznych dla celów typologii był stale rozszerzany; w efekcie utrudnione jest nawet porównanie typów zidentyfikowanych dla tego samego obszaru we wcześniejszych okresach, a w dłuższej perspektywie, ze względu na ewolucję rolnictwa (procesy mechanizacji, zmiany w kierunkach produkcji), wręcz niemożliwe; 3) określenie metody grupowania obiektów w typy rolnicze; przytoczone wcześniej przykłady empiryczne zastosowania typologii posługiwały się metodami o różnym stopniu trudności, w zależności od zasobów obliczeniowych danego badacza; najprostszą z nich była metoda typogramu, ale stosowano też

metody taksonomiczne posługujące się różnymi technikami ustalania odległości (podobieństwa) pomiędzy obiektami oraz metodami analizy skupień, jak metoda Warda; dostrzeżono ponadto użyteczność metod analizy czynnikowej dla zastosowań typologicznych; 4) wyznaczenie hierarchii wyodrębnianych typów rolnictwa poprzez metody ich agregacji w typy wyższego rzędu bądź wydzielenie podtypów niższych rzędów; jak wynika z przeglądu, część prac w ogóle nie podejmowała wyznaczenia hierarchii typów rolnictwa; 5) ustalenie sposobu porównania używanych typów rolnictwa z wzorcowymi typami opisanymi specyficznymi kodami o długości równej liczbie cech diagnostycznych; 6) wypracowanie najlepszej metody regionalizacji rolnictwa, tj. generalizacji wyodrębnionych typów.

Tak określona procedura typologii rolnictwa była więc dość czasochłonna i absorbująca obliczeniowo, a ponadto wymagająca wyboru najoptymalniejszych metod grupowania obiektów. Najczęściej wykorzystywali ją geografowie skupieni wokół J. Kostrowickiego oraz na arenie międzynarodowej, badacze związani z Komisją Typologii Międzynarodowej Unii Geograficznej. Niemniej jednak zainteresowanie stosowaniem tej metody w zasadzie zanikło w latach 90. ubiegłego wieku.

Rozwój metod numerycznych, wzrost możliwości obliczeniowych komputerów oraz zwiększenie rozmiarów dostępnych baz danych otworzyły przed typologią rolnictwa nowe drogi rozwoju. Po pierwsze, możliwe jest znaczne zwiększenie liczby cech diagnostycznych, która może wynosić nawet kilkadziesiąt. Po drugie, możliwe jest wykonanie w krótkim czasie wielu podziałów na typy przy wykorzystaniu różnych metod grupowania i wybranie najlepszego pod względem zadanych kryteriów (np. kryteria wyznaczania najwłaściwszej liczby grup, zastosowanie drzew losowych itp.). Przy czym grupowanie to może zostać przeprowadzone na oryginalnym zbiorze zmiennych diagnostycznych bądź na zbiorze zredukowanym w wyniku zastosowania metod zmniejszających wymiar przestrzeni obserwacji (np. składowe główne, analiza czynnikowa). Po trzecie, współczesne metody pozwalają na stosunkową prostą interpretację wyodrębnianych typów. Przykładami skutecznego wykorzystania tych możliwości są prace przytoczone w poprzednim punkcie tego artykułu. Oczywiście ciągle otwarty pozostaje problem porównywalności wyodrębnianych w ten sposób typów rolnictwa dla różnych obszarów i różnych przedziałów czasowych.

Porównując procedurę typologii rolnictwa zaproponowaną przez zespół pod kierunkiem J. Kostrowickiego ze współczesnymi podejściami, można stwierdzić, że jej złożoność oraz konieczność podejmowania decyzji dotyczących wyżej wspomnianych punktów 1–5 nie sprzyja jej aktualnemu szerszemu wykorzystaniu. Pod tym względem wygodniejsze są metody współczesne, które w zasadzie ograniczają się do konieczności wyboru zmiennych diagnostycznych, ewentualnej redukcji zbioru zmiennych pierwotnych, zazwyczaj przy użyciu metody składowych głównych, oraz wyboru metody grupowania (Mądry i in. 2016, Wiśniewski i in. 2020).

Podsumowując, sformułowane powyżej uwagi potwierdzają szczególną przydatność typologii rolnictwa zarówno w badaniach empirycznych (poznawczych), jak i zastosowania jej wyników do kształtowania polityk względem rolnictwa. Pozostaje mieć nadzieję, że wspomniane wcześniej nowe możliwości ponownie zwiększą zainteresowanie problematyką typologii rolnictwa wśród geografów.

Literatura

- Aitchison J.W. 1986/2014. Classification of agricultural systems. [W:] M. Pacion (red.), Progress in agricultural geography. Routledge Revivals: 38–69.
- Aitchison J.W. 1992/2014. Farm types and agricultural regions. [W:] I.R. Bowler (red.), The geography of agriculture in developed market economies. Routledge Revivals: 109–133.
- Álvarez-López C.J., Riveiro-Valiño J.A., Marey-Pérez M.F. 2008. Typology, classification and characterization of farms for agricultural production planning. Spanish Journal of Agricultural Research, 6(1): 125–130.
- Anselin L. 1995. Local indicators of spatial association-LISA. Geographical Analysis, 27: 93–115.
- Bański J. 1991. Typy rolnictwa Jemenu Południowego. Przegląd Geograficzny, 63(3–4): 307–324.
- Bański J. 2007. Geografia rolnictwa Polski. PWE, Warszawa.
- Bański J. 2014. Współczesne typologie obszarów wiejskich w Polsce – przegląd podejść metodologicznych. Przegląd Geograficzny, 86(4): 441–470.
- Bański J., Stola W. 2002. Przemiany struktury przestrzennej i funkcjonalnej obszarów wiejskich w Polsce. Studia Obszarów Wiejskich, 3.
- Bartkowski B., Schüßler C., Müller B. 2022. Typologies of European farmers: approaches, methods and research gaps. Regional Environmental Change, 22, 43.
- Biegajło W. 1973. Typologia rolnictwa na przykładzie województwa białostockiego. Prace Geograficzne, 100.
- Bielecka K., Paprzycki M., Piasecki Z. 1977. Badania nad stosowalnością metod ilościowych w typologii rolnictwa. Refleksje metodologiczne. Przegląd Geograficzny, 49(4): 807–817.
- Bielecka K., Szczotka F.A. 1978. Badania nad oceną stosowalności metod ilościowych w typologii rolnictwa. Biuletyn Informacyjny IGiPZ PAN, 23.
- Bielecka K., Paprzycki M., Piasecki Z. 1980. Applicability of numeric taxonomy methods in agricultural typology. Problems, criteria and methods of evaluation. Geographia Polonica, 43: 149–162.
- Chendrayudu N., Mamatha S., Chandrasekhar Reddy D., Veerannachari V. 2015. Agricultural typology for modernisation: a case study of Rayalaseema Region, Andhra Pradesh. Asia Pacific Journal of Research, 1(XXV): 170–176.
- Czapiewski K., Kulikowski R. (red.) 2005. Dorobek naukowy geografii rolnictwa w Polsce. Studia Obszarów Wiejskich, 7.
- Falkowski J. 1977. Próba typologii i regionalizacji rolnictwa aglomeracji bydgosko-toruńskiej. Przegląd Geograficzny, 49(4): 713–730.
- Galczyńska B. 1982. Typologia rolnictwa Bułgarii. Przegląd Geograficzny, 54(4): 551–570.
- Głębocki B. 1979. Typologia rolnictwa woj. kaliskiego. [W:] Z. Chojnicki (red.), Struktura i funkcje układów przestrzenno-ekonomicznych. Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań, s. 123–130.
- Głębocki B. 1986. Delimitacja i analiza struktur typologicznych rolnictwa województwa poznańskiego. [W:] T. Czyż (red.), Metody badania struktury regionalnej. Wydawnictwo UAM w Poznaniu, Poznań, seria Geografia, 32: 79–99.
- Głębocki B., Kacprzak E., Kossowski T. 2018. Identyfikacja typów rolnictwa Polski z uwzględnieniem zależności przestrzennych. Studia KPZK, 183: 313–331.
- Głębocki B., Kacprzak E., Kossowski T. 2019. Multicriterion Topology of Agriculture: A Spatial Dependence Approach. Quaestiones Geographicae, 38(2): 29–49.
- Głębocki B., Kossowski T.M., Kacprzak E. 2020. Ewolucja typów rolnictwa w województwie wielkopolskim na przełomie XX i XXI w. Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna, 52: 181–196.
- Grigg D. 1969. The agricultural regions of the world. Review and reflections. Economic Geography, 45(2): 95–132.
- Hill R.D. 1983. The Malaysian Region and the world typology of agriculture. Geographia Polonica, 46: 21–47.
- Huber R., Bartkowski B., Brown C., El Benni N., Feil J.-H., Grohmann P., Joormann I., Leonhardt H., Mitter H., Müller B. 2024. Farm typologies for understanding farm systems and improving agricultural policy. Agricultural Systems, 213: 103800.
- Jankowska A. 2016. Typologia rolnictwa krajów kandydujących do Unii Europejskiej ze względu na wybrane cechy sektora rolnego. Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Problemy Rolnictwa Światowego, 16(2): 145–153.

- Jędrusik M. 1991. Zastosowanie metody typologicznej do badań rolnictwa małych wysp tropikalnych. *Przegląd Geograficzny*, 63(3-4): 297-306.
- Kostrowicki J. 1964. Geographical typology of agriculture in Poland. *Methods and Problems. Geographia Polonica*, 1: 111-146.
- Kostrowicki J. 1968. Agricultural typology, agricultural regionalization, agricultural development. *Geographia Polonica*, 14: 265-274.
- Kostrowicki J. 1969. Typologia rolnictwa – założenia, kryteria, metody. *Przegląd Geograficzny*, 41(4): 599-621.
- Kostrowicki J. 1970. Types of agriculture in Poland. A preliminary attempt at a typological classification. *Dokumentacja Geograficzna*, 1: 49-60.
- Kostrowicki J. 1972. Próba typologii rolnictwa świata. *Przegląd Geograficzny*, 44(3): 395-435.
- Kostrowicki J. 1974. The typology of world agriculture. Principles, methods and model types. IGU, Commission on Agricultural Typology, Warszawa, s. 74.
- Kostrowicki J. 1976. World types of agriculture. IGU, Commission on Agricultural Typology, Warsaw, s. 49.
- Kostrowicki J. 1977. Agricultural typology concept and method. *Agricultural Systems*, 2(1): 33-45.
- Kostrowicki J. 1978. Typy rolnictwa Polski. [W:] S. Berezowski (red.), *Geografia ekonomiczna Polski*. PWN, Warszawa, s. 375-383.
- Kostrowicki J. 1980. A hierarchy of world types of agriculture. *Geographia Polonica*, 43: 125-148.
- Kostrowicki J. 1981. The types of agriculture map of Europe. Concept, method and first draft. Warszawa, ss. 22+2 tab.
- Kostrowicki J. 1982. The types of agriculture map of Europe. *Geographia Polonica*, 48: 79-91.
- Kostrowicki J. 1983. Polska geografia rolnictwa. Mechanizmy rozwoju. *Przegląd Geograficzny*, 55(3-4): 597-631.
- Kostrowicki J. 1984a. Types of agriculture in Europe. A preliminary outline. *Geographia Polonica*, 50: 131-149.
- Kostrowicki J. (red.) 1984b. Types of Agriculture Map of Europe. 12 arkuszy.
- Kostrowicki J. 1988. Badania porównawcze rolnictwa światowego. *Przegląd metodologiczny. Przegląd Geograficzny*, 40(4): 512-571.
- Kostrowicki J. 1991. Trends in the Transformation of European Agriculture. [W:] F.M. Brouwer, A.J. Thomas, M.J. Chadwick (red.), *Land Use Changes in Europe. The GeoJournal Library*, 18. Springer, Dordrecht.
- Kostrowicki J., Falkowski J. 2001. *Geografia rolnictwa świata*. PWN, Warszawa.
- Kostrowicki J., Helburn N. 1970. Agricultural Typology – Principles And Methods. Preliminary Conclusions. *Dokumentacja Geograficzna*, 1: 20-48.
- Kostrowicki J., Szczęsny R. 1978a. Typy rolnictwa. [W:] J. Kostrowicki (red.), *Przemiany struktury przestrzennej rolnictwa Polski 1950-1970. Prace Geograficzne IGiPZ PAN*, 127: 428-508.
- Kostrowicki J., Szczęsny R. 1978b. Typy rolnictwa i regiony rolnicze. [W:] *Narodowy Atlas Polski. Ząkład Narodowy im. Ossolińskich*, Wrocław, Warszawa, Kraków, Gdańsk, Wydawnictwo Polskiej Akademii Nauk, Warszawa, s. 83.
- Matusik M. 1973. Próba typologii i regionalizacji rolnictwa na obszarze Dolnego Powiśla. *Prace Geograficzne*, 102.
- Mądry W., Gozdowski D., Roszkowska-Mądra B., Hryniewski R. 2011. Typologia systemów produkcji rolniczej: koncepcja, metodologia i zastosowanie. *Fragmenta Agronomica*, 28(3): 70-81.
- Mądry W., Mena Y., Roszkowska-Mądra B., Gozdowski D., Hryniewski R., Castel J.M., 2013. An overview of farming system typology methodologies and its use in the study of pasture-based farming system: a review. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 11(2): 316-326.
- Mądry W., Roszkowska-Mądra B., Gozdowski D., Hryniewski R. 2016. Some aspects of the concept, methodology and application of farming system typology. *EJPAU*, 19(1), #12.
- Moran P.A.P. 1950. Notes on continuous stochastic phenomena. *Biometrika*, 37: 17-23.
- Ossowska L., Janiszewska D. 2016. Typologia funkcjonalna obszarów wiejskich w województwie zachodniopomorskim. *Studia KPZK PAN*, 167: 86-104.
- Rikkinen K., Vapaaoksa T. 1983. The application of world agricultural typology to Finland. *Geographia Polonica*, 46: 93-105.

- Rosner A., Stanny M. 2014. Monitoring rozwoju obszarów wiejskich. Etap I. Przestrzenne zróżnicowanie poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego w 2010 r. Fundacja Europejski Fundusz Rozwoju Wsi Polskiej, Warszawa.
- Rudnicki R., Wiśniewski Ł., Kluba M. 2015. Poziom i struktura przestrzenna rolnictwa polskiego w świetle wyników Powszechnego Spisu Rolnego 2010.
- Salomon J. 2007. Klasyfikacja funkcjonalna obszarów wiejskich województwa świętokrzyskiego. *Inżynieria Rolnicza*, 8(96): 233–240.
- Scott P. 1983. The typology of Australian agriculture. *Geographia Polonica*, 46: 7–19.
- Singh J. 1983. A typology of agriculture: The Indian experience. *Geographia Polonica*, 46: 49–70.
- Sharma B.L. 1983. A typological analysis of agriculture in the Rajasthan State. *Geographia Polonica*, 46: 71–77.
- Stola W. 1970. Próba typologii rolnictwa Poniżnia. *Prace Geograficzne*, 81.
- Stola W. 1977. Próba zastosowania metod typologicznych do badań porównawczych rozwoju rolnictwa Belgii i Polski. *Przegląd Geograficzny*, 49(4): 757–771.
- Stola W. 1979. Próba klasyfikacji funkcjonalnej obszarów wiejskich w Polsce. *Biuletyn KPZK PAN*, 101: 52–79.
- Stola W. 1993. Struktura przestrzenna i klasyfikacja funkcjonalna obszarów wiejskich Polski. *Dokumentacja Geograficzna*, 3. IGiPZ PAN, Warszawa.
- Szczęśny R. 1977. Przemiany typów rolnictwa Austrii w latach 1960–1970. *Przegląd Geograficzny*, 49(4): 741–755.
- Szczęśny R. 1982. Typy rolnictwa Szwajcarii. *Przegląd Geograficzny*, 54(4): 511–531.
- Szczęśny R. 1988. Przemiany struktury przestrzennej rolnictwa Polski w latach 1970–1980. *Przestrzenne zróżnicowanie typów rolnictwa. Prace habilitacyjne IGiPZ PAN. Ossolineum, Wrocław.*
- Szczęśny R., Szczęśny R. 1996. Typy rolnictwa i gospodarka żywnościowa. [W:] *Atlas Rzeczypospolitej Polskiej. Główny Geodeta Kraju, Warszawa, karta 81.11.*
- Tschudi B., Johanson H. 1983. Types of agriculture in Norway by the typogram method. Notes on the problem of establishing commercialization. *Geographia Polonica*, 46: 83–91.
- Tyszkiewicz W. 1977. Typy rolnictwa Macedonii jako przykład rolnictwa światowego. *Przegląd Geograficzny*, 49(4): 781–804.
- Tyszkiewicz W. 1980. Types of agriculture in Macedonia as a sample of the typology of world agriculture. *Geographia Polonica*, 43: 163–185.
- Tyszkiewicz W. 1982. Zastosowanie metod typologicznych do badań rolnictwa Szwecji. *Przegląd Geograficzny*, 53(4): 551–570.
- Whittlesey D. 1936. Major agricultural regions of the Earth. *Annals of the Association of American Geographers*, 26(4): 149–240.
- Wiśniewski Ł., Perdał R., Rudnicki R. 2020. Proposed method for delimiting spatial structure on the example of agriculture types in Poland. *Bulletin of Geography. Socio-economic Series* 49: 7–18. <http://doi.org/10.2478/bog-2020-0020>
- Wysocki F. 2010. Metody taksonomiczne w rozpoznawaniu typów ekonomicznych rolnictwa i obszarów wiejskich. *Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań.*
- Zawalińska K. 2009. Instrumenty i efekty wsparcia Unii Europejskiej dla regionalnego rozwoju obszarów wiejskich w Polsce. *IRWiR PAN, Warszawa.*

Typology of agriculture: An overview of theoretical issues and empirical approaches

Abstract: The article aims to present the typology of agriculture in an overview and systematization approach. The paper describes theoretical approaches, with particular emphasis on the concept of J. Kostrowicki. The article defines the objectives for which the typology of agriculture is carried out, defines its basic concepts, and introduces a distinction between spatial and aspatial approaches. Using the comparative analysis method, the 34 empirical studies carried out by Polish and foreign authors, both for agriculture Polish and for other countries, including non-European ones, were divided into two sets. The first collection (25 papers) consisted of those based on J. Kostrowicki's concept, while the others (9 articles) loosely referred to or did not use it. The chronological review of the research

showed that the operationalization of J. Kostrowicki's approach was characterized by an evolution in terms of the number of diagnostic features used and the methods of delimitation of types of agriculture. On the other hand, in the second group of analyzed papers, special attention was paid to the regularities of the applied methods of agricultural typology.

The summary identifies the most critical problems that arise when applying the methods of agricultural typology. Attention was drawn to the greater possibilities of studying typologies than in the past due to the development of computational methods and the increase in the availability of data. In the overall assessment of the typology methods, the greater usefulness of modern approaches, resulting from the analysis carried out earlier, was indicated. The usefulness of typological research from the cognitive and application point of view was also emphasized.

Key words: typology of agriculture, classification methods, spatial structure, agriculture, methodology of geography