

Artykuły

AGATA PIENIĄDZ, SWETLANA RENNER

Instytut Rozwoju Rolnictwa w Krajach

Środkowo-Wschodniej Europy

Halle (Saale), Niemcy

LECH GORAJ

Instytut Ekonomiki Rolnictwa

i Gospodarki Żywnościowej – PIB

Warszawa

ELASTYCZNOŚĆ INDYWIDUALNYCH GOSPODARSTW ROLNYCH W OKRESIE TRANSFORMACJI

Wstęp

Gospodarstwa rolne funkcjonujące w krajach, w których przebiegają procesy transformacji polityczno-gospodarczej, muszą stawiać czoła dynamicznym zmianom warunków ekonomicznych, prawnych i politycznych. Jedną z cech charakterystycznych tych krajów są załamania rynku, zwłaszcza rynku kapitałowego, rynku pracy i rynku produktów, co zwiększa niepewność na poziomie gospodarstw rolnych. Kompleksowość otoczenia rolnictwa przyspieszają postępujące procesy liberalizacji, globalizacji i standaryzacji, zmieniające strukturę kanałów zbytu oraz poziom kosztów produkcji i cen produktów rolno-spożywczych. Jednocześnie europejskie rolnictwo konfrontowane jest z nowymi wyzwaniami, które wynikają z procesu poszerzania Unii Europejskiej, a także reformowania Wspólnej Polityki Rolnej. Tak więc problemem rolników, którzy kontynuują działalność w sektorze rolnym, jest dostosowanie ich obecnych strategii działania do zmieniającego się otoczenia operacyjnego. Sukces tego przedsięwzięcia zależy od możliwości zmiany technologii i alokacji zasobów, by zapewnić produkcję w skali i strukturze wymaganej przez rynek. W tym kontekście elastyczność można rozpatrywać jako ważną cechę gospodarstw rolnych przy pokonywaniu różnego rodzaju zawirowań w swoim otoczeniu, a także cechę prowadzącą do zmian strukturalnych sektora rolnego.

W polskim rolnictwie przed transformacją ustrojową (do 1989) funkcjonowały trzy formy własnościowe gospodarstw rolnych: rodzinne, państwowe i spółdzielcze. Przez cały okres realnego socjalizmu dominowały jednak małe rodzinne gospodarstwa rolne. W okresie transformacji zostały zlikwidowane państwowe gospodarstwa rolne, a ich zasoby poddane zostały procesowi prywatyzacji. Pomimo niskiej wydajności [15], rodzinne gospodarstwa rolne nie

zniknęły ani w okresie transformacji, ani też po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej. Wyjaśnieniem tego zjawiska mogą być korzyści wynikające ze stosowania elastycznego procesu produkcyjnego w małych gospodarstwach rolnych, rekompensującego ich niewydajność statyczną. Małe gospodarstwa wyjątkowo łatwo i elastycznie reagują na zmieniające się warunki ich otoczenia operacyjnego, np. podejmując uprawę różnych roślin, łącząc uprawę roślin z chowem zwierząt, zmieniając w krótkim czasie poprzednią strukturę produkcji. Taka zdolność zapewnia im w miarę stabilny poziom przychodów, jak i dochodów w warunkach zmieniającego się otoczenia. Ponadto członkowie rodziny zarobkujący w działach pozarolniczych mogą efektywnie wspierać dopływ kapitału do gospodarstwa rolnego, jednocześnie zaspokajając zmienne w czasie zapotrzebowanie na siłę roboczą, zwłaszcza w gospodarstwach małych. Dostęp do dodatkowych zasobów kapitału i pracy może ułatwić dostosowanie skali produkcji gospodarstwa (wynik całkowity) i jej zakresu (struktura produkcji) do zmieniających się warunków otoczenia operacyjnego. Pomimo swojej elastyczności, rodzinne gospodarstwa rolne mają też słabe strony, ograniczające ich zdolności przystosowawcze. Do najbardziej istotnych należą niedostateczne zasoby finansowe i niedobór wykwalifikowanej siły roboczej w obliczu zachodzących zmian technologicznych oraz rosnącego znaczenia specjalizacji i skali produkcji [21]. Wady te, zwłaszcza w przypadku małych gospodarstw rolnych, są częstą pośrednią przyczyną utrudnionego dostępu do łańcucha jednostek tworzących wartość dodaną.

Wymienione czynniki sugerują, że nawet wśród rodzinnych gospodarstw rolnych istnieje duża zmienność stopnia elastyczności, wynikająca z możliwości i ograniczeń charakterystycznych dla danego gospodarstwa rolnego. Ponadto, w przypadku rodzinnych gospodarstw rolnych trudno jest rozdzielić działalność gospodarstwa rolnego od działalności gospodarstwa domowego. Dlatego wiele czynników ekonomicznych i społeczno-demograficznych może ze sobą współdziałać w sposób, który nie jest wyjaśniony w pełni w literaturze.

Do tej pory nie prowadzono badań zajmujących się zagadnieniem elastyczności gospodarstw postkomunistycznych, istnieje więc duży niedosyt oraz potrzeba pogłębionych analiz dla zrozumienia tego procesu.

Celem opracowania jest określenie czynników wpływających na elastyczność polskich rodzinnych gospodarstw rolnych w okresie transformacji. Zakres analizy został zawężony do działalności rolniczej i w związku z tym uwagę skupiono na czynnikach powodujących reorientację programu produkcji gospodarstwa rolnego pod względem skali i struktury produkcji.

Pierwszym etapem badania była parametryzacja pojęcia elastyczność. W tym celu określono odpowiednie wskaźniki pomiaru elastyczności gospodarstwa rolnego pod względem skali i struktury produkcji, a także wyznaczniki elastyczności. W drugim etapie badania analizowana była elastyczność gospodarstw rolnych na podstawie danych z panelu indywidualnych gospodarstw rolnych prowadzących nieprzerwanie rachunkowość w ośmioletnim okresie. W opracowanym modelu empirycznym szczególną uwagę zwrócono na cechy rodzinnych gospodarstw rolnych oraz struktury produkcyjne gospodarstw.

Dane empiryczne

Podstawą empiryczną analizy są dane z 562 indywidualnych gospodarstw rolnych prowadzących nieprzerwanie rachunkowość w latach 1994-2001 pod kierunkiem Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej-Państwowego Instytutu Badawczego (IERiGŻ-PIB). Spośród danych rachunkowych wykorzystano zmienne o zasobach i działalności gospodarstw rolnych (tj. ziemia, kapitał, siła robocza, aktywa bieżące) oraz zmienne społeczno-demograficzne (tj. wiek i płeć właściciela gospodarstwa, przekazanie gospodarstwa, praca zarobkowa poza gospodarstwem).

Statystyka opisowa danych ukazuje rosnące zróżnicowanie rodzinnych gospodarstw rolnych pod względem uzyskiwanego dochodu: o ile w 1994 r. 5% gospodarstw wykazywało dochód ujemny, to w 2001 r. odsetek ten zwiększył się o 12 p.p. (do 17%). W 2001 roku 38% gospodarstw ponad połowę swojego dochodu osobistego uzyskiwało z działalności rolniczej, podczas gdy w roku 1994 r. tylko 6%. Zmiany te świadczą o tym, że wśród gospodarstw zdolnych do generowania dodatniego dochodu z działalności rolniczej zmniejsza się dywersyfikacja działalności gospodarczej. Wskazuje to na pojawienie się w badanym czasie tendencji do zmiany statusu rolników dwuzawodowych na status rolników jednozawodowych (dla których gospodarstwo rolne stanowi jedyne miejsce aktywności zawodowej), mimo że skala produkcji w tym okresie nie zwiększyła się istotnie. Decydującym czynnikiem, który spowodował zaistnienie tej tendencji, jest redukcja miejsc pracy zarówno na obszarach wiejskich i w miastach, m.in. z powodu likwidacji bądź znacznej redukcji wielu jednostek gospodarczych funkcjonujących na tych obszarach. Stopa bezrobocia w Polsce w badanym okresie wzrastała sukcesywnie. Dla przykładu: średni wskaźnik bezrobocia w 1995 r. wyniósł 14,9%, a na niektórych obszarach wiejskich przewyższał 40% [GUS a i b]. Rzeczywiste bezrobocie było jeszcze wyższe; dotyczyło głównie rolników dwuzawodowych, posiadających ponad 2 ha użytków rolnych. Rolnicy ci ze względów prawnych nie byli uwzględniani w statystyce bezrobocia, a w konsekwencji po utracie pracy na zewnątrz gospodarstwa rolnego nie przysługiwał im zasiłek dla bezrobotnych.

Zastosowane wskaźniki dystrybucji, jak wskaźnik Berry'ego i masa entropii (wskaźnik Jacquemina-Berry'ego), obliczone dla 14 typowych produktów rolniczych, wskazują na dalsze interesujące zmiany zachodzące w zbiorze danych, a mianowicie:

- zmniejszenie stopnia dywersyfikacji przeciętnego gospodarstwa rolnego;
- utrzymywanie się gospodarstw wielokierunkowych, przy jednoczesnym nieproporcjonalnym wzroście udziału gospodarstw specjalizujących się w określonej działalności rolniczej. Ta zwiększająca się polaryzacja zbioru danych sugeruje, że gospodarstwa posiadają różną zdolność oraz/lub różne strategie dostosowywania się do zmieniających się warunków otoczenia;

- stopień dywersyfikacji gospodarstw wyrażony wskaźnikiem Berry'ego¹ jest ujemnie skorelowany z osiąganym dochodem z gospodarstwa rolnego, z czego wynika, że polskie rodzinne gospodarstwa rolne powinny zwiększać stopień specjalizacji. Taka strategia będzie prawdopodobnie dla nich bardziej korzystna pod względem efektywności ekonomicznej. Uzyskane dane wskazują na potrzebę dalszego badania elastyczności w powiązaniu ze skalą i strukturą produkcji rolniczej.

Pomiary elastyczności

Środowisko naukowo-badawcze zainteresowało się elastycznością jednostek gospodarczych, odkąd pojęcie to zostało po raz pierwszy użyte przez Stieglera [26]. Od tamtego czasu poszerzył się zakres i rozumienie tematu, prowadząc do powstawania różnych koncepcji elastyczności. Pojawiły się publikacje dotyczące elastyczności czynników produkcji, wyniku produkcyjnego (skali i zakresu), struktur organizacyjnych itd. [2,3,23].

Istnieje wiele metod pomiaru elastyczności [10,20], jednak wspólną cechą wszystkich tych koncepcji jest fakt, iż dotyczą one zdolności reagowania gospodarstwa na zmiany otoczenia oraz wskazują na zastosowanie elastycznego podejścia w zmaganiu z ryzykiem niepewności. W niniejszym badaniu założono, że elastyczność organizacyjna gospodarstwa (elastyczność zasobów i zarządzania) przekłada się na wynik produkcyjny gospodarstwa rolnego. W związku z tym skoncentrowano się na pomiarach wyniku produkcyjnego oraz wyjaśnieniu różnic pomiędzy (1) elastycznością skali produkcji a (2) elastycznością zakresu.

(1) *Elastyczność skali* zdefiniowano jako zdolność gospodarstwa rolnego do dostosowania *rozmiaru produkcji* do zmian w swoim otoczeniu [29] Aby wyjaśnić dostosowywanie się gospodarstwa w czasie, posłużono się wskaźnikiem wariacji zaproponowanym przez Weissa [29], a mianowicie:

$$F_skala_{it} = [\ln(Q_{it}/\bar{Q}_i)]^2$$

gdzie i ($i = 1, \dots, n$) określa liczbę gospodarstw, a t ($t = 1, \dots, T$) dany rok. Q_{it} określa globalną produkcję gospodarstwa rolnego i w roku t , a oblicza się ją jako sumę wartości produkcji roślinnej i produkcji zwierzęcej. Zmienna \bar{Q}_i dotyczy średniej produkcji właściwej dla gospodarstw w badanym okresie, tzn. 1994-2001. Dla celów niniejszej analizy przyjęto, że wskaźnik F_skala , bazujący na produkcji globalnej gospodarstwa, zapewnia bardziej obiektywny po-

¹ W niniejszej analizie indeks Berry'ego stanowi miarę ważoną udziałami poszczególnych produktów rolnych w całkowitej wartości produkcji rolniczej danego gospodarstwa i w danym roku. Wskaźnik ten przyjmuje wartość 0, gdy gospodarstwo wytwarza tylko jeden produkt, oraz zbliża się do jedności w miarę wzrostu liczby produktów oraz w miarę wyrównywania się udziałów poszczególnych produktów w ogólnej wartości produkcji.

miar wielkości niż parametry jednostkowe dotyczące obszaru poszczególnych upraw, czy też wielkości stada określonych zwierząt [29], z uwagi na istnienie dużego zróżnicowania produkcji rolnej w większości gospodarstw polskich. Dane dotyczące produkcji gospodarstw rolnych prowadzących rachunkowość dla potrzeb IERiGŻ wyrażone były w cenach bieżących. Z tego powodu parametry wartościowe z całego okresu zostały skorygowane z użyciem odpowiednich wskaźników zmian cen produkcji rolniczej (globalnej roślinnej i zwierzęcej), określonych przez Główny Urząd Statystyczny [11,12].

(2) *Elastyczność zakresu* to zdolność gospodarstwa rolnego do dostosowania struktury rodzajowej produkcji do zmieniających się warunków rynkowych [20,28]. Dla obliczenia rozmiaru zmian struktury produkcji w czasie można zastosować kilka wskaźników. W niniejszej analizie zastosowano dwa wskaźniki powszechnie stosowane w analizach zmian strukturalnych:

- indeks Michaely-Stoikova [18,27],
- oraz
- indeks Liliena [4,17].

Indeks Michaely-Stoikova mierzy sumę bezwzględnych zmian strukturalnych w gospodarstwie pomiędzy dwoma momentami czasu i jest zdefiniowany następująco:

$$F_zakres_MS_{it} = \sum_{j=1}^J |s_{jit} - s_{ji(t-1)}|$$

gdzie s_{jit} stanowi udział produktu j w całkowitej wartości produkcji rolniczej gospodarstwa i w roku t : $s_{jit} = q_{jit} / Q_{it}$. Indeks *F_zakres_MS* został obliczony na podstawie 14 produktów rolniczych zidentyfikowanych w zbiorze danych rachunkowych. Zaletą tego pomiaru jest prostota jego obliczeń [24]. Ponadto indeks przyjmuje wartości pomiędzy 0 i 2, więc łatwo go interpretować. Indeks bazuje jednak na zmianach bezwzględnych, nie jest więc brane pod uwagę znaczenie poszczególnych produktów rolniczych oraz ich stopy wzrostu/spadku. Na przykład, duże zmiany bezwzględne małej ilości produktów otrzymują taką samą wagę, jak małe zmiany bezwzględne dużej ilości produktów [17]. Zatem w przypadku dużych zmian w strukturze produkcji rolniczej gospodarstwa indeks ten może dostarczać zniekształcone wyniki dotyczące skali jego restrukturyzacji.

Dla ograniczenia tego zniekształcenia zastosowano dodatkowy indeks elastyczności zakresu zaproponowany przez Liliena [16]. Przyjmując udziały produktów rolniczych z bieżącego okresu s_{jit} jako wagi, indeks Liliena zdefiniowany jest w sposób następujący:

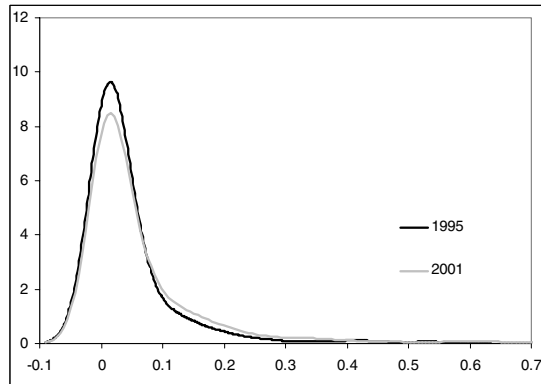
$$F_zakres_L_{it} = \sqrt{\sum_{j=1}^J s_{jit} [\ln(q_{jit} / q_{ji(t-1)}) - \ln(Q_{it} / Q_{i(t-1)})]^2}$$

Indeks ten mierzy strukturę produkcji gospodarstwa rolnego poprzez przyjęcie ważonego standardowego odchylenia zmian w udziale produktu (przesunięcie) w stosunku do zmian całkowitej produkcji rolniczej gospodarstwa. Cechą tego indeksu jest to, że gospodarstwa specjalizujące się w określonej działalności rolniczej (wysoka wartość s_{jit}) traktowane są inaczej przy obliczaniu F_zakres_L (zapewniają wyższe wartości indeksu) niż gospodarstwa o bardzo zróżnicowanej strukturze produkcji rolniczej w przypadku zachodzących zmian w czasie ($\Delta s_{ij} > 0$)². Indeks Liliena spełnia najważniejsze, określone przez Stamera kryteria indeksów zmiany strukturalnej. Wskaźnik ten można zatem postrzegać jako miarę stopnia restrukturyzacji gospodarstwa.

Statystyka opisowa pomiaru elastyczności skali oraz dwa indeksy elastyczności struktury produkcji zostały zamieszczone w tabeli 1. Interesująca jest zmiana tych wskaźników w czasie. Rozkład wskaźników elastyczności w dwóch latach: na początku i na końcu badanego okresu zaprezentowano przy użyciu funkcji gęstości jądra (*kernel density*). Rysunki 1-3 przedstawiają odpowiednie wykresy tych funkcji oraz ich przesunięcia (zmiany) w czasie. Średnia wartość parametru elastyczności skali wzrosła z 0,043 w 1995 roku do 0,085 w 2001 roku. Zmiana ta wskazuje na lekko zwiększającą się zdolność przeciętnego w badanym panelu gospodarstwa rolnego dostosowania skali produkcji do warunków zewnętrznych. Jednakże po uwzględnieniu innych lat okazało się, że tendencja ta jest zauważalna dopiero od 1999 roku. Wyjaśnieniem może być wolne tempo restrukturyzacji polskiej gospodarki rolno-żywnościowej w latach dziewięćdziesiątych, powodem czego m.in. było załamanie eksportu produktów rolno-żywnościowych do Federacji Rosyjskiej (1998).

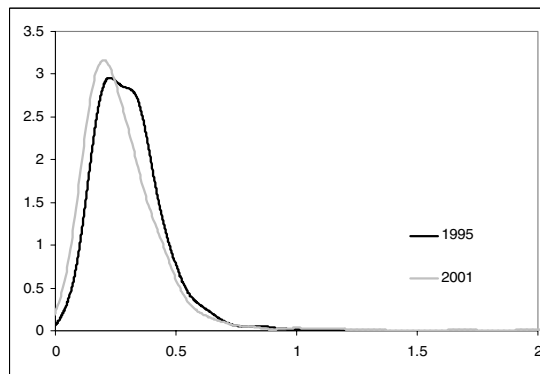
Rysunki 2-3 przedstawiają zmiany rozkładów wskaźników elastyczności struktury produkcji. Przeciętna elastyczność struktury produkcji, mierzona indeksem Michaely-Stoikova, niewiele się zmniejszyła (z 0,30 w 1995 roku do 0,28 w 2001 roku); w przypadku indeksu Liliena zmiany były większe, gdyż średnia obniżyła się między badanymi latami z 0,53 do 0,35. Wskazuje ona, że intensywność restrukturyzacji struktury rzeczowej produkcji maleje w kolejnych latach w przeciętnym gospodarstwie znajdującym się w panelu. Ponadto w badanym okresie zwiększyło się zróżnicowanie gospodarstw pod względem ich elastyczności. Wykazał to zarówno wzrost wariancji, jak i współczynnika zmienności wszystkich wskaźników elastyczności pomiędzy badanymi latami (1995, 2001). Uzyskane wyniki potwierdzają nasze wcześniejsze stwierdzenia dotyczące rosnącej heterogeniczności i polaryzacji badanej próby gospodarstw rolnych.

² Wadą tego pomiaru jest fakt, że q_{jit} musi mieć wartość dodatnią. Zatem, by uniknąć problemów obliczeniowych, dodaliśmy do g_{ij} stałą $a = 0,00001$.



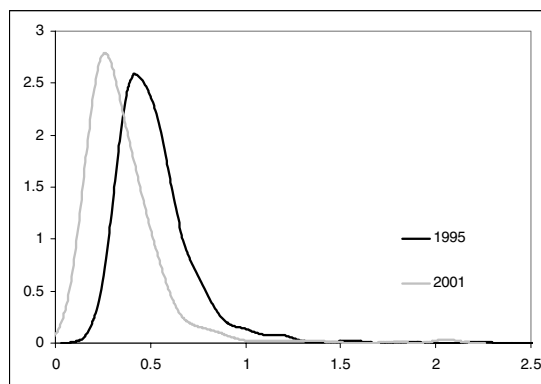
Rys. 1. Gęstość jądra elastyczności skali (F_{skala}) w latach 1995-2001

Źródło: Obliczenia własne na podstawie zbioru danych IERiGZ-PIB.



Rys. 2. Gęstość jądra indeksu Michaely-Stoikov (F_{zakres_MS}) w latach 1995-2001

Źródło: Jak do rys.1.



Rys. 3. Gęstość jądra indeksu Liliena (F_{zakres_L}) w latach 1995-2001

Źródło: Jak do rys.1.

Wyznaczniki elastyczności

Wyróżniono pięć głównych grup czynników wpływających na zdolność gospodarstwa rolnego do radzenia sobie ze zmianami. Poniżej omówiono założenia teoretyczne, które w dalszej kolejności poddano testowaniu.

1. Wielkość gospodarstwa rolnego. Założono, że w ramach określonego rynku elastyczność przedsiębiorstwa produkcyjnego zmienia się odwrotnie proporcjonalnie do jego wielkości. Opierając się na autorach Mills/Schumann [19] można stwierdzić, że małe gospodarstwa rolne wykorzystują bardziej elastyczne technologie produkcyjne niż duże. Zatem małe gospodarstwa posiadają przewagę początkową, polegającą na wyraźniejszym i szybszym reagowaniu na zmiany otoczenia. W przeciwieństwie do nich, gospodarstwa duże, mimo stosunkowo małej elastyczności, posiadają przewagę konkurencyjną z powodu niższych przeciętnych kosztów, warunkujących wyższą techniczną efektywność produkcji. Wyższa elastyczność może więc kompensować niższą wydajność produkcji [39]. Duże gospodarstwa rolne są także z reguły lepiej zintegrowane z rynkami czynników produkcji i rynkiem zbytu. Powodowane jest to, po pierwsze, zapotrzebowaniem na inwestycje niezbędne dla spełnienia wymagań nabywców dotyczących ilości, jakości i terminowości dostaw produktów rolniczych, co w efekcie ma wpływ na wyższą kapitałochłonność produkcji tych gospodarstw. Po drugie, duże gospodarstwa częściej wykorzystują długoterminowe umowy jako instrument zarządzania ryzykiem na rynkach czynników produkcji i produktów. Powyższe czynniki sprawiają, że działalność dużych gospodarstw jest zwykle bardziej ustabilizowana, zarówno pod względem rozmiarów jak i struktury rodzajowej produkcji.

2. Czynniki społeczno-demograficzne. Zdaniem Pollaka [22], pewne podstawy heterogeniczności gospodarstw rolnych mogą tkwić w różnicach w organizacji wewnętrznej oraz strukturze rodzin, a także w skłonnościach kierowników gospodarstw rolnych do podejmowania ryzyka. Zachowanie rodzinnych gospodarstw rolnych oraz dywersyfikacja gospodarstw w zakresie dostępu do środków produkcji mogą zatem istotnie się różnić.

Badane gospodarstwa miały w przeważającym stopniu charakter gospodarstw rodzinnych, prowadzonych wspólnie przez małżeństwa, ich dzieci i krewnych. Gasson/ Errington [6] twierdzą, że taka struktura może w dużym stopniu zaspokoić zmienne w trakcie roku zapotrzebowanie na siłę roboczą w gospodarstwie rolnym, a tym samym ułatwić dostosowanie skali i struktury produkcji do zmieniającego się otoczenia ekonomicznego gospodarstw rolnych. Oczekuje się zatem, że „wielkość rodziny”, określona jako łączna liczba członków rodziny przebywających w gospodarstwie domowym, będzie mieć korzystny wpływ na jego elastyczność.

Założono ponadto, że elastyczność zmniejsza się wraz z wiekiem właściciela gospodarstwa rolnego. Młodszy rolnicy z reguły posiadają lepsze wykształcenie niż starsi. Starsi rolnicy także mniej chętnie podejmują ryzykowne decyzje niż osoby młode i preferują formy organizacji charakteryzujące się mniejszą ela-

stycznością [29,30]. Przyjęte założenia pomijają wpływ doświadczenia na podnoszenie kwalifikacji [1], biorąc jednak pod uwagę dynamiczne zmiany w otoczeniu ekonomicznym gospodarstwa rolnego w okresie transformacji, można oczekiwać, że wykształcenie formalne miało większy wpływ na zdolności dostosowawcze gospodarstw do nowych warunków niż długoletnie doświadczenie zawodowe.

Szczególnie interesującą grupę stanowią rolnicy w wieku powyżej 65 roku życia, pełniący funkcje kierowników gospodarstw rolnych. Wysoki odsetek rolników pozostających w rolnictwie po osiągnięciu wieku emerytalnego niepokoi kreatorów polityki rolnej, gdyż osoby te są mniej otwarte na postęp niż młodsza generacja [6]. Na podstawie tych przesłanek uważa się, że starsi wiekiem rolnicy (powyżej 65 lat) obniżają elastyczność gospodarstw rolnych.

Bazując na badaniach Gassona/ Erringtona [6] oraz Weissa [29], można postulować, że „przejęcie” gospodarstwa rolnego przez następcę ma korzystny wpływ na elastyczność takiego gospodarstwa. W tym przypadku przejęcie w rodzinnym gospodarstwie rolnym należy rozumieć jako przekazanie własności gospodarstwa i funkcji decyzyjnych młodszemu następcy.

Dodatkowo do modelu wprowadzono jako zmienną – „płeć”. Istnieje przypuszczenie, że gospodarstwa zarządzane przez kobiety mają bardziej ustabilizowaną strukturę produkcji. Przyczyną takiego stanu może być fakt, że kobiety na ogół mniej chętnie podejmują ryzyko oraz preferują ustabilizowaną sytuację dochodową, gwarantującą rodzinie bezpieczne bytowanie [5]. Mimo iż nie znaleziono innych przekonujących podstaw teoretycznych uzasadniających wpływ płci na elastyczność gospodarstwa, istnieją dowody empiryczne, że zmienna ta może okazać się istotna.

Stosunek do ryzyka może być w istocie ważnym czynnikiem w procesie podejmowania decyzji bez względu na wiek rolnika, gdyż sam sposób podejmowania decyzji w rodzinnych gospodarstwach rolnych utrudnia określenie osób pełniących funkcje kierownicze. Szczególnie strategiczne decyzje długoterminowe dotyczące gospodarstwa rolnego są dyskutowane i podejmowane wspólnie przez członków rodziny [6]. Rodziny bez skłonności do ryzyka preferują ustabilizowaną produkcję oraz ponoszą relatywnie wyższe koszty ubezpieczenia rolniczego, aby uniknąć wahań dochodów. Oczekiwać więc należy, że zmienna „niechęć do ryzyka” będzie mieć negatywny wpływ na elastyczność.

3. Dostęp do dodatkowych środków finansowych. Zmiany w otoczeniu ekonomicznym oferują gospodarstwom rolnym nowe możliwości, a dostęp do zewnętrznych źródeł czynników produkcji może im pomóc w dostosowaniu do zmieniającego się popytu [6]. Ze statystyki opisowej wynika, że wiele gospodarstw rolnych generuje ujemne dochody, co wskazuje na potrzebę posiadania dodatkowego kapitału obrotowego, by skutecznie dostosować się do zmian. W związku z tym argumentem przewiduje się, że dodatkowe dopływy kapitału będą mieć korzystny wpływ na ich elastyczność. Dane z panelu gospodarstw rolnych umożliwiły identyfikację trzech źródeł dopływu kapitału:

- przychody z działalności pozarolniczej,

- pomoc rządowa,
- kredyty.

Chociaż źródła kapitału różnią się, ich wpływ jest zmienny w czasie (transformacja). Jednocześnie dywersyfikacja środków finansowania ma różne znaczenie w poszczególnych gospodarstwach rolnych i w dużym stopniu jest powiązana ze strukturą i skalą produkcji. Z reguły duże gospodarstwa rolne mają lepszy dostęp do kredytów i środków rządowych (m.in. subwencji), a zatem mogą mieć przewagę w zakresie dostosowań do zmian rynkowych [21]. Z drugiej strony, liczne rodziny posiadające małe gospodarstwa rolne mogą być w większym stopniu zasilane środkami z pozarolniczych źródeł dochodów (głównie z tytułu pracy zawodowej poza gospodarstwem).

4. Struktura kosztów. Opierając się na argumentach Millsa/Schumanna [19] oraz Carlsona [3] założono, że struktura kosztów gospodarstwa rolnego ma wpływ na jego elastyczność. Stwierdzono, że im większe jest znaczenie zmiennych kosztów produkcji w danym gospodarstwie, tym większa jest jego elastyczność w dostosowaniu do zmian otoczenia ekonomicznego. Aby sprawdzić tę hipotezę, wprowadzono zmienną „wskaźnik nakładu”, stanowiącą relację sumy kosztów zmiennych do wartości produkcji rolniczej danego gospodarstwa. Założono ponadto, że wśród gospodarstw mających heterogeniczną strukturę kosztową, koszty stałe przypadające na jednostkę produkcji są odwrotnie proporcjonalne do elastyczności. Przyjęto bowiem, że większa zależność gospodarstwa rolnego od czynników produkcji dostarczanych przez rynek zwiększa ich koszty stałe przypadające na jednostkę produkcji. W rzeczywistości koszty zewnętrznych czynników produkcji (czynsze dzierżawne, wynagrodzenia za prace) wpływają na koszty stałe w perspektywie średnioterminowej, gdyż musi być zrealizowana zapłata za te czynniki bez względu na roczne wahania podaży/popytu. Podzielając zdanie Pollaka [22], uznano, że koszty najemnej siły roboczej w szczególności mogą mieć wpływ na całkowity poziom kosztów gospodarstwa rolnego (łącznie z kosztami własnych czynników wytwórczych), ponieważ zatrudnienie pracowników wymaga większego nadzoru, kontroli i monitorowania niż siła robocza zapewniana przez członków rodziny. Należy więc sadzić, że obydwie zmienne „czynsz” oraz „najemna siła robocza” wpływają negatywnie na elastyczność gospodarstwa rolnego.

5. Struktura produkcji gospodarstwa rolnego. Przyjęto, że elastyczność różnych produktów rolniczych (cząstkowa) zależy od sezonowości, warunków naturalnych oraz kapitało- i pracochłonności określonej działalności rolniczej. Specjalizacja w zakresie technologii kapitałochłonnej może negatywnie wpływać na elastyczność gospodarstwa [13]. Ponieważ produkcja mleka wymaga dużych inwestycji specjalistycznych oraz ciągłego nadzoru, założono, że duży udział tego produktu w całkowitej produkcji gospodarstwa rolnego jest odwrotnie skorelowany z elastycznością tego gospodarstwa. Założono dodatkowo, że gospodarstwa specjalizujące się w produkcji mleka charakteryzują się mniejszym wahaniami ich skali produkcji. Przemawia za tym m.in. fakt, że 75% wy-

tworzonego mleka w Polsce dostarczane jest do spółdzielni mleczarskich, których członkami są producenci mleka. Relacje pomiędzy spółdzielniami a dostawcami mleka opierają się zwykle na różnych ustnych lub pisemnych umowach długoterminowych [13]. Trzeba mieć na uwadze również, że badany okres poprzedzał intensywne zmiany w polskim mleczarstwie spowodowane koniecznością dostosowywania do wymogów jakościowych Unii Europejskiej. Zdarzenia te sugerują relatywną stabilność środowiska ekonomicznego producentów mleka w badanym okresie i wskazują, że specjalizacja w produkcji mleka jest ujemnie skorelowana z elastycznością w rozumieniu niniejszej analizy.

W przeciwieństwie do produkcji mleka, specjalizacja w działalnościach rolniczych podlegających wahaniom, jak na przykład towarowe uprawy polowe, może mieć korzystny wpływ na poziom obu rodzajów elastyczności.

Przyjęto ponadto, że im wyższy jest stopień dywersyfikacji produkcji rolniczej danego gospodarstwa rolnego, tym większa jest elastyczność zakresu produkcji (F_zakres). Poziom dywersyfikacji produkcji rolnej danego gospodarstwa zmierzono za pomocą indeksu Berry'ego. Założenie to bazuje na wytycznych Weissa [29], który twierdzi, że wielostronne gospodarstwa rolne mogą zredukować koszty adaptacyjne. Inny argument, pochodzący z opracowania Carlsona [3], wskazuje, że gospodarstwa wielokierunkowe mają lepsze możliwości zmian struktury produkcji. A zdolność ta jest w stanie stabilizować poziom produkcji całkowitej gospodarstwa rolnego i jego dochodów, poprzez redukcję ujemnych skutków zmieniających się warunków w jego otoczeniu ekonomicznym. Brak jest natomiast jednoznacznego wpływu zróżnicowania struktury produkcji na elastyczność skali (F_skala).

Założono ponadto, że lepsza jakość czynników produkcji może mieć korzystny wpływ na elastyczność gospodarstw. Aby zbadać tę hipotezę, do naszego modelu włączono zmienną „jakość ziemi”.

Definicje zmiennych egzogenicznych, łącznie ze statystyką opisową, przedstawia tabela 1.

Dodatkowo przeprowadzono diagnozę współliniowości, mającą na celu wykrycie potencjalnych korelacji między zmiennymi objaśniającymi.³ Wyniki testu wykazały, że brak jest dowodów na silne wzajemne powiązania pomiędzy tymi zmiennymi. Najwyższy parametr korelacji (0,48) zaistniał w przypadku zmiennych „Wiek” i „Wiek>65”. Ponieważ wzajemne korelacje nie były wystarczająco silne, zastosowano dodatkowo czynnik wariacji inflacji (VIF) dla określenia bardziej złożonych powiązań pomiędzy wieloma zmiennymi, zaproponowany przez Judge et al. [14].⁴ Uzyskane parametry także nie wykazały istotnych związków liniowych pomiędzy zmiennymi objaśniającymi.

³ Współliniowość dotyczy istnienia jednej lub większej ilości korelacji przybliżonych relacji liniowych pomiędzy zmiennymi niezależnymi i może niekorzystnie wpłynąć na wiarygodność ocen regresji [14].

⁴ Czynnik wzrostu wariacji jest testem diagnostycznym definiowanym dla każdej zmiennej jako $VIF_k = 1/(1-R^2_k)$, gdzie R^2_k to podniesiona do kwadratu korelacja zmiennej z inną zmienną objaśniającą. Jeżeli VIF przekracza 10, istnieje problem współliniowości.

Tabela 1

Zmienna	Opis	Średnia (SD)*	Min. Max.	
(1)	Wielkość gospodarstwa rolnego	Wartość produkcji rolniczej gospodarstwa zdeflowana indeksem PPI (indeks cen produktów) dla produktów roślinnych i zwierzęcych (w 100 tys. zł)	0,319 (0,321)	0,013 4,319
	Wielkość rodziny	Łączna liczba członków rodziny zamieszkujących we wspólnym gospodarstwie domowym (liczba osób podzielona przez 4)	1,128 (0,411)	0,250 3,500
	Wiek	Wiek zarządzającego gospodarstwem (liczba lat podzielona przez 40)	1,141 (0,270)	0,450 1,975
(2)	Wiek>65	Zmienna fikcyjna starszych rolników (Zmienna równa 1 jeżeli rolnik ma więcej niż 65 lat oraz 0 w innym przypadku)	0,042 (0,201)	0 1
	Płeć	Zmienna fikcyjna płci (Zmienna równa 1 jeżeli rolnik jest kobietą, oraz 0 w innym przypadku)	0,127 (0,333)	0 1
	Następstwo	Zmienna fikcyjna przejęcia gospodarstwa (Zmienna równa 1 jeżeli różnica pomiędzy wiekiem właściciela gospodarstwa w danym roku i w roku poprzednim jest > 2 oraz 0 w innym przypadku)	0,139 (0,346)	0 1
	Niechęć do ryzyka	Udział kosztów ubezpieczenia w wartości produkcji rolniczej gospodarstwa (w procentach)	1,455 (2,000)	0,000 43,724
	Przychody z działalności pozarolniczej	Udział godzin pracy członków rodziny w działalności pozarolniczej w całkowitym czasie pracy członków rodziny (w procentach)	0,427 (0,155)	0,000 0,965
(3)	Dostęp do rynków kredytowych	Udział kosztów finansowych (odsetki, prowizje) w wartości produkcji rolniczej gospodarstwa (w procentach)	0,811 (1,862)	0,000 34,802
	Pomoc państwa	Udział pomocy rządowej (rekompensaty, subwencje) w wartości produkcji rolniczej gospodarstwa (w procentach)	0,384 (2,324)	0,000 61,631

Definicja zmiennych i statystyka opisowa

	Wskaźnik nakładów	Udział kosztów zmiennych w wartości produkcji rolniczej gospodarstwa (w procentach)	0,712 (0,172)	0,163 2,629
(4)	Czynsz	Udział kosztów leasingu i czynszów dzierżawnych w wartości produkcji rolniczej gospodarstwa (w procentach)	0,379 (0,898)	0,000 24,882
	Najemna siła robocza	Udział czasu pracy najemnej (stałej i dorywczej) w łącznych nakładach siły roboczej poniesionych w gospodarstwie rolnym (najem + rodzina) (w procentach)	0,042 (0,093)	0,000 0,813
	Specjalizacja w produkcji mleka	Udział wartości produkcji mleka w wartości produkcji rolniczej gospodarstwa (w procentach)	0,190 (0,156)	0,000 0,905
	Specjalizacja w produkcji roślinnej	Udział wartości produkcji roślinnej w wartości produkcji rolniczej gospodarstwa (w procentach)	0,461 (0,180)	0,003 1,000
(5)	Indeks Berry'ego	Indeks Berry'ego, $BI = 1 - \sum (s_{j\ i\ t})^2$, obliczony na podstawie 14 typowych produktów rolniczych $s_{j\ i\ t}$ według definicji w tekście	0,730 (0,124)	0,008 0,885
	Jakość ziemi	Indeks korzystnych warunków produkcji na podstawie rodzaju i żyzności gleby, klimatu, wodnych i geograficznych warunków na danym obszarze	0,847 (0,291)	0,166 1,750
	F_skala (Elastyczność skali)	Elastyczność skali produkcji według definicji w tekście	0,044 (0,116)	0,000 3,121
	F_zakres_MS (Elastyczność zakresu MS)	Elastyczność struktury rodzajowej produkcji mierzona indeksem Michaely-Stoikova	0,243 (0,171)	0,000 1,970
	F_zakres_L (Elastyczność zakresu L)	Elastyczność struktury rodzajowej produkcji mierzona indeksem Liliena	0,342 (0,233)	0,000 3,158

cd. tab. 1

*Odchylenie standardowe

Źródło: Obliczenia własne na podstawie zbioru danych IERiGZ-PIB.

Obliczenia i wyniki

W celu identyfikacji wpływu przyjętych wyznaczników na elastyczność gospodarstw rolnych przeprowadzono badanie na danych panelowych. Jako zmienne objaśniane służyły zdefiniowane wskaźniki elastyczności skali (F_skala) oraz dwa wskaźniki elastyczności zakresu (F_zakres_MS i F_zakres_L). Aby uwzględnić strukturę gospodarstw w panelu, przeanalizowano kilka założeń modelowych. W pierwszej kolejności zastosowano estymator uogólniony („pooled estimator”), gdzie zakłada się homogeniczność analizowanych gospodarstw. Jednak bardzo niskie wartości współczynnika determinacji (R^2) wskazują na słabe dopasowanie tego modelu, informując jednocześnie, że analizowana grupa gospodarstw rolnych może być niejednorodna. Model został rozszerzony w taki sposób, aby uwzględniał efekty indywidualne. Zweryfikowano kilka zestawów założeń odnośnie niejednorodności przejawiających się w zróżnicowaniu poszczególnych parametrów modelu. Odpowiednie testy statystyczne (test Hausmanna) wykazują, że model z indywidualnymi efektami stałymi (Fixed effects model), tzn. efektami, które dla konkretnego gospodarstwa nie zmieniają się w czasie, stanowi odpowiednie założenie dla modelu [8]. Wyniki oszacowań zawarto w tabeli 2.

Wysoka istotność testu F (będącego ilorzem wariancji) świadczy o łącznej istotności zmiennych użytych we wszystkich trzech modelach. W zasadzie uzyskane wyniki nie dają podstawy do odrzucenia teoretycznych założeń odnośnie wpływu wielkości gospodarstwa (1), zmiennych reprezentującej strukturę kosztów (4), a także zmiennych reprezentujących strukturę produkcji rolniczej gospodarstwa (5) dla wszystkich trzech wskaźników elastyczności. Wszystkie oszacowane współczynniki posiadają zakładany znak oraz w większości przypadków charakteryzują się wysoką istotnością statystyczną. Natomiast niektórym zmiennym objaśniającym, reprezentującym czynniki społeczno-demograficzne (2) oraz dostęp do dodatkowych środków finansowych (3), należą się dodatkowe komentarze.

Ad (2) zmienna: **czynniki społeczno-demograficzne**. Przeprowadzone przez nas badania wykazały istotny wpływ wieku właściciela gospodarstwa na jego zdolność dostosowania skali produkcji i struktury rodzajowej produkcji gospodarstwa rolnego do zmieniających się warunków. We wszystkich trzech równaniach elastyczność obniża się wraz z wiekiem rolnika. Jednakowoż wydaje się (zwłaszcza w przypadku elastyczności skali), że relacja ta jest nieliniowa, gdyż w obliczeniach uzyskano istotny dodatni współczynnik dla zmiennej „wiek>65”. Wynika to z faktu – szczególnie w przypadku dostosowania skali produkcji rolnej – że doświadczenie zawodowe starszych rolników przewyższa efekty związane z wyższym wykształceniem formalnym oraz zaletami przypisywanymi młodszemu rolnikom, takimi jak np. otwartość na postęp i skłonność do podejmowania ryzyka. Możliwa jest także inna interpretacja tego wyniku mówiąca,

że zmienna „wiek>65” reprezentuje rolnika uznanego tradycyjnie za właściciela gospodarstwa w celach statystycznych, który jednak jest już emerytem, a gospodarstwo rolne może być w praktyce prowadzone przez młodszego następcę. To potwierdzałoby fakt, że badane gospodarstwa rodzinne prowadzone są przez dwu- (lub trzy-) pokoleniowe rodziny.

W teoretycznych rozważaniach założono, że przejęcie gospodarstwa przez młodszego następcę znacznie zwiększa zdolności dostosowawcze gospodarstwa rolnego. Jednak nasze wyniki empiryczne nie potwierdzają tej hipotezy. Możliwych jest w tym przypadku kilka powodów.

Po pierwsze, jest prawdopodobne, że oceniając perspektywę dla działalności rolniczej w okresie transformacji jako bardzo niepewną i złą, większość potencjalnych, dobrze wykształconych następców zdecydowało się na pracę w innych sektorach gospodarki. A to sugeruje, że osoby, które pozostały (lub zostały zmuszone do pozostania) w gospodarstwach rolnych, nie posiadają najlepszych kwalifikacji do prowadzenia gospodarstwa rolnego.

Innym wyjaśnieniem może być to, że z uwagi na tradycyjną hierarchię rodzinną, zakres swobody następcy w zarządzaniu gospodarstwem rolnym jest do pewnego stopnia ograniczony. Pojawiające się w tym przypadku dodatkowe koszty transakcyjne, związane z procesem decyzyjnym, mogły zmniejszać elastyczność gospodarstwa.

Wydaje się jednak, że najbardziej prawdopodobna jest sytuacja doprowadzenia gospodarstwa rolnego przez następcę do oczekiwanego poziomu i struktury produkcji, a tym samym obniżenia stopnia jego elastyczności.

Sformułowane powyżej sugestie wskazują na potrzebę kontynuowania badań w tym zakresie.

Ad (3) zmienna: **dostęp do dodatkowych środków finansowych**. Dane empiryczne wskazują, że gospodarstwa korzystały z różnych źródeł dodatkowego kapitału obrotowego przy dostosowywaniu skali i struktury swojej produkcji. To sugeruje, że perturbacje finansowe mogą być głównym źródłem napięć w rodzinnych gospodarstwach rolnych w Polsce. Elastyczność skali jest wyższa, jeżeli członkowie rodziny dostarczają kapitał do prowadzenia działalności oraz jeżeli gospodarstwo otrzymuje pomoc rządową.

Kredyty bankowe wpływają natomiast na elastyczność gospodarstwa w zróżnicowany sposób. Im większa jest rola kredytów w gospodarstwie, tym mniej elastyczne jest to gospodarstwo w zakresie elastyczności skali, a bardziej elastyczne w zakresie elastyczności struktury produkcji, według pomiarów prowadzonych z użyciem indeksu Michely-Stoikova.

Wpływ kredytów na elastyczność zakresu według pomiarów z użyciem indeksu Liliena jest nieistotny statystycznie. Jednym z wyjaśnień może być różna struktura kredytów i warunki kredytowania. Kredyty długoterminowe (np. kredyty na inwestycje budowlane) zwiększają koszty stałe przypadające na jednostkę produkcji i tym samym obniżają elastyczność gospodarstwa rolnego. Przeciwnie jest w przypadku kredytów krótkoterminowych (np. kredyt jednoroczny na bieżącą działalność operacyjną), które zaspokajają zapotrzebowanie gospodarstwa rolnego na kapitał obrotowy.

Tabela 2

Obliczenia efektów stałych dla modeli elastyczności skali i zakresu

		Zmienna zależna		
	Zmienne egzogeniczne	F_skala (Elastyczność skali)	F_zakres_ML (Elastyczność zakresu MS)	F_zakres_L (Elastyczność zakresu L)
(1)	Wielkość gospodarstwa rolnego	- 0,081*** (0,014)	- 0,097*** (0,023)	- 0,251*** (0,032)
	Liczebność rodziny	- 0,013 (0,009)	0,034** (0,014)	0,059*** (0,020)
	Wiek	- 0,030** (0,013)	- 0,064*** (0,021)	- 0,206*** (0,030)
(2)	Wiek>65	0,028** (0,013)	0,019 (0,021)	0,044 (0,030)
	Płeć	0,004 (0,009)	0,002 (0,014)	0,010 (0,020)
	Następstwo	- 0,035*** (0,008)	- 0,049*** (0,013)	- 0,143*** (0,018)
(3)	Niechęć do ryzyka	0,012*** (0,001)	- 0,015*** (0,002)	- 0,023*** (0,003)
	Przychody z działalności pozarolniczej	0,147*** (0,023)	- 0,123*** (0,037)	- 0,290*** (0,053)
	Dostęp do rynków kredytowych	- 0,003*** (0,001)	0,006*** (0,002)	0,003 (0,003)
	Pomoc państwa	0,001** (0,001)	- 0,001 (0,001)	- 0,004** (0,002)
	Wskaźnik nakładów	0,183*** (0,015)	0,039 (0,023)	0,083** (0,034)
(4)	Czynsz	- 0,009*** (0,002)	- 0,009** (0,004)	- 0,014*** (0,005)
	Najemna siła robocza	- 0,047* (0,027)	- 0,073** (0,044)	- 0,217*** (0,062)
(5)	Specjalizacja w produkcji mleka	- 0,109*** (0,026)	- 0,205*** (0,041)	- 0,349*** (0,059)
	Specjalizacja w produkcji roślinnej	0,159*** (0,022)	0,107*** (0,034)	-0,103** (0,049)

cd. tab. 2

Indeks Berry'ego	- 0,203*** (0,025)	0,486*** (0,041)	0,393*** (0,059)
Jakość ziemi	0,050 (0,031)	0,058 (0,050)	0,063 (0,071)
F_skala (Elastyczność skali)	—	- 0,085*** (0,026)	0,015 (0,037)
F_zakres_MS (Elastyczność zakresu MS)	- 0,021** (0,010)	—	—
R ²	0,47	0,36	0,31
Statystyka elastyczności	6,00*** [579, 3916]	3,87*** [579, 3916]	3,09*** [579, 3916]

Uwaga: ***, **, * określają istotność odpowiednio na poziomie 1, 5 lub 10. Standardowe błędy przedstawiono w nawiasach okrągłych. Stopień swobody dla testów F przedstawiono w nawiasach kwadratowych. N=4496.

Źródło: Jak w tabeli 1.

Ujemny znak oszacowanego indeksu Berry'ego w równaniu elastyczności skali (F_skala) wskazuje, że gospodarstwa o dużej elastyczności skali są raczej gospodarstwami wyspecjalizowanymi w określonej działalności rolniczej. Gospodarstwa te muszą dokonywać większych inwestycji specyficznych dla danego kierunku produkcji, a zatem bardziej prawdopodobne jest korzystanie przez nie z kredytów długoterminowych.

Przychody z działalności pozarolniczej są natomiast ujemnie skorelowane z elastycznością w zakresie struktury produkcji. Istnieje prawdopodobieństwo, że gospodarstwa o zdywersyfikowanej produkcji to gospodarstwa rodzinne wielozawodowe, w których produkcja rolnicza pełni przede wszystkim funkcję zabezpieczenia żywnościowego. Jeśli przypuszczenie to jest prawdziwe, to gospodarstwa te są w niewielkim stopniu (albo wcale) uzależnione od zmian na rynku produktów rolnych, a także mniej uzależnione od zmian otoczenia na rynkach zbytu.

Wnioski

Rodzinne gospodarstwa rolne są unikalną formą działalności. Ponieważ ten typ gospodarstw rolnych dominuje w polskim rolnictwie, ich zdolność do przystosowania się do warunków otoczenia jest decydującym elementem sukcesu lub niepowodzenia sektora rolnego w Polsce. Na podstawie danych z panelu gospodarstw rolnych zbadano empirycznie wyznaczniki elastyczności polskich gospo-

darstw rolnych w latach 1994-2001. Skoncentrowano się na elastyczności rozmiaru (przystosowanie skali produkcji) oraz elastyczności zakresu (przystosowanie struktury rodzajowej produkcji). Okazało się, że małe gospodarstwa są bardziej elastyczne, zarówno pod względem skali produkcji, jak i struktury rodzajowej produktów. Potwierdziło to nasze oczekiwania, że gospodarstwa bez względu na swoją wielkość mają swoje zalety. O ile małe gospodarstwa rolne odnoszą korzyści ze swojej elastyczności (efektywność dynamiczna), to gospodarstwa duże uzyskują korzyści wynikające z ekonomiki skali poprzez działania związane z zaopatrzeniem, produkcją i zbytem swoich produktów. Gospodarstwa, w których udział kosztów zmiennych jest relatywnie wyższy, a udział kosztów dzierżawy oraz kosztów najemnej siły roboczej relatywnie niższy, są zwykle bardziej elastyczne. Rolnicy realizujący produkcję kapitałochłonną (np. mleko) okazują się mniej elastyczni, zarówno pod względem skali, jak i zakresu produkcji.

Mniej jednoznaczny obraz otrzymano w przypadku objaśniania wpływu czynników społeczno-demograficznych. Wbrew oczekiwaniom, gospodarstwa rolne przejęte przez następców charakteryzowały się mniejszą elastycznością w czasie. Wpływ wieku i wykształcenia rolników (zwłaszcza zarządców gospodarstwa) wymaga jednak dalszej analizy.

Badania wykazały, że środki finansowe na działalność gospodarczą pochodzą z różnych źródeł, w odmienny sposób oddziałujących na zdolności dostosowawcze gospodarstw. Przykładowo, dochody członków rodziny spoza gospodarstwa rolnego oraz korzystanie z kredytu są ujemnie skorelowane zarówno z elastycznością skali, jak i zakresu. Wyjaśnieniem tych wyników może być zmienna struktura źródeł wpływających na płynność finansową gospodarstwa. Badania sugerują również, że istnieje pozytywna zależność między stopniem specjalizacji gospodarstwa, dostępem do środków rządowych a elastycznością skali produkcji. W tym przypadku przydatne byłyby także pogłębione analizy tego zagadnienia.

Ogólnie biorąc, badane gospodarstwa rolne przez wiele lat przechodziły proces intensywnych przemian, wywoływanych różnymi rodzajami czynników wewnętrznych i zewnętrznych [7]. Zdaniem autorów, zaobserwowane ustabilizowanie rodzinnych gospodarstw rolnych jest rezultatem łączenia czynników wytwórczych (ziemi, siły roboczej, kapitału i zarządzania) w jeden zespół, dzięki czemu koszty przystosowania tych gospodarstw mogły być mniejsze. Wyniki badań dowodzą jednak istnienia różnych czynników: zarówno sprzyjających, jak i ograniczających zdolność rodzinnych gospodarstw rolnych do radzenia sobie ze zmianami w ich otoczeniu ekonomicznym. Świadczy to o istotnych różnicach w obieranych przez polskich rolników strategiach przystosowywania się do zmieniających się warunków otoczenia w okresie transformacji.

Polityka wsparcia sektora gospodarstw rolnych musi w większym stopniu uwzględniać tę heterogeniczność oraz unikać myślenia schematycznego przy konstruowaniu instrumentów wsparcia.

Literatura:

1. Bartels H.: Die Struktur und die Bestimmungsgründe der Humankapitalbildung in der Landwirtschaft. Kiel: Wissenschaftsverlag Vauk, 1999.
2. Beach R., Muhlemann A.P., Price D.H.R., Paterson A., Sharp, J.A.: Theory and Methodology. A review of manufacturing flexibility. *European Journal of Operational Research*, Vol. 122, 2000.
3. Carlsson, B.: Flexibility and the theory of the firm. *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 7, 1989.
4. Driver, C., Saw, C.-W.: Performance of structural change indices: analysis using real and simulated data. *Applied Economic Letters*, Vol. 3, 1996.
5. Ellis, F.: *Rural Livelihoods and Diversity in Developing Countries*. Oxford University Press, 2000.
6. Gasson, R., Errington, A.: *The farm family business*, CAB International, Wallingford, UK 1993.
7. Goraj, L.: Ekonomiczno-rynkowe uwarunkowania przekształceń w sektorze indywidualnych gospodarstw rolnych. *Więś i Rolnictwo*, nr 4, 2005.
8. Green, W.H.: *Econometric Analysis*. 5th ed., Prentice-Hall, New Jersey 2003.
9. Grubbstrom, R.W., Olhager, J.: Productivity and flexibility: Fundamental relations between two major properties and performance measures of the production system, *International Journal of Production Economics*, Vol. 52(1), 1997.
10. Gupta, Y. P., Sameer, G.: Flexibility of manufacturing systems: Concepts and measurements, *European Journal of Operational Research*, Vol. 43, 1989.
11. GUS (wydanie a): *Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej*. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
12. GUS (wydanie b): *Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej*. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
13. Hanf, j., Pieniadz, A.: What does the 'New Quality' mean in view of Polish dairy cooperatives? Paper presented at the 105th EAAE-Seminar "International Marketing and International Trade of Quality Food Products, March 08-10,2007 Bologna, Italy 2007.
14. Judge, G., G., Hill, R., C., Griffiths, W., E., Lütkepohl, H., Lee, T.-C.: *Introduction to the Theory and Practice of Econometrics*. 2. Edition, Wiley, New York 1988.
15. Latruffe L., Balcombe K., Davidova S., Zawalinska, K. (): Technical and scale efficiency of crop and livestock farms in Poland: does specialization matter? *Agricultural Economics*, Vol. 32, 2005.
16. Lilien, D.: Sectoral shifts and cyclical unemployment. *The Journal of political Economy*, Vol. 90, 1982.
17. Meissner, W., Fassing, W.: *Wirtschaftsstruktur und Strukturpolitik*. Vahlen, München 1989.
18. Michaely, M.: *Concentration in International Trade*. North Holland, Amsterdam 1962.
19. Mills, D.E., Schumann, L.: Industry structure with fluctuating demand. *American Economic Review*, Vol. 75, 1985.
20. Parker, R.P., Wirth, A.: Manufacturing flexibility: Measures and relationships. *European Journal of Operational Research*, Vol. 118, 1999.
21. Petrick, M.: A microeconomic analysis of credit rationing in the Polish farm sector.

- European Review of Agricultural Economics, Vol. 31, 2004.
22. Pollak, R.A.: A Transaction Cost Approach to Families and Households, *Journal of Economic Literature*, Vol. 23, 1985.
 23. Sethi, A.K., Sethi, P.S.: Flexibility in Manufacturing: A Survey, *The International Journal of Flexible Manufacturing Systems*, Vol. 2, 1990.
 24. Stamer, M.: *Strukturwandel und wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland, den USA und Japan*. Shaker, Aachen 1999.
 25. Stigler, G.: Production and Distribution in the Short Run. *The Journal of Political Economy*, Vol. 47, No. 3, 1939.
 26. Stoikov, I.: Some determinants of the level of frictional unemployment: a comparative study. *International Labour Review*, Vol. 93, 1966.
 27. von Ungern-Steinberg, T.: The flexibility to switch between different products, *Economica*, Vol. 57, 1989.
 28. Weiss, Ch. R.: On Flexibility, *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 46 2001.
 29. Zeller, M., Robison, L.J.: Flexibility and risk in the firm. *European Review of Agricultural Economics*, Vol. 19, 473-484, 1992.

AGATA PIENIADZ

SWETLANA RENNER

Leibniz Institute of Agricultural Development
in Central and Eastern Europe
Halle (Saale)

LECH GORAJ

Institute of Agricultural and Food Economics
- National Research Institute
Warszawa

FLEXIBILITY OF INDIVIDUAL FARMS IN TRANSITION PERIOD

Summary

Based on farm panel data we empirically investigate the determinants of Polish farm households' flexibility from 1994 to 2001. We focus on scale flexibility (adjustment in production volume) and scope flexibility (adjustment in product mix).

The findings of our fixed-effects regression provide evidence that smaller farms are more flexible, both with regard to scale and scope of production. Farms with a higher share of variable costs tend to be more flexible, while producers who specialized in capital-intensive technologies turned out to be less flexible. Some results differ significantly from the prevailing expectations, in particular we found that farms where a generational succession took place displayed less flexibility over time. Moreover, access to off-farm income and finances (income of household members, loans, government subsidies) is significant, but its influence varies. The results suggest that Polish farmers use various strategies in order to adjust the farm to changing environment, which should be taken into account in the design of supporting policies.