

**ZMIANY SYTUACJI DOCHODOWEJ
GOSPODARSTW ROLNYCH Z POLA OBSERWACJI
POLSKIEGO FADN W LATACH 2004-2018**

JACEK KULAWIK
RENATA PŁONKA
BARBARA WIELICZKO

Abstrakt

Dochody rolników i ich rodzin są podstawą konsumpcji, oszczędności i inwestycji. Jednak poza ich poziomem i odpowiednimi relacjami do dochodów ludności rolniczej ważna jest także ich stabilność. Ta właśnie teza jest główną osią analizy kształtowania się sytuacji dochodowej polskich rolników uczestniczących w sieci FADN w latach 2004-2018. Jej udokumentowanie jest zarazem głównym celem artykułu. By uczynić to w odpowiedniej perspektywie teoretycznej, w początkowej części artykułu przedstawiono schematy ich obliczania oraz ich determinanty, a także kwestie związane z mierzaniem ryzyka dochodowego i czynniki na nie wpływające. Zastosowano tu podejście statyczne oraz dynamiczne. W drugiej, na wskroś empirycznej i retrospektywnej części artykułu skoncentrowano się na zależnościach między dochodami a wsparciem budżetowym, wielkością ekonomiczną, typem produkcyjnym i położeniem gospodarstw w przestrzeni. Dodatkowo pokazano znaczenie dochodów pozarolniczych, aczkolwiek informacje na ten temat w FADN nie są zbyt bogate. Jako ujęcie wstępne problemu należy też potraktować identyfikację strategii ryzyko–dochody.

Słowa kluczowe: dochody rolnicze, rolnictwo, ryzyko dochodowe.

Kody JEL: Q10, Q12, Q14, Q18.

Prof. dr hab. Jacek Kulawik, Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Finansów i Zarządzania Ryzykiem; ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa (jacek.kulawik@ierigz.waw.pl). ORCID iD: 0000-0001-8731-1765.

Mgr inż. Renata Płonka, Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Zakład Rachunkowości Gospodarstw Rolnych, ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa (Renata.Plonka@ierigz.waw.pl). ORCID iD: 0000-0001-8643-5985.

Dr hab. Barbara Wieliczko, prof. IERiGŻ-PIB, Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Finansów i Zarządzania Ryzykiem; ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa (Barbara.Wieliczko@ierigz.waw.pl). ORCID iD: 0000-0003-3770-0409.

Problemy definicyjne i klasyfikacyjne

W najszerszym sensie przez dochód w mikro- i makroekonomii rozumieć można stworzenie sobie przez poszczególne jednostki i całe społeczeństwa finansowych możliwości zaspokajania potrzeb konsumpcyjnych i rozwojowych w określonym czasie. Drogą do tego jest zaangażowanie czynników produkcji, tj. pracy, ziemi, kapitału rzeczowego i finansowego oraz przedsiębiorczości ludzkiej w odpowiednio zorganizowane procesy gospodarowania. Od razu dodajmy, że z przedsiębiorczością wiąże się ryzyko, a zdolność jego przyjmowania H.W. Sinn określił nawet jako osobny czynnik produkcji (Sinn, 1986). Z kolei konsekwencją zastosowania czynników produkcji jest oczekiwanie, że uzyskają one określone wynagrodzenie, w postaci czynszów, płac, stóp procentowych i zysków przedsiębiorców. Dochód jest tu zatem sumą ww. składników. Stąd bywa określany jako dochód brutto. Widzimy zatem, że tak rozumiany dochód integruje jego funkcję produkcyjną oraz redystrybucyjną (Woś (red.), 1998; 1987). Z powyższego jasno również wynika, że dochód w ekonomii jest rodzajem nadwyżki i zarazem wielkością rezydualną, która powstaje przez pomniejszenie przychodów o określone koszty. To prowadzi nas do dochodu netto. W ujęciu bardziej szczegółowym ten ostatni w jednostkach mających osobowość prawną staje się wynikiem finansowym, przekształcanym dalej do dochodu podatkowego, a w zarządzaniu finansowym może być transformowany do dochodu pieniężnego, który bardzo często utożsamiany bywa z nadwyżką środków pieniężnych (*cash flow*), z możliwością dalszej dezagregacji.

Na gruncie mikroekonomii, a konkretnie w teorii konsumenta, dochód bardzo często przedstawiany jest jako ograniczenie budżetowe jednostki albo gospodarstwa domowego. To wprost prowadzi nas do kwestii kształtowania się popytu. Jeśli analizę chce się natomiast prowadzić w wielu okresach, to dochód niekiedy bywa zastępowany majątkiem, a więc w postaci części jego wartości skumulowanej. Tu pojawiają się znów specyficzne kategorie dochodu, jak na przykład dochód permanentny. W tym kontekście w ekonomii, i nie tylko, duże znaczenie przywiązuje się do problemów wzrostu dochodów oraz ich rozkładów.

W polskiej tradycji ekonomiki rolnictwa dochód rolniczy, obliczany jako różnica między produkcją globalną a nakładami materialnymi, określany jest jako dochód globalny, co w istocie wyraża wartość produkcji czystej. Oczywiście, ma ona ekwiwalent w sferze nowo wytworzonych dóbr i dostarczonych usług. Produkcja czysta podlega z kolei podziałowi na wynagrodzenie za pracę oraz pozostałe dochody, które nazywa się dochodem czystym, finansującym m.in. cele rozwojowe. W przypadku gospodarstw osób fizycznych dodanie do dochodu ogólnego dochodów spoza gospodarstwa daje nam dochód osobisty rodziny rolniczej, który finansuje spożycie oraz akumulację. Kategorią dochodu osobistego zajmiemy się dalej tylko w dużym skrócie. Nie będziemy się również zajmować dochodami rozporządzalnymi rolników badanymi przez GUS (Grzelak, 2016). Natomiast generalnie skoncentrujemy się na dochodzie z rodzinnego gospodarstwa rolnego ustalanego w ramach Polskiego FADN, którego formułę zamieści się w dalszej części artykułu.

Ryzyko dochodowe, jego pomiar i determinanty

Poziom dochodów rolniczych i ich rozkłady, a więc ryzyko dochodowe, integruje w sobie historyczne ryzyko produkcyjne, korelacje między cenami i plonami, które gdy są dostatecznie ujemne prowadzą do tzw. *natural hedging*, ryzyko cenowe oraz koszty produkcji (Walters, Preston, 2018). Ryzyko dochodowe można w pierwszym rzędzie próbować redukować poprzez ubezpieczanie plonów (ochrona przed ryzykiem produkcyjnym), przychodów (obniżanie ryzyka produkcyjnego i w części również cenowego) oraz nabywanie kontraktów futures i opcyjnych (hedging). Dodajmy tu od razu, że zakup ubezpieczenia przychodów z reguły najbardziej zmniejsza ryzyko dochodowe. Zastosowanie tych dwóch typów instrumentów implikuje jednak pojawianie się relacji substytucyjności i komplementarności, ale i tak część ryzyka dochodowego pozostaje niepokryta, co określa się jako bazowe ryzyko ekonomiczne (Binswanger-Mkhize, 2012). Okoliczność ta w skrajnej sytuacji może więc grozić bankructwem gospodarstwa/przedsiębiorstwa rolnego.

C. Walters i R. Preston przeanalizowali za pomocą kombinacji nowoczesnego podejścia portfelowego i symulacji Monte Carlo zależności między poziomem i ryzykiem dochodu netto a ubezpieczeniami i transakcjami futures na przykładzie reprezentatywnej farmy. Powyższy dochód NI określony został w następujący sposób:

$$NI = p \times y_r - b - c(y) + I(r, r^*, z) - d(z) + p_h \times y_h - hc + buyback,$$

gdzie: p – cena ziemiopłodu w momencie zbioru; y – plon aktualny; b – stałe koszty produkcji; $c(y)$ – pozostałe koszty produkcji; $I(r, r^*, z) - d(z)$ – funkcja odszkodowań, w której r oznacza aktualny przychód, r^* jest przychodem gwarantowanym, z to charakterystyka polisy ubezpieczeniowej, $d(z)$ – składka ubezpieczeniowa; $p_h \times y_h$ – kontrakt hedgingowy zawarty przed zbiorami, przy czym p_h to cena zabezpieczonej uprawy, a y_h to ilość zabezpieczonego ziemiopłodu; hc – to łączne koszty hedgingu; *buyback* to wyraz finansowy produkcji mniejszej od objętej hedgingiem.

W metodzie portfelowej zazwyczaj szuka się najkorzystniejszej kombinacji, czyli tzw. portfela efektywnego, między jakąś kategorią wynikową albo z zakresu rentowności a miarą ryzyka. W przypadku analizy Waltersa i Prestona rezultatem był sformułowany powyżej wynik netto, natomiast lewostronny ogon jego rozkładu, tzw. *a downside risk*, był miarą ryzyka, a konkretnie prawdopodobieństwem bankructwa gospodarstwa (oczekiwana strata). Celem rolnika jest teraz wybranie takiego portfela, który zminimalizuje finansowe skutki jednocentowej oczekiwanej straty, co jest równoznaczne z 82% prawdopodobieństwem odniesienia sukcesu lub 18% prawdopodobieństwem odnotowania straty równej 1%.

Na koniec podsumujmy krótko podstawowe wnioski z analizy Waltersa i Prestona:

1. Pomiar ryzyka dochodowego nie jest trywialny. Wzorując się na powyższej dwójce agro-ekonomistów amerykańskich, można próbować zintegrować historyczne informacje o plonach, cenach aktualnych w kontraktach futures oraz korelacje między rzeczywistymi relacjami pomiędzy plonami a cenami w konkretnych gospodarstwach.

2. Na granicy efektywności znalazły się tylko ubezpieczenia przychodów na najwyższych poziomach pokrycia, tj. 80 i 85%. Z kolei hedging na granicy efektywności znajdował się w bardzo szerokim przedziale: 0-55% aktualnej historii plonowania. Wzrost pokrycia o 5% (z 80 do 85%) w przypadku ubezpieczenia przychodów wiązał się ze spadkiem optymalnego hedgingu aż o 25 pkt proc. (z 35 do 9%). Widać z tego, że ubezpieczenia mają pozytywny wpływ na ekonomikę i finanse gospodarstw, gdyż pozwalają uwolnić kapitał pracujący, np. na cele inwestycyjne lub konsumpcyjne. Wyzwaniem natomiast wciąż pozostaje zmierzenie tegoż efektu.
3. Decyzje ubezpieczeniowe i odnoszące się do hedgingu powinny być rozstrzygane łącznie. W badanym gospodarstwie nastawionym na uprawę kukurydzy na ziarno obowiązywała zasada: wyższe pokrycie ubezpieczeniowe oznaczało niższy optymalny hedging, w skrajnej sytuacji wręcz zerowy. Dodatkowo, dzięki subsydiowaniu składek ubezpieczeniowych wraz z podwyższeniem pokrycia wzrastał oczekiwany dochód netto. Na pewno zaskakiwać musi z kolei to, że hedging bez ubezpieczeń prowadził do wzrostu ryzyka przychodów i ryzyka finansowego, co ma wynikać ze złożonych struktur kosztowych tego instrumentu. Ustalenie to pozostaje w oczywistej sprzeczności z dominującym poglądem, iż zawsze hedging redukuje ryzyko.

Różnego typu charakterystyki gospodarstw rolniczych wpływają na zmienność ich dochodów oraz przychodów. Zazwyczaj analizuje się tu następujące cechy:

1. Stopień uzależnienia od dopłat bezpośrednich. Generalnie panuje tu konsensus, iż relatywna ich stałość, a wręcz niezależność od ryzyka, powoduje stabilizację dochodów rolniczych (El Benni, Finger i Meuwissen, 2016). Jednak cały czas powinniśmy pamiętać, że ta ich kompletna bezryzykowość jest pewnym uproszczeniem. Po pierwsze, wsparcie to niekiedy trafia do rolników z pewnym opóźnieniem, jednakże iekiedy może się skumulować, co może obniżać efektywność jego wykorzystania. Po drugie, nie jest to pomoc nieuwarunkowana, czego najbardziej zaawansowaną formą była próba ich „zazielenienia” w UE. Po trzecie, w WPR obserwuje się pewną tendencję do ponownego ich połączenia z produkcją rolniczą, co także różnorako będzie wpływać na zachowania rolników, szczególnie w zakresie zarządzania ryzykiem. Może się wtedy zdarzyć, że wprawdzie ryzyko dochodowe zmaleje, ale równocześnie wzrośnie zmienność przychodów.
2. Wielkość gospodarstwa. Standardowo zakłada się, że ekonomia skali podwyższa efektywność produkcji, a to ma zwiększać odporność na szoki i zdarzenia ekstremalne (Barry, Escalante i Bard, 2001). Jednocześnie mniejsze gospodarstwa częściej osiągają bardziej stabilne dochody pozarolnicze, co w dalszej kolejności redukuje zmienność dochodów całych gospodarstw domowych. Jednakże w gospodarstwach większych jest znacznie większa szansa, że zaczną działać w nich natural hedging, a więc występować będzie niedoskonała korelacja między plonami poszczególnych upraw. W konsekwencji spaść może w nich ryzyko produkcyjne.
3. Stałość zasobów niektórych czynników produkcji. Prowadzi ona do większego obciążenia gospodarstw kosztami stałymi, a to zazwyczaj skutkować będzie większą zmiennością ich dochodów.

4. Lokalizacja w przestrzeni. Z czynnikiem tym ściśle wiąże się zmienność warunków przyrodniczo-glebowych, mająca swe oczywiste przełożenie na ryzyko produkcyjne, przychodów i dochodów. Okoliczność ta dla badaczy oznacza m.in. potrzebę konstruowania modeli dla różnych typów i warunków funkcjonowania gospodarstw.
5. Specjalizacja i typ produkcyjny. Zazwyczaj mamy tu do czynienia z dwoma przeciwnie skierowanymi zależnościami. Po pierwsze, specjalizacja najczęściej oznacza uzyskiwanie korzyści skali, które – jak już pisano wcześniej – zwiększają odporność na różnego typu zagrożenia. Po drugie jednak, wyższa specjalizacja może prowadzić do wyższej ekspozycji na ryzyko (Poon i Weersink, 2011). To w dużym stopniu dotyczy także typów produkcyjnych, które są wyodrębnione na zasadzie zagregowanej specjalizacji.

W Irlandii ustalono, że zmienność dochodów gospodarstw domowych rolników w latach 2006-2012 wyraźnie przewyższała stosowne wskaźniki dla wiejskich gospodarstw nie-rolników i gospodarstw miejskich (Loughrey i Hennesy, 2016). Okoliczność tą należy traktować jako czynnik redukujący dobrobyt rodzin rolniczych, który często występuje z niższymi w wymiarze absolutnym ich dochodami w stosunku do pracujących poza rolnictwem. Problem dodatkowo się komplikuje przez to, że np. w rolnictwie UE zestaw instrumentów zarządzania ryzykiem krótkookresowym dochodowym jest uboższy niż w USA czy Kanadzie. W ślad za tym rolnicy europejscy często muszą utrzymywać wysokie stany oszczędności ostrożnościowych lub nadmiernie się zadłużać, co w sumie także redukuje ich dobrobyt. W tych warunkach w UE znacznie trudniej jest optymalizować portfel instrumentów zarządzania ryzykiem. Co nie mniej ważne, duża zmienność dochodów rolniczych zniechęcać może do inwestowania.

Przywołana powyżej dwójka agroekonomistów irlandzkich bardzo interesująco podeszła do kwestii pomiaru zmienności dochodów rolniczych, wyróżniając perspektywę krótkookresową (do roku) oraz średniookresową (do 9 lat), bazując na danych z 911 farm z irlandzkiego FADN za lata 2005-2013, a więc po odłączeniu dopłat bezpośrednich w ramach WPR. Operowano przy tym całkowitym dochodem brutto farmy, a więc z płatnościami bezpośrednimi, ale po odliczeniu kosztów ogólnych. Odliczając następnie od niego powyższe płatności, uzyskano dochód brutto połączony. Zauważono ponadto, że koszty ogólne odznaczały się trochę mniejszą zmiennością niż koszty bezpośrednie. Nie powinno to zbytnio zaskakiwać, jeśli zważymy, że te pierwsze mają zasadniczo charakter stały, niezależny od wielkości produkcji, a te drugie to w istocie koszty zmienne. Z tabeli 1 jasno wynika, że dochód połączony wykazuje zdecydowanie większą zmienność średniookresową niż dochód brutto. To pokazuje jak duży jest wpływ dopłat bezpośrednich na stabilność dochodów, choć jednocześnie wsparcie to może znacząco zredukować/wypierać zainteresowanie rolników innymi instrumentami zarządzania ryzykiem dochodowym. Warto ponadto zauważyć, że dla dochodu połączonego występują znacznie większe różnice współczynnika zmienności między kierunkami produkcji niż w przypadku dochodu brutto. Dodajmy, że Loughrey i Hennesy stosowali jeszcze jedną średniookresową miarę zmienności dochodów, tzn. ich odchylenia standardowe.

Tabela 1

Średnia mediana współczynnika zmienności w farmach irlandzkich za lata 2005-2013

Kierunek produkcji	Dochód brutto	Dochód połączony
• bydło	24,42	52,35
• krowy mleczne	21,08	26,33
• uprawy polowe	18,50	32,70
• owce	19,43	37,11
• bydło inne	20,52	32,75
średnio	22,12	39,19

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Loughrey i Hennessy (2016).

W przypadku zmienności krótkookresowej dochodów także posługiwano się dwoma miarami:

1. Procentową zmianą w stosunku do roku poprzedniego.
2. Usunięciem trendu z danych charakteryzujących tylko dochód połączony.

Następnie oszacowano różnicę między dochodem rzeczywistym a dochodem przewidywanym. Dzieląc tę różnicę przez ten drugi dochód, w ostateczności dochodzi się do odchylenia ułamkowego, które jest miarą zmienności/ryzyka. To w sumie dosyć złożona procedura, którą celowo zamieszczono w dodatku do zasadniczej treści artykułu. Jest ona jednak potrzebna do nieprzeszacowania zmienności dochodu, co wręcz jest nieodzowne, gdyby np. chciano wdrożyć unijny IST (*an income stability tool*) i poprawnie aktuarialnie szacować stawki ubezpieczeniowe oraz wsparcie publiczne.

Bezdiskusyjnie to R. Jones w 1969 roku zainicjował poważne badania nad stabilnością dochodów rolniczych (Jones, 1969). Przedmiotem jego głównego zainteresowania było ich kształtowanie się w porównaniu do dochodów nierolniczych w Wielkiej Brytanii oraz USA, a szereg czasowy obejmował lata 1937-1965. Generalnie z analizy Jonesa wynikało, że zmienność dochodów rolniczych przewyższała dwukrotnie stosowne wskaźniki dla sektora nierolniczego. Późniejsze badania, np. A. Mishry i C. Sandretto z 2002 r., pokazały dalszy wzrost zmienności dochodów rolniczych i zwrotne jej oddziaływanie na całą gospodarkę narodową. Oczywiście, w krajach wysoko rozwiniętych, gdzie rolnictwo odgrywa już niewielką rolę, np. w tworzeniu PKB, tych zwrotnych sprzężeń nie należy zbyt precyzyjnie przeceniać. Poza tym trzeba mieć również świadomość, że wprowadzenie odłączonych od produkcji dopłat bezpośrednich może utrudniać rozpoznanie zależności między dochodami rolniczymi a ich ekonomicznymi determinantami. Wśród tych ostatnich standardowo wymienia się: ceny płacone przez rolników, ceny przez nich otrzymywane za sprzedane produkty, kurs walutowy, stopy procentowe, wzrost PKB oraz szoki technologiczne, np. w postaci zmian syntetycznych indeksów produktywności. Wymienione kategorie makroekonomiczne mogą rozmaicie wpływać na dochody rolnicze w równowadze, a jednocześnie są źródłem dodatkowej ich zmienności. Stąd też rolnictwo często bywa nazywane sektorem podatnym na „the boom and bust cycles” (Boehlje, Gloy i Henderson, 2013).

W 2015 roku J. Beckman i D. Schimmelpfenning opublikowali artykuł, w którym we wstępie piszą wprost, że chcą zweryfikować założenia i wyniki badań R. Jonesa, jednak wyjściowe równanie dochodu rolniczego przyjmują od J. Baeka i W. Koo z ich artykułu opublikowanego w 2010 r. pt. *The US agricultural sector and macroeconomy*. Ma ona następującą postać:

$$\text{dochód rolniczy}_t = f(P_t, GDP_t, ER_t, IR_t),$$

gdzie: P – relacja cen otrzymanych do płaconych, GDP – PKB w cenach stałych, ER – kurs walutowy, IR – stopa procentowa, t – czas. Następnie Beckmann i Schimmelpfenning (2015) przeprowadzają szeroką dyskusję powyższej formuły, w końcu ją rozszerzając i przekształcając do postaci funkcji dochodu/zysku na poziomie jednostkowej farmy π^t :

$$\pi^t = f(PR^t, PP^t, TFP^t, IR^t, ER^t, GDP^t, LP^t),$$

przy czym: PP – ceny płacone przez rolników, PR – ceny otrzymywane przez rolników, TFP – całkowita produktywność czynników produkcji w rolnictwie, LP – ceny ziemi rolniczej.

Warto dodać, że swe determinanty dochodów rolniczych ww. autorzy podzielili na trzy grupy:

1. Mikro: ceny płacone, ceny otrzymywane, TFP .
2. Mezo: stopa procentowa, kurs walutowy.
3. Makro: PKB i ceny ziemi.

Dla tych grup oszacowano też odpowiednie empiryczne modele ekonometryczne, korzystając z modelu korekty błędu (ECM) oraz autoregresyjnego modelu z rozkładem opóźnień (ADL), a następnie wykonali serię eksperymentów za pomocą funkcji reakcji na impulsy (IRF). Bazą danych źródłowych były szeregi statystyczne z lat 1964-2010 dla rolnictwa i gospodarki narodowej USA. Uwzględniając tę ostatnią okoliczność jako pewną barierę dla daleko idących uogólnień, warto jednak przybliżyć dwa podstawowe wnioski z pracy Beckmana i Schimmelpfenninga.

1. Wszystkie uwzględnione kategorie wprawdzie wpływały na dochody rolnicze, jeśli wprowadzono je tylko do jednego modelu, chociaż nie zawsze w stopniu istotnym statystycznie. Operowanie natomiast oddzielnymi modelami dla poziomu mikro, mezo i makro dało pełniejszy wgląd, gdyż umożliwiło zidentyfikowanie sprzężeń zwrotnych między zmiennymi oraz tempa dostosowań do nowych równowag, jak i elastyczności krótko- i długookresowych.
2. W przypadku funkcji reakcji na impuls generalnie potwierdzono większość zależności otrzymanych w modelach ECM i ADL . I tak, ceny płacone przez rolników, stopy procentowe i ceny ziemi redukowały dochody rolnicze. Z kolei ceny otrzymywane przez rolników za sprzedane produkty i GDP je zwiększały. Natomiast kurs walutowy i TFP w krótkim okresie redukowały dochody, ale w długim je zwiększały. Największy wpływ na dochody wywierały jednakże ceny płacone za dostawy, szczególnie w krótkim okresie, chociaż w sposób nieistotny statystycznie. W sumie natomiast elastyczność reakcji długookresowej

na szok w przypadku cen płaconych była 4-krotnie wyższa niż na taką samą zmianę (jedno odchylenie standardowe) ceny otrzymywanej.

Spółeczeństwo może być zainteresowane bardziej sprawiedliwym, tzn. równiejszym podziałem dochodów. Bardzo prawdopodobny jest bowiem scenariusz, w którym grupy o niższych dochodach mają większe problemy z wygładzaniem swojej konsumpcji w czasie. Nowoczesny system zarządzania ryzykiem społecznym powinien łagodzić to ograniczenie (Holzmann i Jorgensen, 2001). Wygładzenie konsumpcji może odbywać się przy tym przez stosowanie bardziej konserwatywnej produkcji i angażowania pracy oraz dywersyfikację aktywności ekonomicznej. Do tego samego celu prowadzą jednak również oszczędzanie i zaciąganie długów, akumulowanie i uwalnianie aktywów rzeczowych, elastyczne dostosowanie podaży pracy oraz formalne i nieformalne transfery i podziały ryzyka. W sumie te dwa mechanizmy powinny skutkować bardziej wygładzonym dobrobytem gospodarstw domowych, o ile sprzyjać powyższym działaniom będzie wzrost efektywności wszystkich rynków i polityka publiczna oferująca m.in. odpowiednie instrumenty transfero-podatkowe zachęcające do oszczędzania i akumulowania kapitału rzeczowego, intelektualnego i społecznego. Trzeba mieć jednakże świadomość, że ludzie ekstremalnie biedni charakteryzują się wyjątkową awersją do ryzyka i mogą odznaczać się swoistą nieliniowością zachowań. W konsekwencji mogą oni angażować się w działalność wprawdzie mało ryzykowną, ale też mało opłacalną. To może utrudniać im wyjście z pułapki biedy i ubóstwa.

Dochody pozarolnicze

We wszystkich analizach dochodów rolniczych powinniśmy się odwoływać do koncepcji gospodarstwa domowego zarządzającego jego działalnością rolniczą. Punktem wyjścia stosownych modeli konceptualnych jest założenie, że optymalny podział zasobu czasu pracy rodziny między gospodarstwo rolne, zajęcia zarobkowe poza nim oraz wypoczynek ma miejsce wtedy, gdy marginalna wartość netto korzyści z takiego jego rozdysponowania będzie równa w każdym z tych trzech zastosowań (Pandit, Pandel i Mishra, 2013). Jest to równoznaczne z maksymalizacją przez kierownika gospodarstwa lub małżonka następującej funkcji użyteczności:

$$U = U(I, L^0, L^S, C^0, C^S, \tau),$$

przy ograniczeniu czasu pracy kierownika:

$$T^0 = L^0 + y^0 + F^0,$$

oraz jego małżonka:

$$T^S = L^S = y^S + F^S.$$

Funkcja produkcji gospodarstwa dana jest z kolei następującym wzorem:

$$Y_f = f(F^0, F^S, X_f, C^0, C^S, R).$$

Wreszcie dochód gospodarstwa domowego rolnika ustalono jak poniżej:

$$I = w^0 y^0 + w^S y^S + P_f Y_f - r_f X_f + V,$$

gdzie: *subskrypty* 0 i S – dotyczą kierownika gospodarstwa i jego małżonka, *I* – dochód całkowity, którego uogólnieniem jest majątek netto gospodarstwa domowego, *L* – czas wolny, *C* – kapitał ludzki, który opisany zostanie w części empirycznej za pomocą liczby lat uczęszczania do wszystkich typów szkół, τ – czynniki typu: faza cyklu życia rodziny i gospodarstwa, liczba dzieci, tytuł prawny do gospodarstwa, dostęp do ubezpieczenia zdrowotnego, *T* – całkowity zasób czasu, *Y* – czas przeznaczony na pracę poza gospodarstwem rolnym, *F* – czas pracy w gospodarstwie rolnym, *Y_f* – produkcja gospodarstwa rolnego, *X_f* – nakłady zużyte w gospodarstwie rolnym, *R* – lokalizacja i cechy charakteryzujące gospodarstwo rolne (odległość od miasta, dywersyfikacja, płatności rządowe), *w* – stawka płac w pracy poza rolnictwem, także opisana liczbą lat kształcenia w analizie empirycznej, *P_f* – ceny uzyskiwane za sprzedane produkty rolne, *R_f* – ceny nakładów produkcyjnych, *V* – inne dochody nie z pracy gospodarstwa domowego, a więc otrzymane głównie w postaci różnych subsydiów rządowych. Do kwestii powyższych wrócimy jeszcze w dalszej części artykułu.

Dynamiczne spojrzenie na dochody rolnicze

W kontekście nowoczesnego zarządzania ryzykiem w rolnictwie, ale nie tylko, bardzo pożądane jest operowanie nieskończonym horyzontem czasu dynamicznego modelu z oszczędnościami, który K. Farrin, M.J. Miranda i E. O'Donoghue nazywają „podejściem wielogeneracyjnym” (Farrin, Miranda i O'Donoghue, 2016). Przybliżmy zatem jego podstawowe założenia.

1. Przyjmijmy, że taki „nieśmiertelny rolnik” każdy okres rozpoczyna z majątkiem *w*, który musi alokować między konsumpcję, oszczędności i zakup ubezpieczenia. W kolejnym okresie uzyskuje niepewny dochód $\tilde{y} \geq 0$ oraz ponieść może niepewną szkodę majątkową, ale ubezpieczoną $l \geq 0$, niezależną od dochodu, przy czym $El \geq 0$. Żeby uniknąć pojawienia się ujemnego majątku w dowolnym okresie, przyjęto, że: $y > l$, gdzie: $y = \sup\{y | \Pr(\tilde{y} \leq y) = 0\}$ jest najniższą dolną granicą osiągalnego dochodu, a: $l = \inf\{l | \Pr(l \geq 0) = 1\}$ najmniejszą górną granicą możliwej do poniesienia straty. Rzecz jasna, „nieśmiertelny rolnik” to konstrukcja czysto teoretyczna, powszechnie jednak używana w modelowaniu międzygeneracyjnym. Należy ją rozumieć jako brak faktycznie występującej wymiany pokoleniowej w rodzinnych gospodarstwach. Być może lepszym rozwiązaniem będzie tu podawanie oryginalnego określenia anglojęzycznego.
2. Rolnik może zaoszczędzić $s \geq 0$ część majątku, uzyskując jednookresowe oprocentowanie $r > 0$. Równocześnie może ubezpieczyć niepewną stratę w przyszłym okresie, płacąc stawkę ubezpieczeniową $\pi \geq 0$. Oznacza to, że składka jednookresowa wyniesie $x\pi$, natomiast odszkodowanie będzie równe xl , o ile strata wyniesie *l*.
3. Rolnik staje teraz przed problemem decyzyjnym: jaką wybrać stopę oszczędności *s* i pokrycia ochroną ubezpieczeniową *x*, by zmaksymalizować sumę oczekiwanej użyteczności z konsumpcji bieżącej i zdyskontowanej przyszłej o nieskończonym horyzoncie czasu. Korzystając z zasady optymalności R.E. Bellmana z 1957 r., oznaczono tą użyteczność jako funkcję wartości zależną od aktualnego majątku *w*, czyli jako *V(w)*:

$$V(w) = \max_{s \geq 0, x \geq 0} \{u(w - s - \pi x) + \delta EV(\tilde{y} + (1+r)s - (1-x)l)\}$$

gdzie: $\delta = (1 + p)^{-1}$, przy czym p jest subiektywną stopą dyskontową rolnika; u – użyteczność konsumpcji, dwukrotnie ciągle różniczkowalna, ściśle rosnąca i ściśle wklęsła.

Widzimy, że użyteczność konsumpcji jest wypadkową wstępnie określonego majątku, powiększonego o oszczędności, a pomniejszonego o koszty produkcji i ubezpieczeń. Ponadto założono, że użyteczność ta jest izoelastyczna. To implikuje, że: $u(c) = c^{(1-\alpha)} / (1-\alpha)$, a w konsekwencji oznacza też, że rolnik odznacza się stałą względną awersją do ryzyka (CRRA).

Źródła danych i metoda badawcza

Przedmiotem badań były towarowe gospodarstwa rolne prowadzące rachunkowość rolną w ramach Polskiego FADN w latach 2004-2018. W opracowaniu, do zaprezentowania zróżnicowania dochodów gospodarstw rolnych wewnątrz kraju, wykorzystano podejście mikroekonomiczne. W analizie pominięto obiekty, których produkcja praktycznie nie jest związana z rynkiem (są to gospodarstwa tzw. samozatrzeniowe), a uzyskane w nich dochody z produkcji rolniczej mają niskie znaczenie (Goraj, Cholewa, Osuch i Płonka, 2010), (Zawalińska, Majewski i Wąs, 2015). Minimalna wielkość ekonomiczna, po przekroczeniu której włączane jest gospodarstwo rolne do pola obserwacji FADN w Polsce, wynosi 4 000 euro Standardowej Produkcji (SO) (w przypadku Standardowej Nadwyżki Bezpośredniej (SGM) była to wartość 2 ESU). Próba badawcza Polskiego FADN liczy ok. 12 tys. gospodarstw i jest reprezentatywna dla ok. 740 tys. towarowych gospodarstw rolnych znajdujących się w polu obserwacji FADN (Floriańczyk, Osuch i Płonka, 2019).

Aby pokazać zdolność analizowanych gospodarstw do wytwarzania produkcji i generowania dochodu, wykorzystano grupowanie według typów rolniczych (TF8₁), klas wielkości ekonomicznej (ES6) oraz regionów FADN.

Od 2013 roku do klasyfikacji gospodarstw rolnych stosowany jest ten sam zestaw parametrów SO (SO²⁰⁰⁷). Pozwala to na porównanie gospodarstw w typach rolniczych i klasach wielkości ekonomicznej, a zarazem umożliwia odniesienie wyników do pola obserwacji FADN. Dlatego też w tych dwóch grupowaniach ograniczono przedział czasowy do lat 2013-2018. Takie podejście daje możliwość zastosowania odpowiedniego przypisania wag gospodarstwom i porównywania tych wyników w wybranych grupach gospodarstw.

Do analizy wykorzystano wyniki z bazy danych pochodzącej z „Wyników Standardowych” (Osuch i in. 2019), (RI/CC 882 Rev.9.2, 214). W bazie tej do wyliczenia poszczególnych zmiennych stosowana jest jednolita metodologia obowiązująca we wszystkich krajach członkowskich. Analiza dochodu spoza gospodarstwa rolnego przeprowadzona została tylko w gospodarstwach osób fizycznych (Kambo, Juchniewicz i Michalak, 2020).

Całość analizy wykonana została w cenach bieżących. Wybrane elementy, tj. produkcję, koszty, dochód, zaprezentowano również w cenach stałych. Dane te jako średnie ważone są reprezentatywne dla pola obserwacji Polskiego FADN.

Do wyliczenia dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego wybrano metodę, jaka obowiązuje w Polskim FADN. Dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego wg metodologii FADN określany jest jako podstawowa nadwyżka ekonomiczna uzyskiwana w ramach działalności operacyjnej gospodarstwa rolnego, jaka pozostaje do dyspozycji rolnika. Powinien on zapewnić opłatę za zaangażowanie własnych czynników wytwórczych, tj. pracy własnej rolnika i jego rodziny, ziemi i kapitału, oraz stanowić opłatę za ryzyko związane z prowadzeniem gospodarstwa rolnego (Floriańczyk i in., 2019; Goraj i Mańko, 2009; Mańko, 2015). Poniżej przedstawiono uproszczony schemat obliczania wyniku finansowego w gospodarstwie rolnym. Kategorie, jakie zostały użyte na schemacie, odpowiadają głównym pojęciom zaprezentowanym na schemacie rachunku dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego w I części publikacji Wyników Standardowych (Floriańczyk i in., 2019).



Rys. 1. Uproszczony schemat obliczania dochodu w gospodarstwie rolnym.

Źródło: Mańko (2015), s. 65.

Do obliczenia zróżnicowania dochodów zastosowano współczynnik zmienności. Natomiast do analizy wybrano następujące wskaźniki i mierniki:

- produkcję ogółem (SE131), koszty ogółem (SE270), koszty bezpośrednie (SE285), dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego (SE420), dopłaty do działalności operacyjnej (SE605);
- dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego na osobę pełnozatrudnioną rodziny rolnika (SE430);
- przeciętne roczne wynagrodzenie netto w gospodarce narodowej¹;
- relacja dotacji do działalności operacyjnej do dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego;
- relacja dopłat do działalności do produkcji;
- relacja JPO do dochodu z rodzinnego gospodarstwa;
- dochód spoza gospodarstwa rolnego².

Do dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego (SE420) użyto dopłat przyznaných. Oznacza to, że rolnik otrzymał decyzję o przyznaniu dotacji.

¹ Przeciętne roczne wynagrodzenie netto w gospodarce narodowej zostało oszacowane w Zakładzie Rachunkowości Gospodarstw Rolnych na podstawie danych GUS i jest ono corocznie publikowane w II części publikacji Wyników Standardowych dotyczącej analizy Wyników Standardowych (Pawłowska-Tyszko, Osuch i Płonka, 2020).

² Informacje na temat dochodów spoza gospodarstwa rolnego systematycznie gromadzone są od 2004 (za pomocą ankiety) w gospodarstwach prowadzących rachunkowość w ramach Polskiego FADN. Metodyka oraz wyniki badań opisywane są corocznie w publikacji *Poziom i struktura dochodów rodzin rolników w gospodarstwach prowadzących rachunkowość w 2018 roku* (m.in. Kambo i in., 2020).

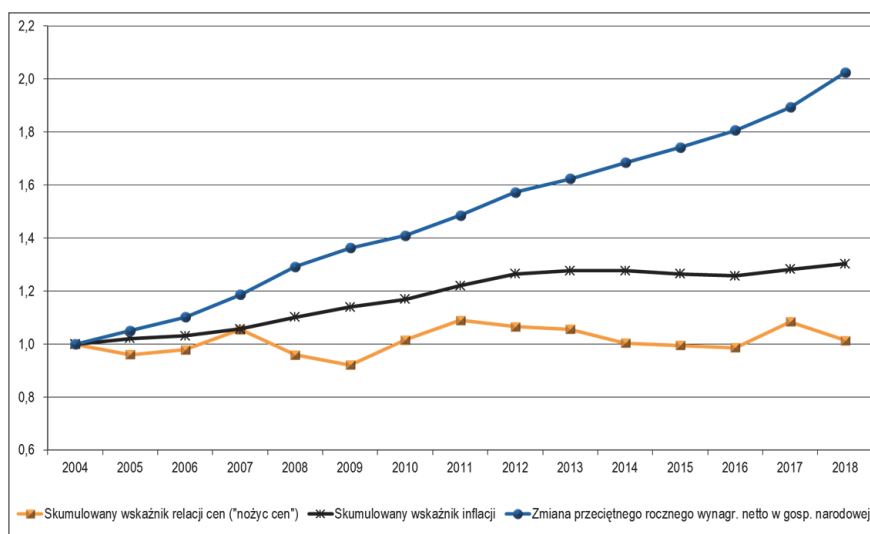
Analiza uzyskanych wyników

Sytuację dochodową (a tym samym i pozycję rynkową) gospodarstw rolnych kształtuje wiele czynników zarówno zewnętrznych, jak i wewnętrznych.

Po pierwsze, gospodarstwa zlokalizowane są w pewnym otoczeniu i funkcjonują w zmieniających się warunkach gospodarowania. Aby osiągnąć satysfakcjonujące wyniki, powinny sprawnie i szybko reagować na informacje płynące z rynku (w szczególności na ceny produktów rolnych oraz środków do produkcji). Powinny być również skutecznie zarządzane, tak aby poprzez dostosowywanie potencjału, skali i struktury produkcji oraz kosztów wytwarzania mogły wypracować sobie możliwie najwyższy dochód. A to niewątpliwie pozwoli stać się im konkurencyjnym na rynku.

W końcu powinny wykorzystać fakt wstąpienia Polski w struktury Unii Europejskiej. Integracja Polski z UE bezapelacyjnie zwiększyła możliwości wymiany handlowej produktami rolno-spożywczymi, uruchomiono również wsparcie finansowe rolnictwa ze środków budżetowych, w szczególności z funduszy europejskich, co również bezdyskusyjnie wpłynęło na dochody polskich gospodarstw.

Zagrożeniem w obecnych czasach jest szybko zmieniający się klimat i związane z tym nasilające się anomalie pogodowe, pogarszające się warunki przyrodnicze, co potęguje w gospodarstwach wzrost ryzyka ekonomicznego.

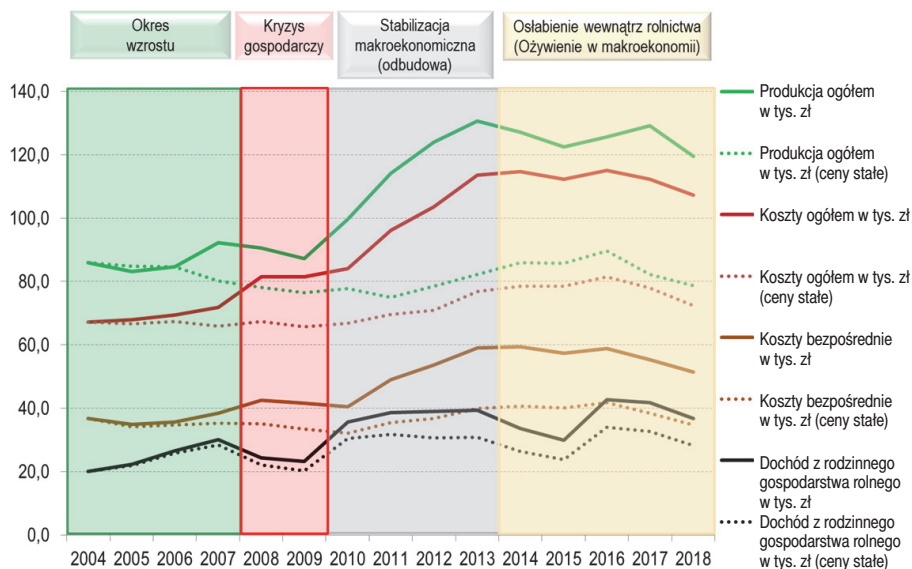


Rys. 2. Kształtowanie się wybranych relacji makroekonomicznych w latach 2004-2018.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS oraz na podstawie obliczeń wykonanych w Zakładzie Rachunkowości Gospodarstw Rolnych.

Odnosząc się do badanego okresu 2004-2018 można powiedzieć, że warunki makroekonomiczne były najkorzystniejsze dla lat 2007, 2011 oraz 2017 (rys. 2). Najgorszym okresem były lata kryzysu gospodarczego (2008-2009). Od roku 2012 do 2016 nastąpiło również pogorszenie się sytuacji w stosunku do bardzo korzyst-

nego roku 2011, o czym niewątpliwie świadczy kształtowanie się indeksu nożyc cen. Nastąpił również wzrost inflacji (wyhamowanie w latach 2013-2016) i przyspieszenie wzrostu wynagrodzeń netto, w szczególności w 2018 roku w stosunku do roku 2017. Przeciętne roczne wynagrodzenie netto w gospodarce narodowej wzrosło o ponad 100% w stosunku do roku 2004 (z 18,3 do 37,2 tys. zł). Jak te czynniki wpłynęły na wyniki analizowanych gospodarstw, pokazano na rysunku 3.



Rys. 3. Wyniki ekonomiczne gospodarstw rolnych z pola obserwacji Polskiego FADN w latach 2004-2018 w przeliczeniu na gospodarstwo (ceny bieżące i stałe).

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Polskiego FADN.

W polu obserwacji FADN są tzw. gospodarstwa potencjalnie towarowe, które produkują na rynek. Gospodarstwa te są bardzo zróżnicowane pod względem typów rolniczych oraz wielkości ekonomicznej. Najwięcej gospodarstw znajduje się w typie mieszanym (tj. 45%) oraz w typie uprawy polowe (ok. 24%). W przeważającej liczbie gospodarstw (prawie 93%) wielkość ekonomiczna nie przekroczyła 50 tys. euro (Pawłowska-Tyszko i in., 2020). W zasadzie pole obserwacji Polskiego FADN dotyczy małych gospodarstw, co wynika ze struktury gospodarstw w Polsce (Goraj i in., 2010; Goraj, Osuch, Bocian, Cholewa i Malanowska, 2012). Sytuacja w tych gospodarstwach decyduje o sytuacji ekonomicznej rolnictwa towarowego w kraju.

Wartość produkcji w cenach bieżących w badanym okresie związana była głównie z sytuacją rynkową. W roku 2007, jak również w latach 2010-2013 oraz w roku 2017, nastąpił dynamiczny wzrost cen produktów roślinnych oraz mleka. Spowodowało to, że w tych latach wartość produkcji rosła, a w 2013 roku osiągnęła najwyższą wartość. Najniższe jej wartości przypadają na początek badanego okresu, tj. na lata 2004-2006. Co jest oczywiste, bo gospodarstwa musiały dostosować

swój potencjał i skalę produkcji do nowych warunków gospodarowania. W roku 2009 nastąpił spadek jej wartości, co spowodowane było kryzysem gospodarczym.

Natomiast produkcja w cenach stałych do 2011 roku malała i dopiero od 2012 roku do 2016 następuje jej wzrost. Związane jest to z korzystną sytuacją na rynku, wyższymi cenami zbóż, co mogło rolników niewątpliwie zachęcać do zwiększania ich produkcji.

Koszty ogółem w ujęciu nominalnym rosły w analizowanym okresie w różnym tempie. Ich wyhamowanie i spadek obserwujemy od 2014 roku (wyjątek rok 2016). Natomiast w ujęciu realnym koszty rosły (wyjątek lata 2007-2009 oraz 2017-2018). Niepokojącym zjawiskiem jest obniżka kosztów bezpośrednich po roku 2008 do 2010 oraz ich wyhamowanie od 2013 roku zarówno w ujęciu nominalnym, jak i realnym. Oznacza to, że rolnicy oszczędzali na kosztach decydujących o rozmiarach produkcji.

W przypadku dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego jego wartość, zarówno w ujęciu nominalnym, jak i realnym, szybko wzrastała w latach 2005-2007 oraz od 2010 roku, mocno obniżyła się natomiast w latach 2008-2009 oraz 2014-2015. Sytuacja finansowa analizowanych gospodarstw w 2016 roku była najkorzystniejsza w całym okresie zarówno w cenach bieżących, jak i stałych, mimo pogarszających się warunków makroekonomicznych. Był to wynik kumulacji dopłat z poprzednich okresów.

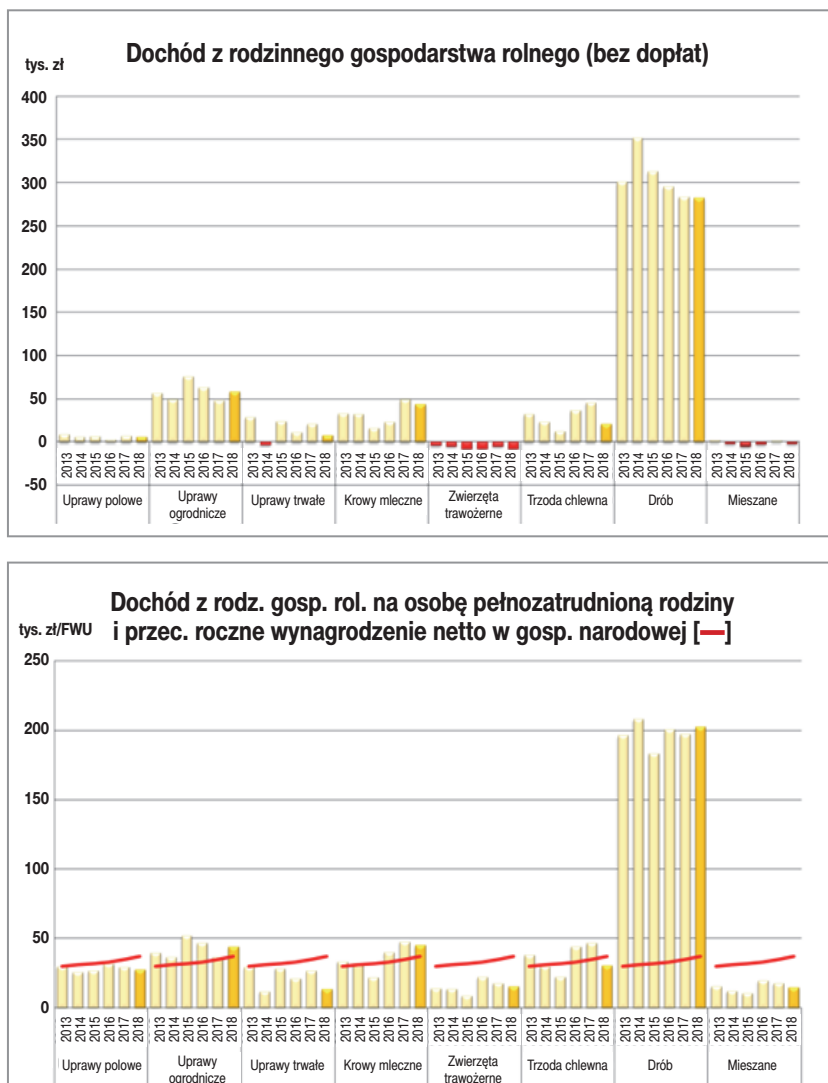
Podsumowując tę część rozważań, można powiedzieć, że sytuacja finansowa badanych gospodarstw w dużym stopniu uzależniona była od warunków makroekonomicznych. Na wyniki finansowe gospodarstw miało przede wszystkim wpływ tempo wzrostu cen środków do produkcji i cen produktów rolnych.

Na podstawie osiągniętych wyników oraz warunków, jakie panowały na przestrzeni ostatnich 15 lat, podjęto próbę określenia okresów, w których gospodarstwa funkcjonowały (jest to oczywiście propozycja). I tak:

1. Pierwszy okres – nazwany został okresem wzrostu, można powiedzieć adaptacji, uczenia się.
2. Drugi okres – to kryzys gospodarczy (najsłabsze wyniki w całym okresie).
3. Trzeci – pewna stabilizacja makroekonomiczna/dochodowa. Można powiedzieć, że następowała odbudowa. W tym okresie gospodarstwa osiągały najlepsze rezultaty.
4. I ostatni okres: czwarty – wewnątrz rolnictwa nastąpiło osłabienie koniunktury, natomiast w otoczeniu makroekonomicznym pojawiło się jej ożywienie.

Wpływ typu produkcyjnego i wielkości ekonomicznej gospodarstw FADN na ich dochody

Aby pokazać zdolność analizowanych gospodarstw do wytwarzania produkcji i generowania dochodu (tak jak już wcześniej pisano), wykorzystano grupowanie według typów rolniczych (TF8_), klas wielkości ekonomicznej (ES6) oraz regionów FADN (rys. 4).



Rys. 4. Dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego bez dopłat (średnio na gosp.) oraz dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego w przeliczeniu na osobę pełnozatrudnioną rodziny i przeciętne roczne wynagrodzenie netto w gospodarce narodowej w gospodarstwach rolnych w polu obserwacji Polskiego FADN w latach 2013-2018 skalsyfikowanych według typów rolniczych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Polskiego FADN.

W przypadku gospodarstw pogrupowanych wg typu rolniczego na uwagę zasługują gospodarstwa silnie związane z ziemią (uprawy polowe, ze zwierzętami trawożernymi i mieszane), które funkcjonują, można powiedzieć, dzięki dotacjom. Gdyby nie dopłaty, ponosiłyby one stratę lub dochód byłby na bardzo niskim poziomie. W gospodarstwach tych średnia wartość dochodu z rodzinnego gospodar-

stwa rolnego na osobę pełnozatrudnioną rodziny (od 9 do 32 tys. zł) kształtowała się na poziomie niższym niż przeciętne roczne wynagrodzenie netto w gospodarce narodowej (od 29,8 do 37,2 tys. zł). Jedynie gospodarstwa mogące prowadzić działalność bez ziemi (drobiarskie) są w stanie osiągać bardzo wysokie dochody.

W gospodarstwach rolnych nastąpiła również zmiana organizacji produkcji poprzez wzrost ich specjalizacji. Zmniejszyła się m.in. liczba gospodarstw mieszanych na rzecz specjalizujących się w uprawach polowych. Gospodarstwa także reagowały na sygnały płynące z rynku, co w niektórych przypadkach wpłynęło na decyzję o zmianie nastawienia produkcyjnego, z mniej dochodowego na bardziej lub też na zmianę skali produkcji (Płonka, 2019).

Specjalizacja gospodarstw to również:

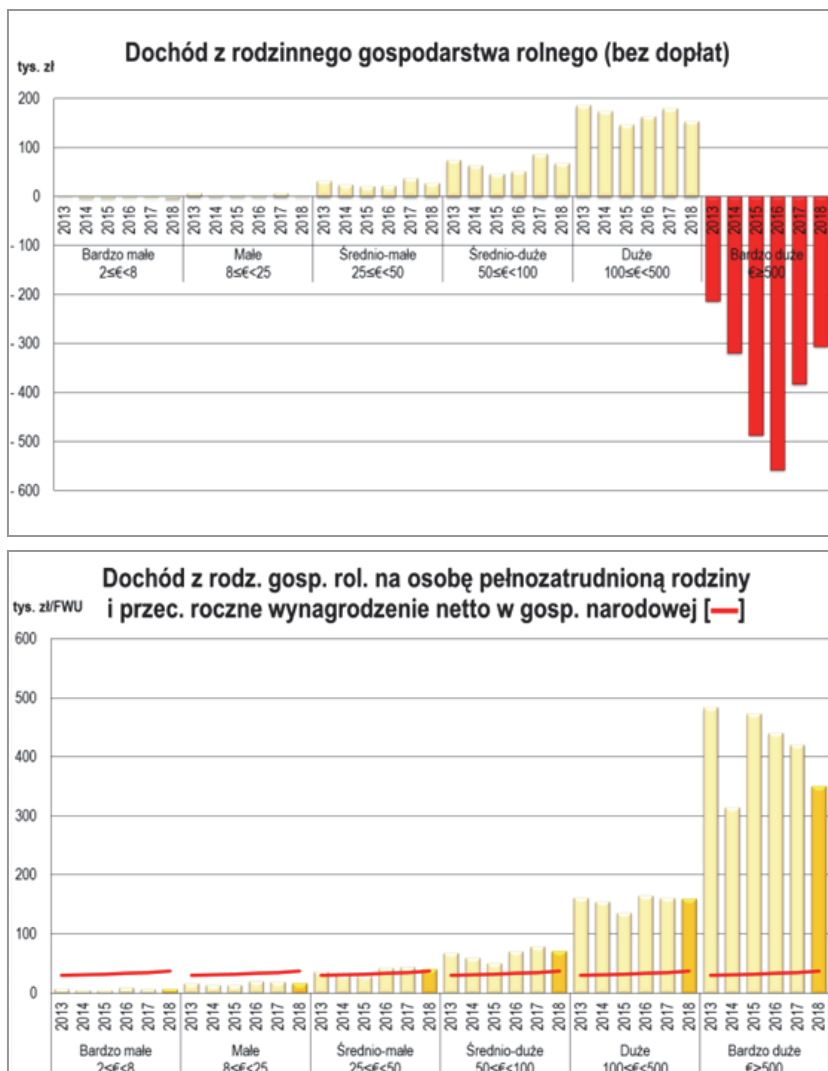
- większy poziom dochodów,
- zmniejszenie uzależnienia od wsparcia budżetowego (gospodarstwa trzodowe, drobiarskie, mleczne i ogrodnicze i to właśnie one osiągają dochód wyższy niż przeciętne roczne wynagrodzenie netto w gospodarce narodowej).

Jednocześnie jest to większe ryzyko. Przykładem mogą być gospodarstwa specjalizujące się w uprawach trwałych, które po wprowadzeniu embarga Rosji na produkty importowane, m.in. z Polski, poniosły poważne straty.

W dobie obecnie zachodzących zmian żywieniowych (m.in. spadek jednostkowej konsumpcji mięsa w Polsce) i działań UE związanych z dążeniem do neutralności klimatycznej dochody gospodarstw specjalizujących się w produkcji zwierzęcej mogą być w przyszłości pod większą presją.

W przypadku grupowania gospodarstw wg klas wielkości ekonomicznej warto zwrócić uwagę na najmniejsze (rodzinne/hobbystyczne) oraz największe (oparte na pracy najemnej) gospodarstwa, które muszą korzystać z dopłat, aby w pełni pokryć koszty i osiągnąć nadwyżkę ekonomiczną (rys. 5).

Dla rodzin prowadzących bardzo małe gospodarstwa, można pokusić się o stwierdzenie, że rolnictwo jest zajęciem ubocznym, ponieważ dochody w większości pochodzą spoza gospodarstwa (Kulawik, Płonka i Wieliczko, 2020; Kambo i in., 2020). Satisfakcjonujący poziom dochodu z gospodarstwa mogą osiągnąć jednostki średnio-małe i większe. Dlatego też polityka rolna powinna sprzyjać ewolucji w kierunku zwiększania siły ekonomicznej gospodarstw. Potwierdzeniem powyższego wniosku jest również to, że dochód wyższy od przeciętnego rocznego wynagrodzenia netto w gospodarce narodowej osiągnęły gospodarstwa znajdujące się w klasach wielkości ekonomicznej powyżej 25 tys. euro SO, których udział w polu obserwacji w 2018 r. stanowił zaledwie 20%. Można się zgodzić z twierdzeniem innych badaczy, że konieczny jest zatem odpowiedni zasób ziemi i innych czynników wytwórczych, aby gospodarstwa mogły osiągnąć satysfakcjonujący dochód (Sobczyński, 2018).



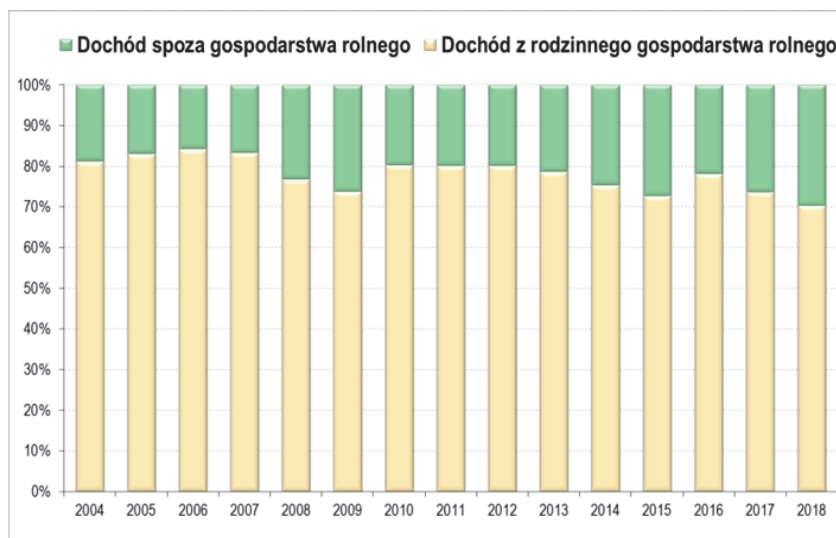
Rys. 5. Dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego bez dopłat (średnio na gosp.) oraz dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego w przeliczeniu na osobę pełnozatrudnioną rodziny i przeciętne roczne wynagrodzenie netto w gospodarce narodowej w gospodarstwach rolnych w polu obserwacji Polskiego FADN w latach 2013-2018 sklasyfikowanych według klasy wielkości ekonomicznej.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Polskiego FADN.

Dochody pozarolnicze i przestrzenne zróżnicowanie dochodów

Uzyskiwanie dochodów pozarolniczych wprawdzie stabilizuje całe ryzyko gospodarstw domowych rolników, ale może zwiększać ryzykowność samej działalności rolniczej. Dochody ze źródeł pozarolniczych stanowią ważne źródło dochodu w małych gospodarstwach w Polsce (Zawalińska i in., 2015, s. 354). Podobnie

sytuacja wygląda na przykład w Irlandii (Loughrey i Hennessy, 2016) i Stanach Zjednoczonych (Key, Prager i Burns, 2018), gdzie w 2016 roku 45% kierujących gospodarstwami rolnymi pracowało poza nimi, a 75% z nich posiadało pozarolniczą pracę na pełen etat (El-Osta, 2020, s. 453). W odniesieniu do badanej populacji znaczenie tych dochodów przedstawiono na rysunku 6.



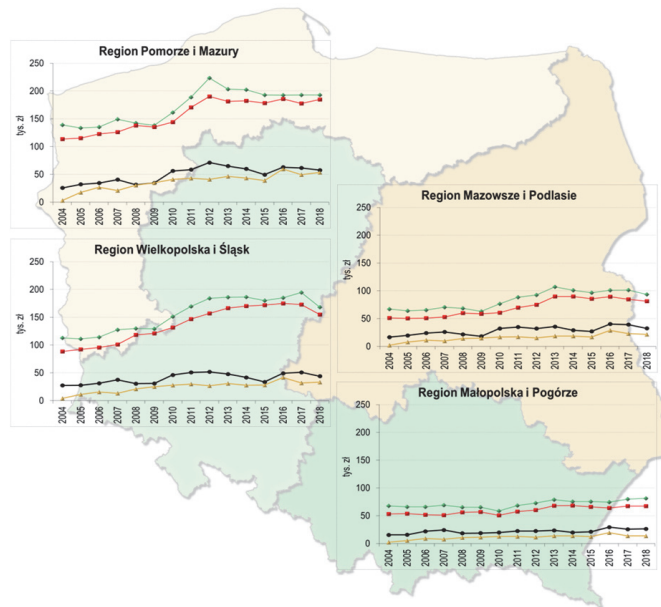
Rys. 6. Struktura dochodów rodziny rolnika w gospodarstwach rolnych w polu obserwacji Polskiego FADN w latach 2004-2018 (średnio na gosp.).

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Polskiego FADN.

Wartość produkcji ogółem w latach 2004-2018 znacznie wzrosła we wszystkich regionach Polskiego FADN poza regionem Małopolska i Pogórze, gdzie wzrost ten był nieznaczny (rys. 7). Różnice w wielkości produkcji przekładają się na poziom dochodów oraz konkurencyjność gospodarstw rolnych w poszczególnych regionach. Zróżnicowanie skali produkcji jest wynikiem różnic w wielkości gospodarstw rolnych i struktury ich produkcji.

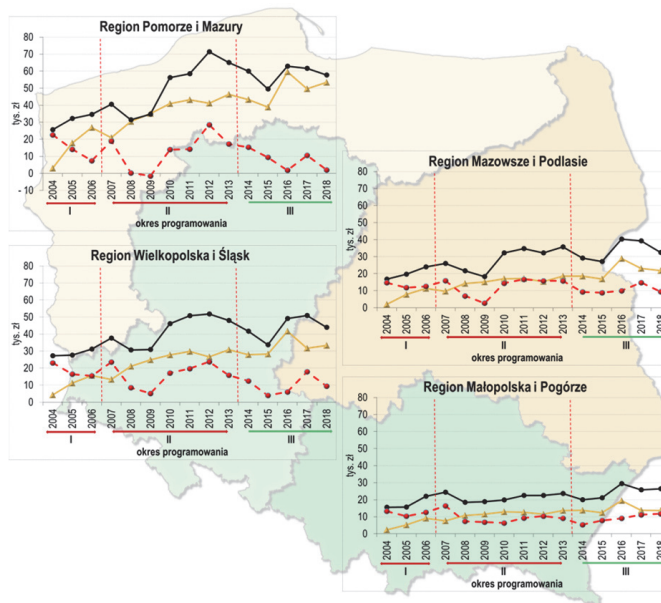
Jednocześnie w analizowanym okresie różnice te nie uległy zmianie, co oznacza, iż rolnictwo w poszczególnych regionach Polski rozwija się według własnej ścieżki wzrostu. Największa skala produkcji, a co za tym idzie, także najwyższy poziom dochodów, charakteryzuje gospodarstwa rolne w regionie Pomorze i Mazury. Jednocześnie w tym regionie udział dopłat w dochodzie z rodzinnego gospodarstwa rolnego był największy (rys. 7).

W analizowanym okresie można wyróżnić trzy podokresy odpowiadające unijnym okresom programowania, które wprowadzają każdorazowo mniejsze lub większe zmiany w formie i skali wsparcia rolnictwa w UE. We wszystkich regionach Polskiego FADN w każdym podokresie kierunek zmian w poziomie dochodu z gospodarstwa, dopłatach operacyjnych i dochodzie pomniejszonym o nie był taki sam. Odmierna była jednak skala zmian.



Rys. 7. Produkcja ogółem [—], koszty ogółem [—], dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego [—] oraz dopłaty do działalności operacyjnej [—] w tys. zł w towarowych gospodarstwach rolnych w regionach FADN w latach 2004-2018 (średnio na gosp.).

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Polskiego FADN.

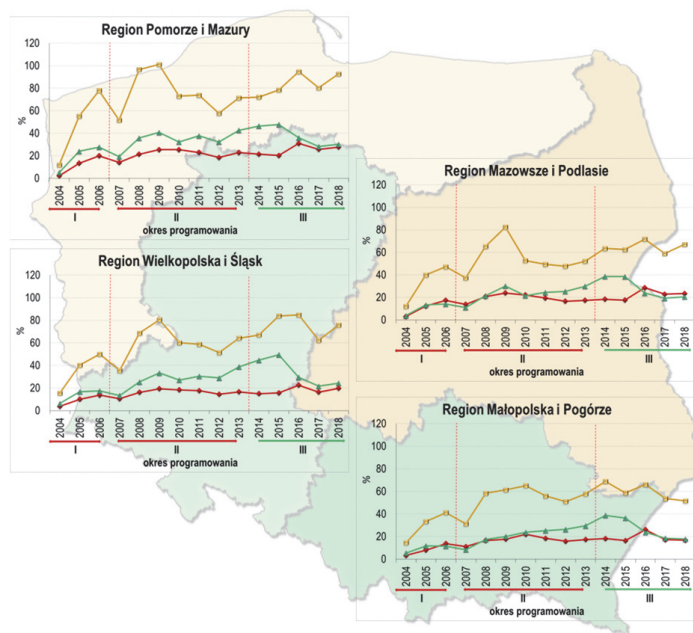


Rys. 8. Dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego [—], dopłaty do działalności operacyjnej [—] oraz dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego (bez dopłat) [—] w tys. zł w towarowych gospodarstwach rolnych w regionach FADN w latach 2004-2018 (średnio na gosp.).

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Polskiego FADN.

Znaczenie wsparcia publicznego w dochodach z rodzinnego gospodarstwa rolnego jest odmienne w poszczególnych regionach. W regionie Pomorze i Mazury odnotowano największą rozpiętość dochodów w badanym okresie. Jednocześnie był to jedyny region, w którym wystąpił ujemny dochód z rodzinnego gospodarstwa bez dopłat. Najmniejsza rozpiętość dochodów uzyskiwanych z rodzinnego gospodarstwa rolnego wystąpiła w gospodarstwach z regionu Małopolska i Pogórze (rys. 8).

Jeszcze wyraźniej zróżnicowanie wpływu wsparcia na sytuację dochodową gospodarstw rolnych w poszczególnych regionach ukazuje relacja dopłat do działalności do dochodu. W regionie Pomorze i Mazury relacja ta sięgała przeciętnie ok. 80% w latach 2007-2018. W regionie Wielkopolska i Śląsk było to ok. 70%, a w regionie Mazowsze i Podlasie – ponad 60% (i przy znacznych wahaniami), zaś w regionie Małopolska i Pogórze ok. 60% przy niewielkiej zmienności poziomu tej relacji (rys. 9).

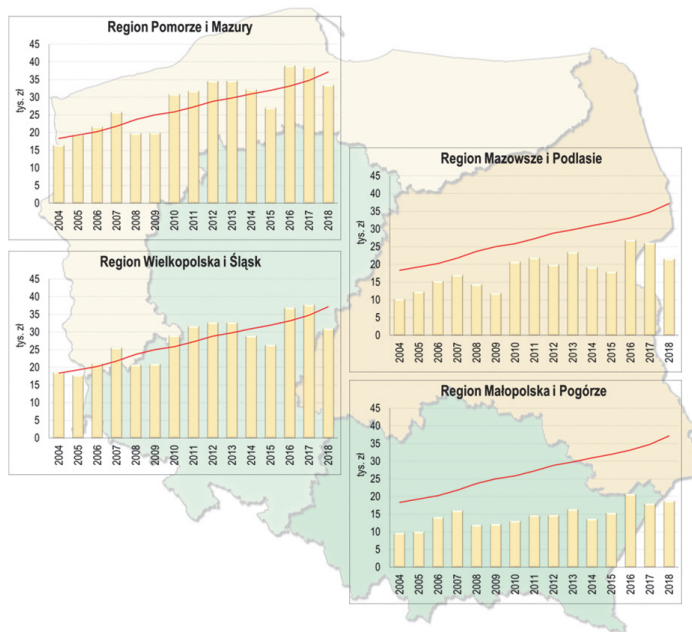


Rys. 9. Relacja dopłat do działalności do dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego [—■—], produkcji [—■—] oraz relacja JPO do dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego [—■—] w % w towarowych gospodarstwach rolnych w regionach FADN w latach 2004-2018 (średnio na gosp.).

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Polskiego FADN.

Porównanie dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego na osobę pełnozatrudnioną rodziny i przeciętne roczne wynagrodzenie netto w gospodarce narodowej pokazuje faktyczną sytuację dochodową rodzin rolniczych. W regionie Pomorze i Mazury dochód był przez ponad połowę badanego okresu wyższy niż przeciętne wynagrodzenie w gospodarce narodowej. W regionie Wielkopolska i Śląsk przez niespełną połowę analizowanego okresu dochody rolnicze były wyższe niż w go-

spodzarce narodowej. Natomiast w pozostałych dwóch regionach były w całym badanym okresie znacznie niższe. Najniższe dochody uzyskiwano w regionie Małopolska i Pogórze, gdzie średnio stanowiły jedynie połowę przeciętnego dochodu w gospodarce narodowej (rys. 10).



Rys. 10. Dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego na osobę pełnozatrudnioną rodziny i przeciętne roczne wynagrodzenie netto w gospodarce narodowej [—] w tys. zł w towarowych gospodarstwach rolnych w regionach FADN w latach 2004-2018 (średnio na gosp.).

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Polskiego FADN.

Analiza poziomu dochodów z rodzinnego gospodarstwa rolnego w ujęciu regionalnym wskazuje również na to, że w poszczególnych regionach skala zróżnicowania dochodów jest odmienna. Największe różnice, mierzone współczynnikiem zmienności, występowały w badanym okresie w regionie Pomorze i Mazury, a najmniejsze w regionie Małopolska i Pogórze. Jest to związane z odmienną strukturą rolnictwa w tych regionach.

Wymienność między ryzykiem a dochodem

Poziom dochodów z rodzinnego gospodarstwa rolnego jest bardzo zróżnicowany w ramach poszczególnych regionów i typów rolniczych, jak i klas wielkości ekonomicznej (tab. 2). Największe różnice w poziomie dochodów występują w regionie Pomorze i Mazury, gdzie znajduje się najwięcej dużych i bardzo dużych gospodarstw. Najmniejsze różnice występują natomiast w regionie Mazowsze i Pogórze. W przypadku typów produkcyjnych największe różnice w poziomie dochodów dotyczą gospodarstw prowadzących mieszaną produkcję, a najmniejsze

w przypadku gospodarstw z krowami mlecznymi oraz z drobiem. Małe różnice w poziomie dochodów obserwuje się również w gospodarstwach średnio-małych i średnio-dużych, zaś największe w gospodarstwach bardzo dużych.

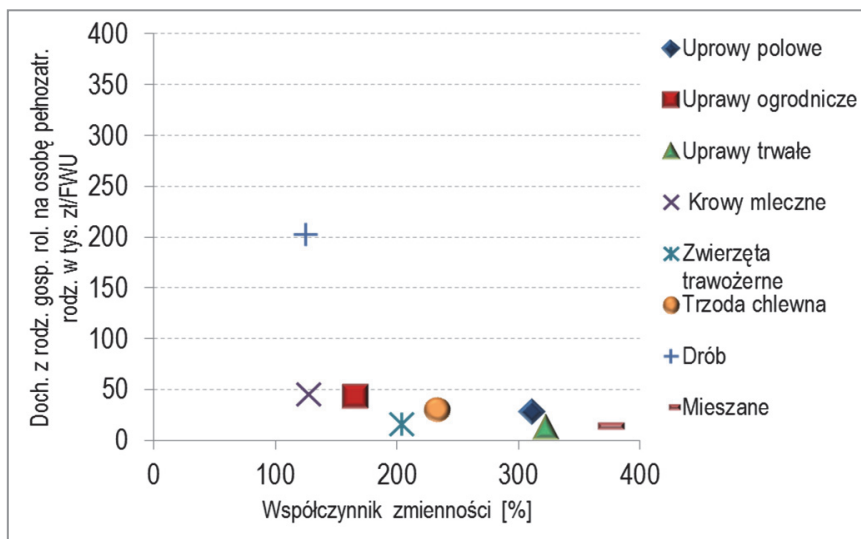
Tabela 2

Zróżnicowanie ryzyka dochodowego mierzonego współczynnikiem zmienności

Wyszczególnienie	Lata															
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Gospodarstwa ogółem	290	309	245	282	287	303	254	267	332	305	335	405	268	270	283	
Regiony FADN																
Region Pomorze i Mazury	390	371	385	372	334	353	289	330	338	307	351	382	278	303	350	
Region Wielkopolska i Śląsk	264	347	228	302	315	286	263	271	345	332	311	493	307	302	266	
Region Mazowsze i Podlasie	233	190	165	195	211	245	173	180	217	238	269	287	217	185	206	
Region Małopolska i Pogórze	282	270	218	212	274	284	220	199	239	281	340	391	223	245	254	
Typy rolnicze																
Uprawy polowe	Współczynnik zmienności (%)									295	371	369	280	312	311	
Uprawy ogrodnicze										260	316	262	222	149	165	
Uprawy trwałe										248	410	265	210	223	322	
Krowy mleczne										127	133	160	110	116	127	
Zwierzęta trawożerne										189	181	347	140	164	204	
Trzoda chlewna										287	255	264	208	204	233	
Drób										165	130	127	131	106	125	
Mieszane										388	367	711	353	384	376	
Klasy wielkości ekonomicznej																
Bardzo małe $2 \leq \epsilon < 8$										123	172	203	150	203	234	
Małe $8 \leq \epsilon < 25$										108	129	145	94	111	131	
Średnio-małe $25 \leq \epsilon < 50$										79	90	118	72	79	86	
Średnio-duże $50 \leq \epsilon < 100$										73	91	90	68	67	78	
Duże $100 \leq \epsilon < 500$										130	142	147	121	101	119	
Bardzo duże $\epsilon \geq 500$										406	254	1170	1325	551	252	

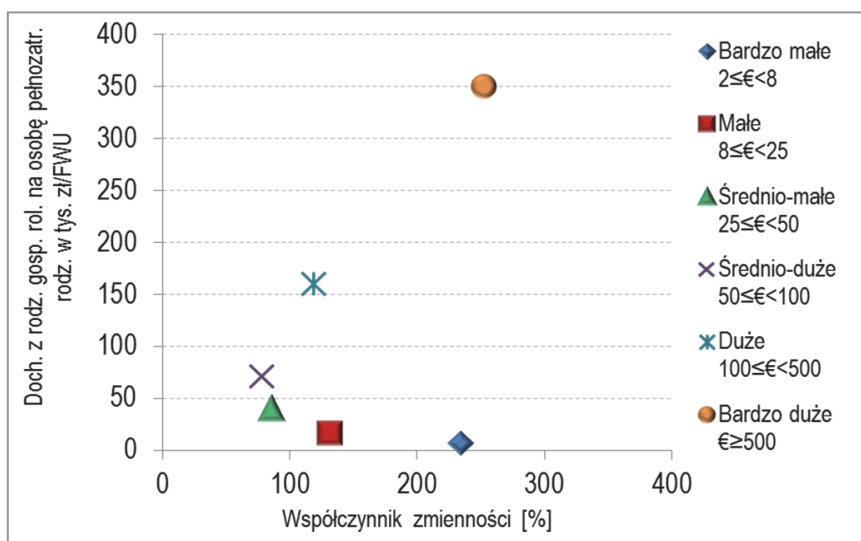
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Polskiego FADN.

Porównanie poziomu dochodu w przeliczeniu na osobę pełnozatrudnioną oraz współczynnika zmienności dochodów dla poszczególnych typów działalności pokazuje bardzo duże zróżnicowanie sytuacji poszczególnych grup gospodarstw (rys. 11). Również w przypadku klas wielkości ekonomicznej te dwie zmienne pozycjonują poszczególne grupy gospodarstw w różnym miejscu, co wskazuje na ich zróżnicowaną sytuację dochodową (rys. 12).



Rys. 11. Dochód na osobę i współczynnik zmienności dochodów a typ rolniczy.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Polskiego FADN.



Rys. 12. Dochód na osobę i współczynnik zmienności dochodów a klasa wielkości ekonomicznej w tys. euro

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Polskiego FADN.

Wnioski

- Wpływ systemów wsparcia rolnictwa z jednej strony stabilizuje poziom dochodów, a z drugiej uzależnia rolników od decyzji na szczeblu krajowym, jak również unijnym w odniesieniu do finansowania rolnictwa. Gdyby nie wspólna polityka rolna, część gospodarstw byłaby niedochodowa. Należy jednak nadmienić, że istnieją gospodarstwa, które charakteryzują się efektywnym gospodarowaniem i dobrze radzą sobie na rynku, nawet bez dopłat. Jednak to rolnicy, tak jak to podkreślają również inni badacze, stanowią główną grupę bezpośrednich i pośrednich beneficjentów przystąpienia Polski do UE.
- W przypadku typu produkcyjnego wzrost specjalizacji zwiększa poziom dochodów oraz zmniejsza uzależnienie od wsparcia budżetowego (gospodarstwa ogrodnicze, trzodowe, drobiarskie, mleczne). Jednakże może prowadzić do większego ryzyka, także egzogenicznego (politycznego/institutionalnego).
- Biorąc pod uwagę klasę wielkości ekonomicznej, dochód wyższy od przeciętnego rocznego wynagrodzenia netto w gospodarce narodowej osiągnęły gospodarstwa znajdujące się w klasach wielkości ekonomicznej powyżej 25 tys. euro SO, których udział w polu obserwacji w 2018 r. stanowił jednak zaledwie 20%. Najmniejsze (samozaopatrzeniowe/hobbystyczne) oraz największe (oparte na pracy najemnej) gospodarstwa muszą korzystać z dopłat, aby w pełni pokryć koszty i osiągnąć nadwyżkę ekonomiczną.
- Regionalne zróżnicowanie poziomu dochodów z rodzinnego gospodarstwa rolnego, jak i dochodów z rodzinnego gospodarstwa rolnego na osobę pełnozatrudnioną rodziny utrzymuje się. Stosowane narzędzia polityki wobec sektora rolnego wydają się być neutralne dla skali różnic regionalnych w poziomie dochodów w sektorze rolnym.

Literatura

- Back, J., Koo, W. (2010). The US Agricultural Sector and the Macroeconomy. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, Vol. 42, No. 3.
- Barry, P.J., Escalante, C.L., Bard S.K. (2001). Economic Risk and the Structural Characteristics of Farm Business. *Agricultural Finance Review*, Vol. 61, No. 1.
- Beckman, J., Schimmelpfening, D. (2015). Determinants of Farm Income. *Agricultural Finance Review*, Vol. 75, No. 3.
- Bellman, R. (1957). *Dynamic Programming*. New Jersey: Princeton University Press.
- Binswanger-Mkhize, H.P. (2012). Is There Too Much Hype About Index-Based Agricultural Insurance?. *Journal of Development Studies*, Vol. 48, No. 2.
- Boehlje, M., Gloy, B., Henderson, J. (2013). US Farm Prosperity: the New Normal or Reversion to the Mean. *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 95, No. 2.
- El Benni, N., Finger, R., Meuwissen, M.P.M. (2016). Potential Effects of the Income Stabilisation Tool (IST) in Swiss Agriculture. *European Review of Agricultural Economics*, Vol. 43, No. 3.
- El-Osta, H.S. (2020). The Rural-Urban Income Divide among Farm Households: the Role of Off-Farm Work and Farm Size. *Agricultural Finance Review*, No. 80, s. 453-470.
- Farrin, K., Miranda, J.M., O'Donoghue, E. (2016 August). How Do Time and Money Affect Agricultural Insurance Uptake? A New Approach to Farm Risk Management Analysis, USDA, ERS, Washington.
- Floriańczyk, Z., Osuch, D., Plonka, R. (2019). *Wyniki Standardowe 2018 uzyskane przez gospodarstwa rolne uczestniczące w Polskim FADN. Część I*. Warszawa: IERiGŻ-PIB.
- Goraj, L., Cholewa, I., Osuch, D., Plonka, R. (2010). *Analiza skutków zmian we Wspólnotowej Typologii Gospodarstw Rolnych*. Warszawa: IERiGŻ-PIB.
- Goraj, L., Mańko, S. (2009). *Rachunkowość i analiza ekonomiczna w indywidualnym gospodarstwie rolnym*. Warszawa: Difin.
- Goraj, L., Osuch, D., Bocian, M., Cholewa, I., Malanowska, B. (2012). *Plan wyboru próby gospodarstw rolnych Polskiego FADN od roku obrachunkowego 2013*. Warszawa: IERiGŻ-PIB.
- Grzelak, M.M. (2016). Dochody rozporządzalne gospodarstw rolnych na tle dochodów innych grup społeczno-ekonomicznych w Polsce w latach 2003-2014. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska Lublin-Polonia*, Vol. L.4, section H.
- Holzmann, R., Jorgensen, S. (2001). Risk Management: A New Conceptual Framework for Social Protection, and Beyond. *International Tax and Public Finance*, Vol. 8.
- Jones, R. (1969). Stability in Farms Incomes. *Journal of Agricultural Economics*, Vol. 20, No. 1.
- Kambo, K., Juchniewicz, M., Michalak, P. (2020). *Poziom i struktura dochodów rodzin rolników w gospodarstwach prowadzących rachunkowość w 2018 roku*. Warszawa: IERiGŻ-PIB.
- Kulawik, J., Plonka, R., Wieliczko, B. (2020). *Zmiany sytuacji dochodowej gospodarstw rolnych z pola obserwacji Polskiego FADN w latach 2004-2018*. Konferencja: Stan i perspektywy rozwoju wsi i rolnictwa – 70 lat IERiGŻ-PIB. Warszawa.
- Key, N., Prager, D.L., Burns, B. (2018). The Income Volatility of U.S. Commercial Farm Households. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 40, s. 215-239. DOI:10.1093/aep/ppy006.
- Loughrey, J., Hennessy, T. (2016). Farm Income Variability and Off-Farm Employment in Ireland. *Agricultural Finance Review*, Vol. 76, No. 3.
- Mańko, S. (2015). *Analiza ekonomiczna w indywidualnym gospodarstwie rolnym*. Minikowo: Kujawsko-Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Minikowie.
- Mishra, A.K., Sandretto, L.C. (2002). Stability of Farm Income and the Role of Nonfarm Income in U.S. Agriculture. *Review of Agricultural Economics*, Vol. 24.

- Pandit, M., Pandel, K.P., Mishra, A.K. (2013). Do Agricultural Subsidies Affect the Labor Allocation Decision? Comparing Parametric and Semiparametric Methods. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, Vol. 38, No. 1.
- Osuch, D., Bocian, M., Cholewa, I., Juchnowska, E., Smolik, A., Płonka, R. (2019). *Najważniejsze informacje niezbędne do interpretacji wyników Polskiego FADN*. Warszawa: IERiGŻ-PIB. Pobrane z: <http://fadn.pl/wp-content/uploads/metodyka/Najwazniejsze-informacje.pdf>.
- Pawłowska-Tyszko, J., Osuch, D., Płonka, R. (2020). *Wyniki Standardowe 2018 uzyskane przez gospodarstwa rolne uczestniczące w Polskim FADN. Część II. Analiza Wyników Standardowych*. Warszawa: IERiGŻ-PIB.
- Płonka, R. (2019). *Sytuacja ekonomiczna gospodarstw rolnych z pola obserwacji Polskiego FADN w latach 2004-2018*. 17. Krajowe warsztaty organizacyjno-szkoleniowe Polskiego FADN, Serwy.
- Poon, K., Weersink, A. (2011). Factors Affecting Variability in Farm and Off-Farm Income. *Agricultural Finance Review*, Vol. 71, No. 3.
- RI/CC 882 Rev.9.2 Definitions of Variables Used in FADN Standard Results. European Commission, Brussels December 2014.
- Sinn, H.W. (1986). Risiko als Produktionsfaktor. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*.
- Sobczyński, S. (2018). *Zmienność dochodów gospodarstw rolnych będzie narastać*. Materiał podsumowujący konferencję „Tendencje oraz czynniki zmienności dochodów gospodarstw rolniczych w województwie kujawsko-pomorskim na tle Polski i Unii Europejskiej”. Pobrane z: <https://www.kpodr.pl/zmiennosc-dochodow-gospodarstw-rolniczych-bedzie-narastac/>, KPODR w Minikowie.
- Walters, C., Preston, R. (2018). Net Income Risk, Crop Insurance and Hedging. *Agricultural Finance Review*, Vol. 78, No. 1.
- Woś, A. (1987). *Podstawy nauki o polityce rolnej*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne.
- Woś, A. (red.). (1998) *Encyklopedia agrobiznesu*. Warszawa: Fundacja Innowacja.
- Zawalińska, K., Majewski, E., Wąs, A. (2015). Długookresowe zmiany w dochodach z polskiego rolnictwa na tle krajów Unii Europejskiej. *Roczniki Naukowe SERiA*, t. XVII, z. 6, s. 346-354.

CHANGES IN THE INCOME SITUATION OF AGRICULTURAL HOLDINGS IN THE LIGHT OF THE POLISH FADN OBSERVATIONS FROM 2004-2018

Abstract

The income of farmers and their families is the base for consumption, savings, and investment. However, apart from its level and adequate ratios to the income of the agricultural population, its stability is also important. This very thesis is the main axis of the analysis of the income situation of Polish farmers participating in the FADN from 2004 to 2018. Its documentation is also one of the main aims of this paper. To do this from the right theoretical perspective, the initial part of the paper presents the schemes of this income calculation and its determinants, as well as issues related to measuring income risk and the factors which affect it. Both static and dynamic approaches were used in this part of the paper. The other, thoroughly empirical and retrospective part of the paper focuses on the relationships between income and budget support, economic size, production type, and spatial location of agricultural farms. The importance of non-agricultural income was also shown, although relevant information in the FADN is not very extensive. The identification of the risk-income strategy should also be treated as a preliminary approach to the analyzed issue.

Keywords: agricultural income, agriculture, income risk.

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 21.12.2020.