

PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 347

Ekonomia

Redaktorzy naukowi

Jerzy Sokołowski

Magdalena Rękas

Grażyna Węgrzyn



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2014

Redaktor Wydawnictwa: Aleksandra Śliwka
Redaktor techniczny: Barbara Łopusiewicz
Korektor: Barbara Cibis
Łamanie: Małgorzata Czupryńska
Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:
www.ibuk.pl, www.ebscohost.com,
w Dolnośląskiej Bibliotece Cyfrowej www.dbc.wroc.pl,
The Central and Eastern European Online Library www.ceeol.com,
a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon
http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się
na stronie internetowej Wydawnictwa
www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie
wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2014

ISSN 1899-3192
ISBN 978-83-7695-418-9

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk i oprawa:
EXPOL, P. Rybiński, J. Dąbek, sp.j.
ul. Brzeska 4, 87-800 Włocławek

Spis treści

Wstęp	11
Łukasz Abramczuk, Konrad Jabłoński, Aldona Skarzyńska: Projekcja opłacalności zbóż i rzepaku w zależności od kosztów uprawy i wyników produkcyjnych	13
Irena Augustyńska-Grzymek: Bezrobocie a emigracja ludności wiejskiej na przykładzie regionu Pomorze i Mazury	22
Ryszard Barczyk: Znaczenie przemian banków komercyjnych w kształtowaniu morfologii cykli kredytowych w Polsce w latach 1998-2013	32
Nicoletta Baskiewicz: The role of the process owner in the successive stages of the process management	45
Aneta Bernatowicz: Zarządzanie zasobami ludzkimi w procesie budowania kapitału pracy przedsiębiorstwa budowlanego	56
Agnieszka Bretyn: Konsumpcja gospodarstw domowych w Polsce na tle wybranych krajów Unii Europejskiej	65
Kazimierz Cyran, Sławomir Dybka: Dystrybucja produktów na tle pozostałych obszarów wykorzystania Internetu w przedsiębiorstwach sektora żywnościowego (np. woj. podkarpackiego)	75
Sławomir Czetwertyński: Wirtualizacja dóbr informacyjnych na przykładzie usługi „wideo na życzenie”	86
Magdalena Czulowska, Marcin Żekało: Koszty żywienia krów w gospodarstwach specjalizujących się w produkcji mleka	97
Małgorzata Deszczka-Tarnowska: Rynek mikrokredytów – analiza porównawcza na przykładzie Polski i Niemiec	105
Grzegorz Dybowski: Relacje ekonomiczne w polskim łańcuchu drobiarskim.....	115
Mateusz Folwarski: Analiza zależności wpływu wybranych zmiennych na poziom wynagrodzeń kadr zarządzających w bankach w wybranych krajach	125
Artur Grabowski: Znaczenie ekonomiczne zimowych igrzysk olimpijskich – implikacje dla Polski	134
Aleksander Grzelak, Angelika Dziubak: The selected problems of economic development of Mexico at the beginning of the twenty-first century....	144
Marcin Halicki, Bogusław Ślusarczyk: Analysis of the impact of economies' internationalization in the portfolio management process	155
Anna Horodecka: „Homo oeconomicus” jako podstawa ekonomii – krytyka i alternatywy	166

Żaklina Jabłońska, Piotr Jabłoński: Franczyza w małych i średnich sklepach spożywczych działających w Polsce.....	184
Tomasz Jasiński, Agnieszka Ścianowska: Modelowanie rynku energii przy użyciu nowoczesnych metod prognostycznych.....	195
Michał Jurek: Model biznesowy banków spółdzielczych w Polsce – ryzyko i wyzwania.....	205
Grażyna Karmowska, Mirosława Marciniak: Wielowymiarowa analiza porównawcza rozwoju regionalnego Polski Wschodniej i Zachodniej.....	215
Janusz Kot, Ewa Kraska: Współpraca jako element działalności przedsiębiorstw zlokalizowanych w klastrach (na przykładzie regionu świętokrzyskiego).....	228
Andrzej Kowalczyk: Konkurencyjność przedsiębiorstw – wybrane zagadnienia.....	239
Anna Kozłowska, Agnieszka Szczepkowska-Flis: Alternatywne podejście do analizy efektów BIZ w obszarze produktywności.....	251
Anna Kozłowska, Agnieszka Szczepkowska-Flis: Rola integracji gospodarczej w kształtowaniu procesów rozwojowych – analiza w kontekście kreatywnej destrukcji.....	262
Hanna Kruk: Hipoteza rajów dla zanieczyszczeń – ujęcie teoretyczne.....	272
Anna Krzysztofek: Nowa formuła Respect Index.....	282
Justyna Kujawska: DEA jako metoda oceny niemedycejskich determinantów zdrowia.....	293
Paweł Kulpaka: Model konsumpcji permanentnej M. Friedmana a keynesowskie funkcje konsumpcji – empiryczna weryfikacja wybranych teorii na przykładzie Polski.....	303
Wojciech Leoński: Korzyści i koszty związane ze stosowaniem koncepcji CSR w przedsiębiorstwie.....	314
Józef Łobocki: Rola zakorzenienia lokalnego w warunkach gospodarki globalnej.....	323
Agnieszka Łopatka: Rozwój społeczny z rozróżnieniem płci w aspekcie wskaźnika HDI w Polsce.....	331
Aleksandra Majda: Internal determinants of competitive advantage in Polish and Italian family businesses in the time of knowledge-based economy-comparative analysis.....	341
Antoni Mickiewicz, Bartosz Mickiewicz: Analiza przebiegu i realizacji działań zawartych w IV osi „Leader” PROW 2007-2013.....	353
Anna Nowak, Agnieszka Kamińska, Monika Różańska-Boczula: Przemiarne zróżnicowanie potencjału produkcyjnego rolnictwa w Polsce.....	363
Artur Ostromięcki, Dariusz Zając, Andrzej Mantaj: Znaczenie zasobów ziemi w działalności rolniczej rolników prowadzących dodatkowo pozarolniczą działalność gospodarczą.....	373
Magdalena Ratalewska: Przedsiębiorczość w sektorach kreatywnych.....	382

Jerzy Rembeza, Grzegorz Przekota: Sezonowość bezrobocia w krajach Unii Europejskiej	391
Agnieszka Skoczyła-Tworek: System kontroli wewnętrznej jako strategiczna linia obrony przed ryzykiem korporacyjnym.....	400
Feliks Marek Stawarczyk: Płaca minimalna a zatrudnienie – teoria i praktyka	409
Stanisław Swadźba: 10 lat w Unii Europejskiej. Gospodarka Polski na tle pozostałych gospodarek nowych krajów członkowskich	419
Piotr Szajner: System regulacji rynku cukru w UE a funkcjonowanie oligopolu cukrowego w Polsce	431
Jarosław Szostak: Przyczynek do rozważań wokół społecznej gospodarki rynkowej	441
Monika Szyda: Ekonomiczne uwarunkowania rozwoju handlu internetowego w Polsce	454
Piotr Urbanek: Programy partycypacji we własności jako narzędzie kreacji czy destrukcji wartości dla akcjonariuszy	464
Zuzanna Urbanowicz: Wpływ polityki pieniężnej Europejskiego Banku Centralnego na stabilność cen w strefie euro.....	473
Małgorzata Wachowska: Rola bliskości geograficznej w pozyskiwaniu wiedzy. Badanie cytowań patentowych.....	483
Tatiana Wiśniewska: Funkcjonowanie placówek medycznych w kontekście wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w świetle badań własnych	492
Danuta Wiczak-Roszkowska: Przestrzenne zróżnicowanie kapitału ludzkiego w Polsce	503
Renata Wojciechowska: Schemat wiedzy naukowej w ekonomii	514
Agnieszka Wojewódzka-Wiewiórska: Strukturalny wymiar kapitału społecznego w Polsce.....	522
Grażyna Wolska: CSR jako współczesna koncepcja prowadzenia działalności gospodarczej. Zaangażowanie w ideę CSR przedsiębiorstw w Polsce.	533
Anna Zielińska-Chmielewska: Ocena realizacji strategii finansowych wybranych giełdowych spółek mięsnych w latach 2005-2011	543
Mariusz Zieliński: Koncepcja CSR z perspektywy państwa i przedsiębiorstwa	552
Krzysztof Zmarzłowski: Czynniki różnicujące spożycie piwa w polskich gospodarstwach domowych w latach 1999-2008.....	561

Summaries

Łukasz Abramczuk, Konrad Jabłoński, Aldona Skarżyńska: The projection of profitability of cereals and oil rapeseed depending on the level of costs of cultivation and production results	21
Irena Augustyńska-Grzymek: Unemployment vs. emigration of rural population on the example of Pomorze and Mazury region.....	31

Ryszard Barczyk: Significance of transformation of commercial banks for shaping the morphology of credit cycles in Poland in the years 1998-2013	44
Nicoletta Baskiewicz: Zadania właściciela procesu w kolejnych etapach zarządzania procesami.....	55
Aneta Bernatowicz: Human resource management in the process of building a construction company's human capital.....	64
Agnieszka Bretyn: Household consumption in Poland in comparison to selected European Union countries.....	74
Kazimierz Cyran, Sławomir Dybka: Distribution of products against the background of other areas of using Internet in the food sector enterprises (eg. Podkarpackie Voivodeship).....	85
Sławomir Czetwertyński: The virtualization of information goods on the example of video on demand.....	96
Magdalena Czulowska, Marcin Żekało: Costs of feeding cows in farms specializing in milk production	104
Małgorzata Deszczka-Tarnowska: Microcredit market. Polish and German framework.....	114
Grzegorz Dybowski: Economic relationships in Polish poultry meat chain ..	124
Mateusz Folwarski: Analysis of dependencies of influence of selected variables on the level of remuneration of senior management in banks in chosen countries.....	133
Artur Grabowski: The economic impact of the Winter Olympic Games. Recommendation for Poland.....	143
Aleksander Grzelak, Angelika Dziubak: Wybrane problemy rozwoju gospodarczego Meksyku na początku XXI wieku	154
Marcin Halicki, Bogusław Ślusarczyk: Analiza wpływu internacjonalizacji gospodarek na proces zarządzania portfelem	164
Anna Horodecka: Homo oeconomicus, as the basis of economics. Criticism and alternatives	183
Żaklina Jabłońska, Piotr Jabłoński: The franchise business model in small and medium-sized food stores operating in Poland.....	194
Tomasz Jasiński, Agnieszka Ścianowska: Modeling the energy market using modern forecasting methods.....	204
Michał Jurek: Business model of cooperative banks in Poland. Risks and challenges	214
Grażyna Karmowska, Mirosława Marciniak: Multidimensional comparative analysis of regional development of western and eastern Poland.....	227
Janusz Kot, Ewa Kraska: Cooperation as part of the activities of companies located in clusters (on the example of Świętokrzyskie region).....	238
Andrzej Kowalczyk: Competitiveness of enterprises. Selected issues.....	250

Anna Kozłowska, Agnieszka Szczepkowska-Flis: FDI effects on productivity. An alternative approach	261
Anna Kozłowska, Agnieszka Szczepkowska-Flis: The role of international integration in economic development. Analysis in the context of creative destruction.....	271
Hanna Kruk: Pollution heaven hypothesis. Theoretical approach	281
Anna Krzysztofek: New formula of Respect Index.....	292
Justyna Kujawska: DEA as a method for evaluating of non-medical health determinants.....	302
Paweł Kulpaka: M. Friedman permanent consumption model and Keynesian consumption functions. Empirical verification of the selected theories on the example of Poland	313
Wojciech Leoński: Benefits and costs connected with CSR in enterprises.....	322
Józef Łobocki: The role of local embeddedness under conditions of global economy.....	330
Agnieszka Łopatka: Analysis of social development, including sex indicator by Human Development Index in Poland.....	340
Aleksandra Majda: Źródła przewagi konkurencyjnej firm rodzinnych w Polsce i we Włoszech w czasach gospodarki opartej na wiedzy – analiza porównawcza	352
Antoni Mickiewicz, Bartosz Mickiewicz: Analysis of process and realization of activities implemented in IV axis “Leader” of RADP 2007-2013 ..	362
Anna Nowak, Agnieszka Kamińska, Monika Różańska-Boczula: Spatial differentiation of agriculture productive potential in Poland.....	372
Artur Ostromięcki, Dariusz Zajac, Andrzej Mantaj: The importance of land resources in non-agricultural business of farmers running additional non-agricultural business activity	381
Magdalena Ratalewska: Entrepreneurship in creative sectors.....	390
Jerzy Rembeza, Grzegorz Przekota: Seasonality of unemployment in EU countries.....	399
Agnieszka Skoczylas-Tworek: The internal control system as a strategic line of defence against corporate risk	408
Feliks Marek Stawarczyk: Minimum wages and employment. Theory and practice.....	418
Stanisław Swadźba: 10 years in the European Union. Polish economy against the background of the new member states.....	430
Piotr Szajner: Sugar market regime in the EU vs. oligopoly in Polish sugar .	440
Jarosław Szostak: Socio-economic growth as a rationale for the social market economy model.....	453
Monika Szyda: Economic determinants of e-commerce development in Poland	463

Piotr Urbanek: Long term incentives programs in the process of creation or destruction of shareholder value	472
Zuzanna Urbanowicz: Impact of monetary policy of the European Central Bank on price stability in the eurozone	482
Małgorzata Wachowska: The role of geographic proximity in knowledge acquisition. A study of patent citations	491
Tatiana Wiśniewska: Functioning of medical facilities in the context of Information and Communication Technology in the light of own research ..	502
Danuta Wiczak-Roszkowska: Spatial diversity of human capital in Poland	513
Renata Wojciechowska: Scientific knowledge scheme in economics	521
Agnieszka Wojewódzka-Wiewiórska: Structural dimension of social capital in Poland	532
Grażyna Wolska: CSR as a modern concept of economic activity. CSR awareness in Poland	542
Anna Zielińska-Chmielewska: Assessment of financial strategies implementation of chosen stock meat enterprises in the period 2005-2011	551
Mariusz Zieliński: The concept of the CSR from the state and the company perspective	560
Krzysztof Zmarzłowski: Factors differentiating beer consumption in Polish households in the years 1999-2008.....	570

Łukasz Abramczuk, Konrad Jabłoński, Aldona Skarżyńska

Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy

e-mails: Lukasz.Abramczuk@ierigz.waw.pl; konrad.jablonski@ierigz.waw.pl;

aldona.skarzynska@ierigz.waw.pl

PROJEKCJA OPLACALNOŚCI ZBÓŻ I RZEPAKU W ZALEŻNOŚCI OD KOSZTÓW UPRAWY I WYNIKÓW PRODUKCYJNYCH

Streszczenie: W ostatnich latach coraz wyraźniej dostrzegane są zagrożenia, jakie niesie rolnictwo intensywne. W pracy przedstawiono projekcję na 2015 rok wyników ekonomicznych pszenicy ozimej, żyta ozimego, jęczmienia jarego i rzepaku ozimego przy niskiej i wysokiej intensywności ich produkcji oraz zmienności plonowania. Miarą intensywności była wielkość nakładów środków produkcji, które wyrażał poziom kosztów bezpośrednich. Wyniki pokazują, że można zachować wysoką ekonomiczną efektywność produkcji, ograniczając jednocześnie niekorzystny wpływ środków chemicznych na środowisko. Przy uprawie wysoko intensywnej wysokie koszty i silniejsza niż przychodów dynamika ich wzrostu miały negatywny wpływ na poziom dochodu. Tylko przy plonach znacznie wyższych od przeciętnych zaznaczyła się przewaga gospodarstw prowadzących bardzo intensywną produkcję badanych zbóż i rzepaku.

Słowa kluczowe: projekcja dochodów, koszty bezpośrednie, poziom plonu.

DOI: 10.15611/pn.2014.347.01

1. Wstęp

Druga połowa dwudziestego wieku to okres intensyfikacji rolnictwa, mierzonej dużymi przyrostami plonów, produktywności zwierząt i wydajności pracy. W ostatnich latach są jednak coraz wyraźniej dostrzegane negatywne skutki takiego rozwoju. Coraz powszechniejsza jest też świadomość ujemnych następstw nadmiernego nawożenia mineralnego czy stosowania dużych ilości chemicznych środków ochrony roślin [Runowski 2002].

Działalność rolnicza w naturalny obieg składników mineralnych ingeruje głównie poprzez intensyfikację produkcji [Górka, Poskrobko, Radecki 1998]. Oprócz pozytywnych efektów produkcyjno-ekonomicznych intensyfikacji występują także jej negatywne skutki w postaci zmiany żyzności gleby oraz składu wód gruntowych. Jednak za najpoważniejsze zagrożenia generowane przez rolnictwo uznaje się nie-

wykorzystane w produkcji rolniczej związki azotu i fosforu, które mogą przemieszczać się do wód gruntowych i otwartych oraz w przypadku azotu ulatniać do atmosfery. W konsekwencji ich deficyt może prowadzić do zmniejszenia produktywności gleb [*Environmental...* 2006].

W Polsce zużycie nawozów mineralnych jest dość wysokie, od kilku lat przewyższa 100 kg NPK na 1 ha użytków rolnych, podobnie jak w niektórych krajach UE (np. Niemczech). Pomimo to ocenia się, że gospodarka rolna w Polsce w mniejszym stopniu narusza równowagę ekosystemów niż w krajach wysoce intensywnego rolnictwa. W Polsce przeważają gospodarstwa rodzinne, a w znacznej ich części procesy uprzemysłowienia i modernizacji rolnictwa nie są zaawansowane. Jednak w ostatnim okresie tworzy się grupa gospodarstw, które już są lub w najbliższym czasie będą konkurencyjne w stosunku do intensywnego rolnictwa zachodnioeuropejskiego – zjawisko to widoczne jest zwłaszcza w grupie towarowych gospodarstw wielkoobszarowych [Wielicki, Baum 2008].

Przy niższym zużyciu chemicznych środków plonotwórczych często mamy do czynienia ze spadkiem plonów. Spadek ten może jednak wystąpić i po przekroczeniu optymalnego progu nawożenia. Niekiedy większe zużycie środków chemicznych jest ekonomicznie nieuzasadnione, ponieważ występują inne czynniki środowiskowe, które ograniczają plonowanie roślin, np. niedobór wody [Popp, Hantos 2011].

W ostatnich latach pogoda znacznie odbiega od stanu uważanego przez dziesiątki lat za „normalny”. Jednym z głównych problemów stają się straty plonów w wyniku niekorzystnych zjawisk pogodowych, m.in. warunków termicznych, opadów atmosferycznych, częstości i intensywności występowania zjawisk ekstremalnych [Tubiello, Soussana, Howden 2007]. Wraz ze zmianą klimatu obserwuje się także większe oddziaływanie rolnictwa na środowisko, np. zwiększoną erozję [Olesen i in. 2011].

Projekcje na przyszłość przewidują globalne ocieplenie co najmniej na kilkadziesiąt lat, choć odchylenia od trendu w krótkich okresach mogą się zdarzać. Produkcja w rolnictwie zależy od warunków klimatycznych, ale też wpływa na zmiany klimatu. Ze względu na wzrost częstotliwości występowania lat o niekorzystnych warunkach klimatycznych, a przez to silniejszej zmienności plonowania poszczególnych upraw, dużym wyzwaniem jest prowadzenie gospodarstwa rolnego z zachowaniem jego stabilności finansowej.

Wyniki badań pokazują, że w porównaniu do lat 1955-1971 w okresie 1990-2007 zmienność plonowania pszenicy wzrosła z 6,0 do 9,4%, żyta z 9,4 do 10,3%, jęczmienia jarego z 6,2 do 9,8%, a ziemniaka z 9,4 do 13,2% [Górski, Kozyra, Doroszewski 2008]. Oznacza to, że zmienność plonowania pszenicy ozimej jest obecnie na poziomie zmienności plonowania roślin okopowych, których plony były wcześniej uznawane za najmniej stabilne [Kozłowski, Michalska 2010].

Celem badań było określenie zależności, między poziomem intensywności produkcji pszenicy ozimej, żyta ozimego, jęczmienia jarego oraz rzepaku ozimego a efektywnością. Drugim problemem badawczym była ocena wyników ekonomicz-

nych tych działalności w perspektywie średnioterminowej, tj. do 2015 roku, przy niskiej i wysokiej intensywności ich produkcji oraz zmienności plonów.

2. Dane źródłowe i metodyka badań

Dane empiryczne dla działalności produkcji roślinnej, które w latach 2006-2011 objęto badaniami, tzn. dla pszenicy ozimej, żyta ozimego, jęczmienia jarego i rzepaku ozimego, gromadzono w indywidualnych gospodarstwach rolnych położonych na terenie całej Polski. Liczba gospodarstw w próbie zawierała się w przedziale od 118 do 275, w zależności od działalności i roku badań. Gospodarstwa wybrano w sposób celowy z reprezentatywnej próby gospodarstw, która znajdowała się w polu obserwacji systemu Polski FADN. Badania rolniczych działalności produkcyjnych prowadzono według metodyki systemu AGROKOSZTY [Skarżyńska 2007].

Jako miarę intensywności produkcji przyjęto rzeczywistą wielkość nakładów środków produkcji, które w ujęciu wartościowym wyraża poziom kosztów bezpośrednich. Do kosztów bezpośrednich produkcji roślinnej zalicza się: koszt materiału siewnego, nawozów mineralnych, środków ochrony roślin i regulatorów wzrostu, ubezpieczenie plantacji oraz koszty specjalistyczne, tzn. mające bezpośredni związek z określoną działalnością oraz podnoszące jakość i wartość produktu finalnego, np. koszt wody do nawadniania.

W celu analizy intensywności produkcji gospodarstwa uporządkowano według kwartyli kosztów bezpośrednich poniesionych na 1 ha badanych działalności. Jednak dla pokazania skali zróżnicowania wyniki działalności zaprezentowano dla dwóch brzegowych kwartyli, tzn. grup gospodarstw o niskim (A) i wysokim (B) poziomie kosztów bezpośrednich. Wyniki przedstawiono jako średnie kroczące dwuletnie lub trzyletnie w okresie obejmującym lata 2006-2011. Wykorzystano analizę poziomą, porównując parametry charakteryzujące działalność w gospodarstwach o niskiej (A) i wysokiej (B) intensywności ich uprawy. Za miernik oceny uzyskanych efektów przyjęto poziom dochodu z działalności – jest to nadwyżka wartości produkcji nad kosztami bezpośrednimi i pośrednimi.

Dane rzeczywiste charakteryzujące działalność w latach 2006-2011 były punktem wyjścia dla projekcji wyników w perspektywie 2015 roku. Budowę projekcji oparto na ekstrapolacji w przyszłość wybranych szeregów czasowych [Skarżyńska (red.) 2012].

Dla każdej ze zmiennych opisujących przychody i koszty produkcji badanych działalności przyporządkowano odpowiadające im szeregi czasowe z danymi statystyki publicznej. Dane te obejmowały okres od roku 1995 do 2011. Do modelowania stworzonych szeregów i projekcji ich wartości wykorzystano klasyczne modele tendencji rozwojowej. Wyodrębnienia tendencji rozwojowej dokonano metodą analityczną, czyli przez znalezienie funkcji trendu $f(t)$ (t oznacza czas), która najlepiej opisuje zmiany zjawiska w czasie [Wasilewska 2011]. Analizie poddano pięć funkcji: liniową, wielomianu drugiego stopnia, wykładniczą, potęgową i logarytmiczną. Stworzone modele tendencji rozwojowej miały następującą postać:

$Y_t = \beta_0 + \beta_1 t + \varepsilon_t$ – model trendu liniowego;

$Y_t = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 t^2 + \varepsilon_t$ – model trendu kwadratowego;

$Y_t = \beta_0 e^{\beta_1 t} + \varepsilon_t$ – model trendu wykładniczego;

$Y_t = \beta_0 t^{\beta_1} + \varepsilon_t$ – model trendu potęgowego;

$Y_t = \beta_0 + \beta_1 \ln(t) + \varepsilon_t$ – model trendu logarytmicznego,

gdzie:

Y_t – wartość zmiennej objaśnianej w punkcie t ,

t – zmienna objaśniająca (czas) przyjmuje wartości całkowite od 1 do ∞ ,

β_0 – wyraz wolny,

β_1, β_2 – parametry funkcji,

ε_t – składnik losowy.

Parametry wszystkich modeli estymowano klasyczną metodą najmniejszych kwadratów. Następnie dla każdego kolejnego szeregu wybrano ostateczną postać modelu. Wyboru dokonano na podstawie wysokości współczynnika determinacji R² oraz wiedzy na temat kształtowania się badanego zjawiska w czasie. Na podstawie wybranych modeli dokonano ekstrapolacji na rok 2015 analizowanych zjawisk, tj. zmiennych charakteryzujących badane działalności. Projekcję sporządzono w przeciętnych oraz niekorzystnych (niski plon) i korzystnych (wysoki plon) warunkach produkcyjnych badanych działalności. Korekty plonu dla działalności w wariantach projekcji dokonano na podstawie procentowych odchyień percentyli 0,05 i 0,95 od mediany w latach 1995-2011.

3. Wyniki badań

Badania wskazują na zróżnicowanie wyników ekonomicznych działalności produkcji roślinnej w zależności od intensywności uprawy. W gospodarstwach o niskiej intensywności (A) w porównaniu do wysokiej (B) koszty bezpośrednie były niższe w zależności od działalności – od 53,8 do 70,4%. Niższe koszty w grupie A wynikały przede wszystkim z mniejszej dawki nawożenia NPK. W przypadku żyta ozimego było to prawie 4-krotnie mniej niż w grupie B. Dawka NPK w gospodarstwach z grupy B nie przekładała się jednak na odpowiednio wysoki plon. Dlatego też przeciętna efektywność nawożenia była w tej grupie niższa niż w gospodarstwach z grupy A. W analizie wzięto pod uwagę także wysokość kosztów ogółem. Obliczenia wskazują na analogiczny do kosztów bezpośrednich kierunek zmiany ich poziomu. W gospodarstwach z grupy A, w porównaniu do B były one niższe – od 42,1 do 54,9%. Koszty uprawy zdecydowały o wyższym poziomie dochodu z działalności w gospodarstwach z grupy A; w porównaniu do B przewaga wynosiła od 5,1 do 139,1%. W grupie A wyższa była również ekonomiczna efektywność produkcji badanych działalności (od 19,0 do 43,8%); miarą był wskaźnik opłacalności – tab. 1.

Tabela 1. Wyniki wybranych zbóż i rzepaku w próbie gospodarstw z najniższego (A) i najwyższego (B) kwartyła kosztów bezpośrednich ich uprawy średnio w latach badań*

Działalność	Grupy gospodarstw	Plon, dt/ha	Cena sprzedaży, zł/dt	Przeciętna efektywność nawożenia, kg	Dane na 1 ha wyrażone jako relacja A/B, w %					
					dawka NPK	wartość produkcji (WP)	koszty bezpośrednie	koszty ogółem (KO)	dochód z działalności	wsk. opłacalności (WP/KO)
Pszenica ozima	A	42,0	56,81	35,05	37,8	68,9	43,0	57,9	105,1	119,0
	B	58,7	59,90	18,24						
Żyto ozime	A	22,3	48,67	41,79	25,7	57,6	29,6	45,1	156,4	127,8
	B	36,5	49,71	17,08						
Jęczmień jary	A	36,7	55,13	57,58	29,0	82,1	41,9	57,1	194,9	143,8
	B	42,3	58,69	18,00						
Rzepak ozimy	A	23,9	132,09	9,62	60,8	78,6	46,2	57,7	239,1	136,2
	B	29,8	135,93	7,27						

* Lata badań: pszenica ozima, żyto ozime i rzepak ozimy – 2006, 2008, 2011; jęczmień jary – 2007, 2009, 2011.

Grupy gospodarstw: A – 25% gospodarstw z próby z najniższym poziomem kosztów bezpośrednich poniesionych na daną działalność, niski poziom intensywności; B – 25% gospodarstw z najwyższym poziomem kosztów bezpośrednich, wysoki poziom intensywności.

Przeciętna efektywność nawożenia – plon wyrażony w kg przypadający na 1 kg NPK.

Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.

Wyniki badań były przesłanką do sporządzenia projekcji wyników rozpatrywanych działalności w perspektywie średnioterminowej. Jest to ważne zagadnienie szczególnie w kontekście obserwowanej w ostatnich latach silniejszej dynamiki wzrostu cen środków produkcji niż produktów rolnych oraz zmienności plonowania wynikającej zarówno z postępu technologicznego, jak i z różnych warunków przyrodniczych. Z modelu projekcji wynika, że w 2015 roku, w przeciętnych warunkach produkcyjnych, tj. porównywalnych do lat bazowych dla projekcji (2006-2011), w wydzielonych grupach gospodarstw przychody zbóż i rzepaku mogą wzrosnąć od 9,0 do 13,8%. Dynamika wzrostu kosztów będzie jednak silniejsza (od 16,0-17,4%), w konsekwencji opłacalność produkcji obniży się od 2,5 do 6,7 pkt proc. W tych warunkach uwidoczniła się przewaga gospodarstw z dolnego kwartyła kosztów bezpośrednich (A). Zmiana poziomu dochodu badanych działalności na korzyść gospodarstw z grupy A, w porównaniu do B może wynieść od 1,8 do 10,4 pkt proc.

W tabeli 2 zaprezentowano wyniki projekcji badanych działalności na 2015 rok w niekorzystnych warunkach produkcyjnych w relacji do przeciętnych. Zbadano, jakich zmian można spodziewać się w poziomie dochodu z działalności, jeżeli warunki przyrodnicze będą niekorzystne i spowodują spadek plonu. Z projekcji wynika, że uprawa pszenicy ozimej najslabiej zareaguje na pogorszenie warunków, natomiast dla jęczmienia jarego ich wpływ będzie najsilniejszy.

Tabela 2. Projekcja na 2015 rok w niekorzystnych warunkach produkcyjnych w relacji do przeciętnych (w %) – zmiany wyników zbóż i rzepaku w gospodarstwach z najniższego (A) i najwyższego (B) kwartyła kosztów bezpośrednich

Wyszczególnienie	Pszenica ozima		Żyto ozime		Jęczmień jary		Rzepak ozimy	
	A	B	A	B	A	B	A	B
Plon (dt/ha)	89,2		81,6		80,0		84,7	
Dochód z działalności (zł/ha)	77,3	70,8	60,9	31,3	57,8	23,4	69,9	53,8
	(zł/dt)	86,6	79,4	74,7	38,4	72,3	29,2	82,6
Koszty ogółem /1 zł dochodu z działalności (zł)	129,4	141,2	164,1	319,4	172,9	428,0	143,1	186,0
Koszt jednostkowy (zł/dt)	112,1		122,6		125,1		118,1	

Grupy A i B: zob. tab. 1.

Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.

Spadek plonu spowoduje wzrost kosztów przypadających na jednostkę produktu i pogorszenie sytuacji dochodowej działalności, ale siła oddziaływania tego spadku będzie słabsza w gospodarstwach stosujących technologie niskonakładowe (A). W gospodarstwach tych spadek dochodu z 1 ha może wynieść w zależności od

działalności od 22,7 do 42,2%, natomiast w gospodarstwach z grupy B od 29,2 do 76,6%. Wyniki wskazują, że przy niekorzystnych warunkach produkcyjnych pogorszenie sytuacji dochodowej zbóż i rzepaku będzie silniejsze w gospodarstwach stosujących intensywne technologie uprawy (B). W gospodarstwach tych odnotowano silny wzrost kosztów wytworzenia jednostki dochodu z działalności, w przypadku żyta ponad trzykrotny, a jęczmienia ponad czterokrotny – tab. 2.

W modelu projekcji założono również, że plon badanych działalności może być wyższy od przeciętnego. Ocenia się, że najsilniej na te uwarunkowania zareaguje rzepak ozimy. Natomiast najmniejszą zmianę plonu przewiduje się dla jęczmienia jarego i pszenicy ozimej – tab. 3.

Tabela 3. Projekcja na 2015 rok w korzystnych warunkach produkcyjnych w relacji do przeciętnych (w %) – zmiany wyników zbóż i rzepaku w gospodarstwach z najniższego (A) i najwyższego (B) kwartyła kosztów bezpośrednich

Wyszczególnienie	Pszenica ozima		Żyto ozime		Jęczmień jary		Rzepak ozimy	
	A	B	A	B	A	B	A	B
Plon (dt/ha)	108,7		111,3		106,6		123,4	
Dochód z działalności (zł/ha)	118,4	123,6	124,0	142,2	113,8	125,1	146,0	170,7
(zł/dt)	108,9	113,7	111,4	127,8	106,8	117,4	118,3	138,2
Koszty ogółem /1 zł dochodu z działalności (zł)	84,5	80,9	80,6	70,3	87,9	79,9	68,5	58,6
Koszt jednostkowy (zł/dt)	92,0		89,8		93,8		81,0	

Grupy A i B: zob. tab. 1.

Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.

Wyniki projekcji pokazują, że w korzystnych warunkach produkcyjnych wzrost dochodu z uprawy badanych działalności będzie silniejszy w gospodarstwach z górnego kwartyła kosztów bezpośrednich (B), może zwierać się w granicach 23,6-70,7%, podczas gdy w jednostkach z dolnego kwartyła (A) dochód ten może być wyższy od 13,8 do 46,0%. W konsekwencji w obu grupach gospodarstw obniży się koszt wytworzenia 1 zł dochodu, jednak siła spadku będzie większa w gospodarstwach z górnego kwartyła kosztów bezpośrednich (B). Różnica na korzyść gospodarstw z grupy B w porównaniu do grupy A może wynosić od 3,6 pkt proc. w przypadku pszenicy ozimej do 10,3 pkt proc. dla żyta ozimego.

4. Zakończenie

Analiza intensywności produkcji jest ważnym zagadnieniem ze względu zarówno na efektywność produkcji, jak i na ochronę środowiska naturalnego. Intensyfikacja

produkcji może w negatywny sposób wpłynąć na żyzność gleby oraz skład wód gruntowych. Jednocześnie stosowanie technologii wysoko intensywnych nie musi skutkować poprawą wyników ekonomicznych. Badania wykazały, że efektywność produkcji zbóż i rzepaku była wyższa w gospodarstwach stosujących technologie o niskiej intensywności. Ocenia się, że w gospodarstwach tych środki produkcji były stosowane bardziej racjonalnie, co przyczyniło się do lepszego wykorzystania zasobów ziemi i jej naturalnej żyzności.

Z modelu projekcji wynika, że do 2015 roku koszty produkcji zbóż i rzepaku będą rosły szybciej niż przychody. Jest to tendencja niekorzystna zwłaszcza dla gospodarstw stosujących intensywne technologie uprawy. Korzystniejszej relacji przychodów do kosztów w tych gospodarstwach można się spodziewać tylko przy wyjątkowo korzystnych wynikach produkcyjnych. Wtedy wzrost dochodu z badanych działalności będzie silniejszy niż w gospodarstwach stosujących technologie nisko intensywne.

Warunki przyrodnicze mogą spowodować nie tylko wzrost plonu, ale także jego spadek. Przy niskich plonach wyniki ekonomiczne zbóż i rzepaku ulegną znacznemu pogorszeniu. Spadek dochodu może być nawet kilkukrotny, szczególnie w gospodarstwach, w których rolnicy ponosili wysokie nakłady środków produkcji, spodziewając się korzystnych plonów.

Ocenia się, że działalnością najbardziej stabilną pod względem wyników produkcyjnych i ekonomicznych będzie pszenica ozima. Największe straty w poziomie dochodu z tytułu spadku plonu przyniesie uprawa jęczmienia jarego i żyta ozimego. Natomiast w korzystnych warunkach przyrodniczych silniejszy wzrost plonu, a tym samym dochodu, przewiduje się dla rzepaku ozimego.

Literatura

- Environmental indicators for agriculture*, 2006, vol 4., chapt. 3, Paryż.
- Górka K., Poskrobko B., Radecki W., 1998, *Ochrona środowiska – problemy społeczne, ekonomiczne i prawne*, PWE, Warszawa, s. 406.
- Górski T., Kozyra J., Doroszewski A., 2008, *Field Crop Losses in Poland Due to Extreme Weather Conditions – Case Studies*, [w:] *The Influence of Extreme Phenomena on the Natural Environment and Human Living Conditions*, red. S. Liszewski, Łódź, s. 35-49.
- Koźmiński Cz., Michalska B., 2010, *Niekorzystne zjawiska atmosferyczne w Polsce. Straty w rolnictwie*, [w:] *Klimatyczne zagrożenia rolnictwa w Polsce*, red. Cz. Koźmiński, B. Michalska, J. Leśny, *Rozprawy i Studia*, T. DCCCXLVII(773), s. 9-54.
- Olesen J.E., Trnka M., Kersebaum K.C., Skjelvåg A.O., Seguin B., Peltonen-Sainio P., Rossi F., Kozyra J., Micale F., 2011, *Impacts and adaptation of European crop production systems to climate change*, *Europ. J. Agronomy* 34, s. 96-112.
- Popp J., Hantos K., 2011, *The impact of crop protection on agricultural production*, *Studies in Agricultural Economics*, nr 113, s. 47-66.
- Runowski H., 2002, *Rozwój zrównoważony rolnictwa i gospodarstw rolniczych*, [w:] *Wies i rolnictwo perspektywy rozwoju*, IERiGŻ-PIB, Warszawa, s. 139-156.

- Skarżyńska A., 2007, *Założenia metodyczne*, [w:] *Wyniki ekonomiczne wybranych produktów rolniczych w latach 2005-2006. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, dodatek nr 3, IERiGŻ-PIB, Warszawa, s. 5-16.
- Skarżyńska A. (red.), 2012, *Nadwyżka bezpośrednia z wybranych produktów rolniczych w 2012 roku oraz projekcja dochodów na 2015 rok*, IERiGŻ-PIB, Warszawa, s. 140-153.
- Tubiello F.N., Soussana J.F., Howden S.M., 2007, *Crop and pasture response to climate change*, PNAS, nr. 104, s. 19686-19690.
- Wasilewska E., 2011, *Statystyka opisowa od podstaw*, SGGW, Warszawa.
- Wielicki W., Baum R., 2008, *Zmiany w zarządzaniu oraz dalszy rozwój przedsiębiorstw rolnych*, Roczn. Nauk Rol. SERIA G, t. 95, z. 1. Warszawa, s. 31-41.

THE PROJECTION OF PROFITABILITY OF CEREALS AND OIL RAPESEED DEPENDING ON THE LEVEL OF COSTS OF CULTIVATION AND PRODUCTION RESULTS

Summary: In the recent years the threat posed by intensive agriculture has been perceived more clearly. The paper presents the projection of economic results for 2015 of winter wheat, winter rye, spring barley and winter oil rapeseed in farms with low and high intensity of production and yield variability. The measure of the intensity of production was the value of means of production which the level of direct costs expressed. The results shows that it is possible to maintain high economic efficiency of production and, at the same time, reduce the adverse effects on the environment. Only with yields much higher than the average, the predominance of farms engaged in a very intensive production was indicated.

Keywords: projection of income, direct costs, level of crop yield.