



AGNIESZKA BEZAT-JARZĘBOWSKA

JAKUB OLIPRA

WŁODZIMIERZ REMBISZ

AGATA SIELSKA

**MODELOWANIE ZMIAN
OPŁACALNOŚCI PRODUKCJI
W ROLNICTWIE**

Warszawa 2024



**INSTYTUT EKONOMIKI ROLNICTWA
I GOSPODARKI ŻYWNOŚCIOWEJ**
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

MODELOWANIE ZMIAN OPŁACALNOŚCI PRODUKCJI W ROLNICTWIE

Autorzy:

dr hab. Agnieszka Bezat-Jarzębowska, prof. IERiGŻ PIB
dr Jakub Olipra
prof. dr hab. Włodzimierz Rembisz
dr hab. Agata Sielska

WARSZAWA 2024

Autorzy:

dr hab. Agnieszka Bezat-Jarzębowska (ORCID nr 0000-0003-2464-8437),
prof. dr hab. Włodzimierz Rembisz (ORCID nr 0000-0001-9941-3398),
są pracownikami Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej
Państwowego Instytutu Badawczego;
dr Jakub Olipra (ORCID nr 0000-0001-9216-6056),
dr hab. Agata Sielska (ORCID nr 0000-0001-6880-8899)
są pracownikami Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie.

Recenzenci:

prof. dr hab. Aleksander Grzelak, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu
dr hab. Tomasz Kuszewski, prof. Akademii Ekonomiczno-Humanistycznej w Warszawie

Korekta i redakcja techniczna

Joanna Gozdera

Projekt okładki

Leszek Ślipki

ISBN 978-83-7658-972-5 (oprawa miękka)

ISBN 978-83-7658-973-2 (pdf)

Ark. wyd. 10,46

Wydawca: *Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej*
Państwowy Instytut Badawczy, ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa,
tel.: (22) 505 45 18; e-mail: ierigz@ierigz.waw.pl; http://www.ierigz.waw.pl
Skład, łamanie i druk: *Dział Informacji i Wydawnictw IERiGŻ PIB, tel. (22) 505 45 26;*
e-mail: dw@ierigz.waw.pl

SPIS TREŚCI

STRESZCZENIE	7
WSTĘP	9
1. SYMULACYJNY MODEL ZMIAN OPŁACALNOŚCI PRODUKCJI ROLNEJ	13
1.1. Schemat modelu symulacji stopy zmian opłacalności	13
1.1.1. Istota założeń i ich wpływ na konstrukcję modelu	13
1.1.2. Tworzenie scenariuszy prognostycznych	18
1.1.3. Założenia ekonomiczne do budowy modelu	21
1.1.4. Pojęcia i definicje	23
1.1.5. Etapy budowania modelu	27
1.2. Model zmian opłacalności produkcji rolnej – stopy wzrostu jako zmienne modelu	29
1.2.1. Symulacyjny model stopy zmian opłacalności produkcji	31
1.2.2. Interpretacja modelu – przykładowe analizy i prognozy scenariuszowe	32
1.3. Modele ekonometryczne zmiennych stóp wzrostu wielkości ujętych w symulacyjnym modelu opłacalności	36
1.3.1. Modele stopy wzrostu produkcji z modelu symulacyjnego	37
1.3.2. Modele trendów stóp wzrostu produkcji	37
1.3.3. Modele autoregresyjne	38
1.3.4. Modele czynnikowe, przyczynowo- skutkowe, behawioralne	40
1.4. Przegląd referencyjnych modeli o podobnym przeznaczeniu	42
1.4.1. Klasy i przeznaczenie modeli symulacyjnych	42
1.4.2. Modele przydatne dla scenariuszowych prognoz poziomu cen rolnych	43
2. SYMULACYJNY MODEL ZMIAN OPŁACALNOŚCI PRODUKCJI ŻYWCA WIEPRZOWEGO	51
2.1. Opis merytoryczny modelu	51
2.1.1. Istota ekonomiczna współczynnika opłacalności produkcji	51
2.1.2. Opłacalność w literaturze	52
2.1.3. Opłacalność a jej determinanty	54
2.1.4. Założenia przyjęte do budowy modelu	56
2.2. Struktura ekonomiczna modelu zmian opłacalności produkcji żywca wieprzowego	60
2.2.1. Współczynnik opłacalności	60
2.2.2. Dekompozycja współczynnika opłacalności	62
2.2.3. Współczynnik opłacalności a relacje rynkowe	65

2.3. Dynamika w modelu zmian opłacalności produkcji żywca wieprzowego	74
2.3.1. Składowe modelu – determinanty przychodów i nakładów	77
2.3.2. Model stopy zmian opłacalności produkcji	78
2.3.3. Prognozowanie zmiennych	87
2.4. Symulacje zmian opłacalności produkcji żywca wieprzowego i jej składowych	92
3. SYMULACYJNY MODEL OPŁACALNOŚCI PRODUKCJI MLEKA	101
3.1. Opis merytoryczny modelu	101
3.1.1. Założenia dotyczące wskaźnika opłacalności	102
3.1.2. Założenia dotyczące zmiennych wejściowych modelu	104
3.1.3. Proces modelowania symulacyjnego	104
3.1.4. Etapy budowania modelu	106
3.1.5. Konceptualizacja modelu	107
3.2. Postać formalna modelu symulacyjnego zmian opłacalności produkcji mleka	109
3.2.1. Współczynnik opłacalności produkcji mleka	109
3.2.2. Rola efektywności produkcji i relacji (nożyc) cenowych w kształtowaniu opłacalności produkcji mleka	110
3.2.3. Rola polityki rolnej w kształtowaniu opłacalności produkcji mleka	111
3.2.4. Opłacalność produkcji mleka w ujęciu dynamicznym	112
3.2.5. Dekompozycja opłacalności produkcji mleka w ujęciu dynamicznym	113
3.2.6. Struktura systemu	114
3.2.7. Metody wyznaczania zmiennych wejściowych modelu symulacyjnego	115
3.2.8. Rekurencja w modelu	115
3.2.9. Podsumowanie teoretycznej postaci modelu	117
3.3. Estymacja modelu i symulacje opłacalności produkcji mleka	117
3.3.1. Scenariusz bazowy – założenia	117
3.3.2. Scenariusz bazowy – wyniki symulacji	120
4. SYMULACYJNY MODEL ZMIAN OPŁACALNOŚCI PRODUKCJI PSZENICY	125
4.1. Opis merytoryczny modelu	125
4.1.1. Schemat modelu symulacji stopy zmian opłacalności produkcji pszenicy	125
4.1.2. Wprowadzenie i założenia	127

4.2. Formuła opłacalności produkcji pszenicy	130
4.2.1. Trzy źródła poprawy (zmian) opłacalności produkcji pszenicy	131
4.2.2. Model symulacyjny zmian opłacalności produkcji pszenicy	136
4.2.3. Modele prognoz zmiennych w modelu symulacyjnym zmian opłacalności produkcji pszenicy	140
4.2.4. Modele prognoz zmiennych modelu	144
4.3. Symulacje zmian opłacalności produkcji pszenicy i jej składowych	147
4.3.1. Wyniki symulacji zmian poziomu i składowych opłacalności produkcji pszenicy	147
4.3.2. Prognozy zmiennych opłacalności produkcji pszenicy	153
PODSUMOWANIE	159
ANEKS	161
Załącznik 1. Tabele wzorów i zmiennych modelu zmian opłacalności produkcji żywca wieprzowego	161
Załącznik 2. Tabele wzorów i zmiennych modelu zmian opłacalności produkcji mleka	166
Załącznik 3. Tabele wzorów i zmiennych modelu zmian opłacalności produkcji pszenicy	170
BIBLIOGRAFIA	173

W monografii przedstawione zostały modele symulacyjne opłacalności produkcji rolnej. Uwagę skoncentrowano na sektorach produkcji żywca wieprzowego, mleka i pszenicy. Wyprowadzone modele umożliwiają prognozowanie i analizowanie zmian opłacalności, uwzględniając uwarunkowania rynkowe, produkcyjne oraz wsparcie w ramach polityki rolnej. Podejście zaproponowane w monografii stanowi alternatywę dla bardziej złożonych modeli, takich jak AGMEMOD, CAPRI, FAPRI czy też AGLINK-COSIMO. Publikacja skierowana jest do ekonomistów rolnych, analityków rynku rolnego, decydentów politycznych oraz wszystkich zainteresowanych nowoczesnymi metodami modelowania ekonomicznego w sektorze rolnym.

Recenzje:

Opracowanie stanowi ciekawą pod względem naukowym, jak i dydaktycznym pozycję. (...) Autorzy prezentują wielopłaszczyznowe podejście do poruszanych zagadnień wsparte elegancją matematycznego zapisu. Wysoko oceniam jej [monografii] poziom naukowy. (...) Za szczególnie wartościowe i cenne z naukowego punktu widzenia uznaję rozpoznanie teoretycznych ram analizy opłacalności produkcji w rolnictwie, zaproponowanie metodycznego podejścia do badania opłacalności produkcji rolnej, stworzenie modeli przydatnych dla scenariuszowych prognoz poziomu cen rolnych, diagnozowanie mechanizmów zmian poziomu opłacalności oraz prognozowanie zmiennych wpływających na opłacalność, stworzenie odpowiednich układów rekurencyjnych w modelach symulacyjnych wyjaśniających zmienne opłacalności produkcji rolnej.

prof. dr hab. Aleksander Grzelak
Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Praca wyróżnia się spośród innych opracowań jako propozycja jednolitego metodycznie sposobu badania zmian opłacalności produkcji w rolnictwie. (...) Autorzy wykorzystali zaproponowaną metodę wyznaczania i prognozowania zmian opłacalności dla trzech produktów sektora rolnego: żywca wieprzowego, mleka i pszenicy. Każdy z rozpatrywanych produktów ma swoją specyfikę, co Autorzy dokumentują wywoдем i licznymi powołaniami na odpowiednią literaturę. Okazuje się, że zaproponowana metodyka nosi znamiona uniwersalności i dlatego winna być propagowana, wykorzystywana w analizach i upowszechniana.

dr hab. Tomasz Kuszewski, prof. AEH
Akademia Ekonomiczno-Humanistyczna w Warszawie