



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

Zeszyty Naukowe
Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego
w Warszawie

PROBLEMY
ROLNICTWA
ŚWIATOWEGO

Tom 12 (XXVII)

Zeszyt 4

Wydawnictwo SGGW
Warszawa 2012

Dorota Czerwińska-Kayzer¹
Joanna Florek²
Katedra Finansów i Rachunkowości
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Dochodowość uprawy wybranych roślin strączkowych a ryzyko dochodowe i produkcyjne³

Profitability of selected legumes crops against the income and production risk

Synopsis. W ostatnich latach rozważa się możliwość zwiększenia produkcji roślin strączkowych, których powierzchnia uprawy zmniejszyła się. Jednym z czynników tej zmiany była zmienność plonowania, co niekorzystnie wpływało na opłacalność uprawy tych roślin. W związku z tym podjęto próbę oceny dochodowości i ryzyka dochodowego wybranych roślin strączkowych. Z przeprowadzonej analizy wynika, że uprawy roślin strączkowych cechują się niską dochodowością, a ryzyko dochodowe jest wysokie. W dużej mierze zdeterminowane jest ono ryzykiem produkcyjnym (zmiennością plonów).

Słowa kluczowe: ryzyko dochodowe, ryzyko cenowe, ryzyko produkcyjne, rośliny strączkowe.

Abstract. In recent years, the possibility of increasing production of legumes, whose area of cultivation has decreased, is being considered. It has been influenced by the yield variability which adversely affected the profitability of these plants cultivation. This paper attempts to assess the risk in production of selected legumes. The analysis shows that the income risk in legumes cultivation is high. To a large extent it is determined by the production risk (yield variability).

Key words: risk, price risk, production risk, legumes.

Wstęp

W ostatnim czasie coraz częściej przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi⁴ rozważane są możliwości większego wykorzystania rodzimych surowców białkowych dla zastąpienia, a przynajmniej uzupełnienia importowanej śrutu sojowej. Jednym z krajowych źródeł białka roślinnego są nasiona roślin strączkowych. Obecnie udział roślin strączkowych w strukturze zasiewów jest niewielki i wynosi około 1% powierzchni zasiewów ogółem. Ze wstępnych szacunków wynika, że aby podwyższyć bezpieczeństwo

¹ Dr inż, e-mail: czerwinska-kayzer@up.poznan.pl.

² Dr, e-mail: florek@up.poznan.pl.

³ Artykuł został przygotowany w ramach programu wieloletniego „Ulepszenie krajowych źródeł białka roślinnego, ich produkcji, systemu obrotu i wykorzystania w paszach”, zadanie 5 „Ekonomiczne uwarunkowania rozwoju produkcji, infrastruktury rynku i systemu obrotu, a także opłacalności wykorzystania roślin strączkowych na cele paszowe w Polsce”.

⁴ Z dniem 9 sierpnia 2011 roku Rada Ministrów uchwala 149/2011 rekomendowała realizację programu wieloletniego nt. „Ulepszenie krajowych źródeł białka roślinnego, ich produkcji, systemu obrotu i wykorzystania w paszach”. Program ten realizują następujące instytucje naukowo-badawcze: Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Instytut Uprawy i Nawożenia Roślin w Puławach oraz Instytut Genetyki Roślin PAN w Poznaniu.

paszowe Polski należałoby uprawiać około 350 tys. ha roślin strączkowych, czyli odbudować areał z lat 80 tych [Święcicki i in. 2007; Florek i in. 2012]. W roku 1989 powierzchnia zasiewów roślin strączkowych pastewnych wynosiła 310 tys. ha, obecnie rośliny strączkowe uprawiane są zaledwie na 137 tys. ha [Wyniki produkcji... 1990 ... 2012]. Jednym z ważniejszych czynników, który wpłynął na zmniejszenie zainteresowania uprawą roślin strączkowych w latach 90-tych ubiegłego stulecia, a który obecnie może skłonić rolników do uprawy tych roślin, jest ich opłacalność. Na opłacalność w dużej mierze wpływ ma wysokość plonów, które w przypadku roślin strączkowych charakteryzują się dużymi wahaniami [Jerzak i in. 2012].

Ryzyko zawsze stanowiło ważny element wpływający na opłacalność produkcji rolnej. Ma ono szczególnie charakter w tym rodzaju produkcji, z uwagi na dużą liczbę zagrożeń, jakie mogą wystąpić w rolnictwie, relatywną słabość podmiotów produkcyjnych na rynku rolnym oraz większą niż w produkcji przemysłowej nieprzewidywalność zmienności czynników produkcyjnych. Konsekwencją występowania różnych kategorii ryzyk zarówno z grupy produkcyjnych, jak i rynkowych, jest zmienność dochodów producentów produktów rolnych. Ryzyko dochodowe wynika zatem z jednej strony z biologicznych uwarunkowań działalności na rynku rolnym i wpływu czynników pogodowych, których w żaden sposób nie jesteśmy w stanie kontrolować, z drugiej strony jest konsekwencją wolności gospodarczej i działania sił rynkowych, co powoduje znaczące wahania cen. W takim ujęciu ryzyko dochodowe odnosi się do możliwości niezrealizowania przez dany podmiot, czyli producenta rolnego, zaplanowanych wyników finansowych: dochodu, zysku, marży. Zachodzi obawa, że mogą oni osiągnąć niższy wynik od założonego, a nawet ponieść stratę [Jerzak i Rembisz 2008]. Podstawowe zagrożenie w produkcji rolnej stanowi ryzyko produkcyjne, związane z niepewnością co do uzyskanego efektu, czyli jakości i ilości produktu finalnego [Hamulczuk i Rembisz 2008]. Kategoria ta obejmuje elementy ryzyka technologicznego, organizacyjnego oraz w głównej mierze ryzyko przyrodnicze, które jest ściśle związane z oddziaływaniem sił przyrody na procesy produkcyjne. Jak już wspomniano, drugą składową wpływającą na ryzyko dochodowe jest ryzyko cenowe, które w ujęciu bezpośrednim wynika z nieprzewidywalności przyszłych ruchów cenowych, a w szczególności niekorzystnej zmiany ceny danego produktu na rynku. Cena, po której producenci rolni sprzedają swoje towary, jest jednym z podstawowych czynników determinujących opłacalność prowadzonej działalności [Jerzak i Czyżewski 2006]. Niekorzystne jej zmiany powodują określone konsekwencje dla przychodów ze sprzedaży, a w ostateczności także dla dochodów. Z ryzykiem dochodowym ściśle wiąże się także ryzyko płynności obrotu towarowego, inaczej ryzyko zbytu. Składa się na nie brak możliwości sprzedaży wyprodukowanej masy towarowej w określonym dogodnym terminie, jak i konieczność akceptacji cen, które nie zawsze zapewniają opłacalność produkcji [Szulce 2001]. Ryzyko to jest niezmiernie trudne do zarządzania, ze względu na długi cykl produkcji w rolnictwie, co powoduje, że decyzje podjęte przez producenta skutkują dopiero po pewnym czasie, w związku z czym konsekwencje nietrafnych decyzji są trudne do cofnięcia.

W artykule przedstawiono dochodowość uprawy wybranych roślin strączkowych oraz podjęto próbę oceny ryzyka dochodowego, w tym ryzyka produkcyjnego i cenowego, wybranych upraw roślin strączkowych: grochu siewnego pastewnego, łubinu wąskolistnego i łubinu żółtego.

Materiały i metody badawcze

Analizę i ocenę poziomu ryzyka dochodowego, cenowego i produkcyjnego upraw poszczególnych roślin strączkowych w latach 2006-2010 przeprowadzono na podstawie wybranych wskaźników dynamiki oraz pozycyjnych miar położenia i zmienności [Wysocki i Lira 2005].

Zmienność obliczono na podstawie współczynnika zmienności (v) opartego na medianowym odchyleniu bezwzględnym, który obliczono według wzoru [Wysocki 2010]:

$$v = \frac{mad}{med} \cdot 100\% \quad (1)$$

gdzie:

mad – medianowe odchylenie bezwzględne obliczono według równania:

$$mad_k = med |x_{ik} - med_k|$$

med – mediana,

k – liczba obserwacji.

Wartość współczynnika zmienności $v < 10\%$, oznacza małą zmienność, $10\% \leq v < 30\%$ średnią zmienność, $30\% \leq v < 50\%$ dużą zmienność, a $v > 50\%$ bardzo dużą zmienność [Wysocki i Lira 2005].

Dla potrzeb niniejszej analizy koniecznym było obliczenie dochodu dla wybranych upraw roślin strączkowych. W tym celu, zgodnie z założeniami literatury, wykorzystano rachunek kosztów prowadzący w pierwszej kolejności do obliczenia nadwyżki bezpośredniej, a następnie do obliczenia dochodu z działalności⁵. Nadwyżkę bezpośrednią obliczono jako wartość produkcji z jednego hektara pomniejszoną o bezpośrednie koszty niezbędne do wytworzenia tej produkcji w warunkach przeciętnych dla danego regionu [Denisowska i Jagła 2012; Jarka 2012]. Dochód z działalności obliczono według następującego schematu [Ziętara 2009]:

- I Wartość produkcji
- II - Koszty bezpośrednie
- III = Nadwyżka bezpośrednia bez dopłat
- IV - Koszty pośrednie szacunkowe
- V = Wartość dodana netto z działalności
- VI - Koszty czynników zewnętrznych
- VII = Dochód z działalności bez dopłat
- VIII + Dopłaty
- IX = Dochód z działalności

Wartość produkcji obliczono dla trzech poziomów plonu, tj.:

- niskiego, traktowanego jako najniższy plon w danym roku uzyskanego przy tych samych zabiegach, ale niekorzystnych warunkach pogodowych,
- średniego, będącego średnim plonem w danym roku przy przeciętnych warunkach pogodowych,

⁵ W pracy analizowano dochodowość na poziomie dochodu z działalności, a nie zakończono analizy, jak w większości prac, na poziomie nadwyżki bezpośredniej, ponieważ z badań innych autorów [Majewski i Wąs 2009] wynika, iż dopłaty w produkcji zbóż, rzepaku i buraków w znacznym stopniu obniżają ryzyko dochodowe.

- wysokiego (ponadprzeciętnego), uzyskanego przy sprzyjających warunkach pogodowych.

Wielkość poszczególnych plonów przyjęto zgodnie z wynikami porejestrowych doświadczeń odmianowych roślin strączkowych publikowanymi przez COBORU [Wyniki porejestrowych... 2007 ... 2011].

W przeprowadzonym rachunku koszty bezpośrednie podzielono na dwie grupy, tj. koszty materiałowe i koszty maszynowe. W zestawie kosztów materiałowych uwzględniono: materiał siewny, nawozy, środki ochrony roślin oraz biopreparaty. Koszty tej grupy obliczono jako iloczyn ceny poszczególnych składników i zużytej ich ilości. Ilość wysiewu materiału siewnego, użytych nawozów i środków ochrony roślin przyjęto na podstawie zaleceń agrotechnicznych i danych z praktyki rolniczej.

Koszty maszynowe obejmowały koszty uprawy gleby i koszty zabiegów pielęgnacyjnych. Koszty uprawy gleby skalkulowano dla tradycyjnego systemu uprawy, który obejmował podorywkę, orkę siewną i uprawy przedsiewne. W ramach grupy kosztów zabiegów pielęgnacyjnych uwzględniono nawożenie, opryski i zbiór nasion wraz z ich transportem. Koszt maszynowe obliczono na podstawie cen usług zabiegów agrotechnicznych publikowanych przez ODR w Poznaniu⁶.

Koszty pośrednie szacunkowe i koszty czynników zewnętrznych, których nie można przypisać do określonej działalności (tj. pośrednie nakłady gospodarcze, podatki, ubezpieczenia, czynsze, odsetki od obcego kapitału), potraktowano jako narzut na koszty bezpośrednie.

W zestawie dopłat uwzględniono jednolitą płatność obszarową, uzupełniającą płatność podstawową, specjalną płatność obszarową do powierzchni upraw roślin strączkowych i dopłatę do materiału siewnego, właściwe dla danego roku.

Ocena ryzyka produkcyjnego

Na zmienne ryzyko dochodowe uprawy roślin strączkowych ma wpływ między innymi wielkość plonu, który zależy od gatunku rośliny strączkowej. W tabeli 1 zestawiono statystyki charakteryzujące plony wybranych roślin strączkowych.

Z przedstawionej analizy wynika, że rodzime rośliny strączkowe cechują się, co jest niewątpliwie ich wadą, dużą zmiennością plonowania w porównaniu np. ze zbożami, na co wpływ mają czynniki agrotechniczne i siedliskowe, a w szczególności pogodowe. Z badań Grabowskiej i Banaszkiewicz [2009] wynika, że temperatura powietrza i opady atmosferyczne w 80% wyjaśniają zmienność ich plonowania.

W badanych latach układ warunków pogodowych wyraźnie modyfikował przebieg wschodów roślin oraz ich późniejszy wzrost, rozwój i plonowanie. Lata 2006-2010 charakteryzowały się występowaniem długich okresów suszy wiosenno-letniej, którym towarzyszyły wysokie temperatury, co znacznie ograniczało plonowanie badanych gatunków roślin strączkowych. Zjawisko to nasilało się, tym bardziej, gdyż w wielu przypadkach warunki te występowały w fazach krytycznych dla tych roślin, tj. kwitnienia i wiązania strąków.

⁶ Przyjęto takie podejście do skalkulowania kosztów maszynowych, ponieważ pozwoliło potraktować te koszty jako bezpośrednie (powiązane bezpośrednio z produkcją) oraz umożliwiło uwzględnienie w rachunku kosztu zużycia maszyny i kosztu pracy.

Tabela 1. Plony roślin strączkowych w latach 2006-2010, dt/ha

Table 1. Seed yield of fodder legume plants between years 2006 and 2010, dt/ha

Parametr plonu	Rok				
	2006	2007	2008	2009	2010
Groch siewny pastewny					
Minimum	18,9	20,7	13,2	23,7	22,2
Kwartył dolny	24,2	29,3	19,7	30,9	26,7
Mediana	30,5	36,5	37,3	33,3	29,8
Kwartył górny	41,7	45,4	47,6	41,0	37,4
Maksimum	50,4	47,4	74,2	50,6	47,4
Rozstęp	31,5	26,7	61,0	26,9	25,2
Łubin wąskolistny					
Minimum	16,2	20,0	13,9	17,1	15,5
Kwartył dolny	21,9	22,6	22,4	26,0	22,8
Mediana	24,2	28,5	27,1	29,7	29,6
Kwartył górny	25,5	34,4	43,0	34,7	35,4
Maksimum	32,0	37,7	47,3	46,3	42,3
Rozstęp	15,8	17,7	33,4	29,2	26,8
Łubin żółty					
Minimum	11,8	10,1	6,1	14,3	7,0
Kwartył dolny	16,5	13,9	9,6	19,6	11,4
Mediana	17,3	16,5	14,7	20,1	16,6
Kwartył górny	18,4	17,6	21,4	24,8	19,6
Maksimum	19,4	24,7	36,6	36,9	24,5
Rozstęp	7,6	14,6	30,5	22,6	17,5

Źródło: obliczenia własne na podstawie sprawozdań COBORU [Wyniki porejestrowych... 2007 ... 2011].

Średnia plonów grochu siewnego pastewnego w latach 2006-2010 przyjmowała wartości z zakresu od 29,8 do 37,3 dt/ha (tabela 1). Najwyższe plony odnotowano w roku 2008. W analizowanym okresie w 75% stacji, w których prowadzono badania, uzyskiwano plony nie większe niż 37,4-47,6 dt/ha. Największa różnica między uzyskanymi plonami wystąpiła również w roku 2008 i wyniosła 61 dt/ha. Było to spowodowane skrajnie odmiennym przebiegiem pogody w poszczególnych rejonach kraju. Na obszarze, na którym zanotowano najniższy plon wystąpiły obfite opady deszczu po siewie, które były przyczyną nierównomiernych wschodów. Następnie w miesiącach maju i czerwcu w tym rejonie obserwowano objawy suszy glebowej.

Nieco niższymi plonami charakteryzował się łubin wąskolistny. W analizowanym okresie uzyskiwano średnio od 24,2 dt/ha do 29,7 dt/ha. Najwyższe średnie plony osiągnięto w roku 2009 (29,7 dt/ha). Największy wzrost plonu, w porównaniu do roku poprzedniego, miał miejsce w roku 2007, o około 20%. Natomiast w latach 2009 i 2010 odnotowano spadki plonu odpowiednio około 5% i 0,5%.

Najmniejsze plony osiągnięto z uprawy łubinu żółtego, tj. średnio od 14,7 do 20,1 dt/ha. Najwyższy średni plon uzyskano w roku 2009. Był to rok bardzo korzystny dla uprawy łubinu żółtego, a także innych roślin strączkowych. Wystąpienie opadów pozwoliło na obfite i długie kwitnienie roślin, a także sprzyjało dojrzewaniu nasion. Średni poziom plonowania w porównaniu do roku 2008 był wyraźnie wyższy, o 37%. Rok 2010 był już mniej korzystny. W fazie początkowego rozwoju roślin notowano znaczne opady, którym towarzyszyły chłody, faza dojrzewania nasion przebiegała natomiast w warunkach wysokich temperatur i niedostatku opadów. Spowodowało to obniżenie plonu o 17% w porównaniu z rokiem poprzednim.

Zmiany w plonowaniu posłużyły do określenia poziomu ryzyka produkcyjnego, mierzonego współczynnikiem zmienności, który dla wybranych roślin strączkowych został przedstawiony w tabeli 2.

Tabela 2. Poziom zmienności plonów poszczególnych roślin strączkowych w latach 2006-2010, %

Table 2. The level of variability of legumes yield between 2006 and 2010, %

Roślina	Rok					Mediana
	2006	2007	2008	2009	2010	
Groch siewny pastewny	36,72	11,95	38,03	8,47	11,07	11,95
Łubin wąskolistny	10,56	27,37	25,14	14,14	25,80	25,14
Łubin żółty	9,83	13,98	44,37	12,17	29,63	13,98

Źródło: jak w tabeli 1.

Z danych przedstawionych w tabeli 2 wynika, że produkcja roślin strączkowych obciążona jest średnim ryzykiem (11,95% do 25,14%). Największe wahania w plonowaniu zaobserwowano w przypadku łubinu żółtego, dla którego w roku 2008 zmienność plonów była bardzo wysoka i wynosiła 44,37%. Natomiast w roku 2006 obserwuje się plonowanie bardziej stabilne, zarówno w przypadku łubinu żółtego, jak i wąskolistnego. Warto podkreślić, że uprawa łubinu wąskolistnego związana jest z największym ryzykiem produkcyjnym. Zmienność plonu w poszczególnych latach przyjmowała wartości z zakresu od 10,56% do 27,37%.

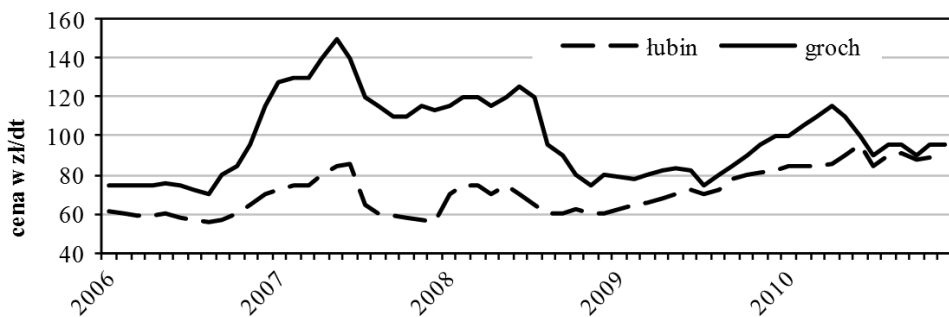
W przypadku grochu siewnego pastewnego, którego uprawa cechuje się średnim poziomem zmienności (11,95%), największe zróżnicowanie w wysokościach uzyskanych plonów miało miejsce w roku 2008 i wynosiło 38,03%. Natomiast najmniejsze w roku 2009 i wynosiło 8,47%. Wysoka zmienność plonów w roku 2008 dotyczyła każdego z badanych gatunków roślin i była następstwem niekorzystnych warunków przyrodniczych. Do głównych czynników hamujących wzrost roślin w tym roku zaliczono suszę wiosenną, której towarzyszyły wysokie lub zbyt niskie temperatury, a także nocne przymrozki. Tym samym prawidłowy przebieg wymaganych warunków w fazie kiełkowania roślin występował sporadycznie.

Z przeprowadzonych badań wynika, że zmienność rozrzutu w plonowaniu poszczególnych stacji jest średnia. Jednocześnie, uwzględniając plonowanie w ramach każdej stacji w poszczególnych latach oddzielnie, obliczony współczynnik zmienności dla grochu siewnego pastewnego przyjmuje wartość 11,57%, dla łubinu wąskolistnego 10,14% i dla łubinu żółtego 20,50%. Tym samym można stwierdzić, że produkcja badanych upraw obciążona jest średnim ryzykiem produkcyjnym.

Ceny grochu siewnego pastewnego i łubinu w latach 2006-2010 nie wykazywały jednoznacznego trendu i podlegały wahaniom. W początkowych latach analizy ceny grochu siewnego rosły, w połowie 2007 roku osiągnęły maksymalny poziom 150 zł/dt. Następnie ceny obniżyły się, a kolejny wzrost przypadł na połowę roku 2010. Ceny łubinu kształtowały się na nieco niższym poziomie (56-95 zł/dt). Najwyższą cenę odnotowano w czerwcu 2010 roku. Od tego momentu ceny obu roślin wyrównały się i ukształtowały się na poziomie około 90 zł/dt.

Ocena ryzyka cenowego

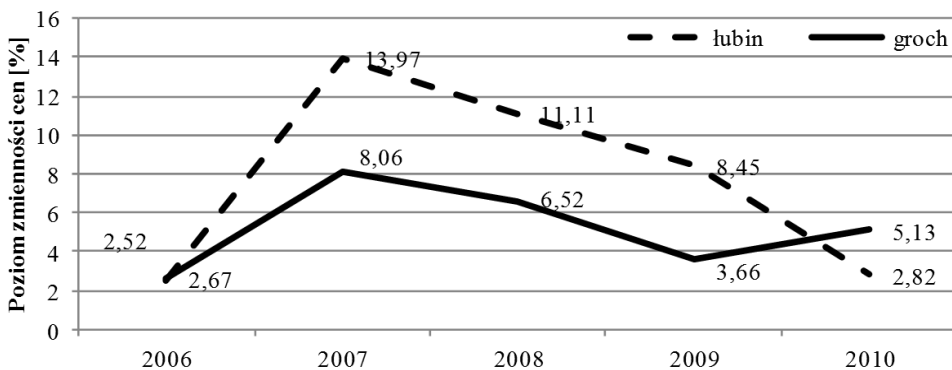
Częścią składową ryzyka dochodowego, oprócz ryzyka produkcyjnego jest ryzyko cenowe. Poziom cen wybranych roślin strączkowych przedstawiono na rysunku 1.



Rys. 1. Ceny nasion grochu siewnego pastewnego i łubinu w latach 2006-2010.

Fig. 1. The fodder pea and lupine seed prices between 2006 and 2010

Źródło: obliczenia własne na podstawie informacji Ministerstwa Rolnictwa.



Rys. 2. Poziom zmienności cen grochu siewnego pastewnego i łubinu w latach 2006-2010, %

Fig. 2. Variability of fodder pea and lupine seed prices between 2006 and 2010

Źródło: jak na rysunku 1.

Na każdym rynku najważniejszą regułą, jaka kształtuje poziom cen, jest prawo popytu i podaży, co oznacza, że podaż reaguje na zmiany cen i popytu, ceny reagują na zmiany podaży i popytu, a popyt reaguje na zmiany cen i podaży [Stańko 2011]. Duży wzrost cen w 2007 roku spowodowany był niską produkcją roślin strączkowych w roku 2006. Zbiory łubinu żółtego wyniosły zaledwie 27,98 tys. ton, a grochu siewnego pastewnego 28,93 tys. ton, natomiast w roku 2007 produkcja ta wynosiła odpowiednio 56,48 tys. ton i 32,44 tys. ton [Jerzak i in. 2012], czego konsekwencją był spadek cen w roku 2008. Warto podkreślić, że mechanizmy rynkowe na rynku roślin strączkowych nie zawsze działają zgodnie z założeniami teoretycznymi, ponieważ rynek ten nie jest w pełni wykształcony.

Do oszacowania wielkości ryzyka niekorzystnej zmiany cen wykorzystano pozycyjny współczynnik zmienności, który dla cen wybranych roślin przedstawiono na rys. 2.

O ryzyku cenowym decyduje zmienność cen zarówno w długim, jak i w krótkim okresie. W długim okresie wyższe ryzyko cenowe wystąpiło w przypadku grochu siewnego pastewnego i wynosiło 17,37%, a dla łubinu 14,29%. Analizując ryzyko zmiany cen w krótkim okresie, najwyższą zmienność cen dla obu badanych roślin zaobserwowano w roku 2007. Było to 13,97% dla grochu siewnego pastewnego i 8,06% dla łubinu. Z przeprowadzonej analizy wynika, że ryzyko zmienności cen roślin strączkowych można uznać jako średnie, jednak w latach 2009 i 2010 współczynniki zmienności nie przekroczyły 10%, co oznacza mniejsze wahania cen, a tym samym zmniejsza ryzyko prowadzonej działalności.

Ocena ryzyka dochodowego

Połączenie ryzyka produkcyjnego i cenowego stanowi ryzyko dochodowe, które oceniono dla badanych roślin na podstawie zmienności wartości produkcji, nadwyżki bezpośredniej oraz dochodu z działalności z dopłatami i bez, przy założeniu średniego plonu, w poszczególnych latach. Obliczone kategorie wynikowe przedstawiono w tabeli 3.

Z danych przedstawionych w tabeli 3 wynika, że największą wartość produkcji można uzyskać uprawiając groch siewny pastewny. W badanych latach wahała się ona od 2592 zł/ha (2006 r.) do 4562 zł/ha (2007 r.). Również w przypadku tej rośliny w każdym z analizowanych lat osiągnięto dodatnią nadwyżkę bezpośrednią. W roku 2006, w którym osiągnięto najniższe średnie plony grochu siewnego pastewnego, suma kosztów przewyższyła przychody z produkcji o 38,34 zł. W ostatecznym rachunku stratę tę zrekompensowały dopłaty bezpośrednie oraz dopłata do materiału siewnego. Wprowadzenie dopłat powoduje znaczące zmniejszenie ryzyka uzyskania strat, a tym samym zmniejszenie ryzyka dochodowego. Potwierdzają to także badania Majewskiego i Wąsa [2009], z których wynika, że płatności bezpośrednie mają znaczący wpływ na dochód rolniczy oraz silnie oddziałują na obniżenie poziomu ryzyka dochodowego roślin rolniczych. Na rys. 3, 4 i 5 przedstawiono zmiany wielkości dochodu z działalności bez dopłat uzyskiwanego w latach 2006-2010 przy założeniu plonu średniego, minimalnego i maksymalnego dla badanych roślin strączkowych.

Z obliczeń przedstawionych na rys. 3 wynika, że przy najniższych plonach bez dopłat bezpośrednich produkcja grochu siewnego pastewnego jest nieopłacalna. Przy minimalnym plonie w roku 2006 i 2008 straty nie zrekompensuje nawet wsparcie państwa, ponieważ strata w 2006 roku wyniosła 1118 zł/ha, a w 2008 roku 1244 zł/ha. W roku 2006 dopłaty,

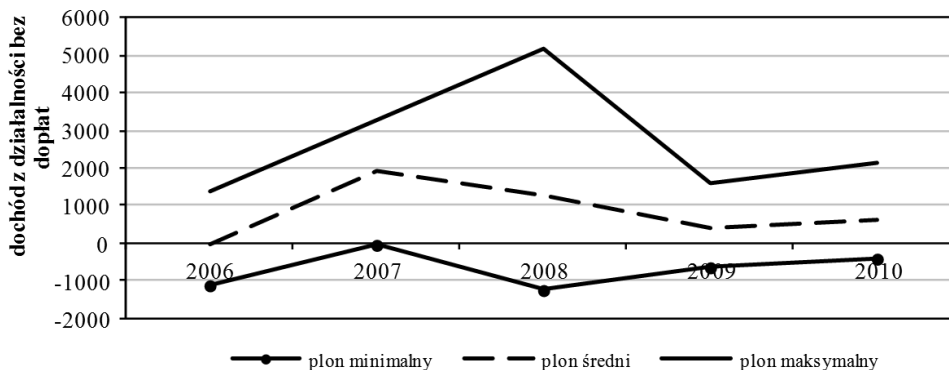
które mógł uzyskać producent roślin strączkowych wynosiły 749,73 zł/ha, a w 2008 roku 768,63 zł/ha.

Tabela 3. Wartość nadwyżki bezpośredniej i różnych kategorii dochodu w uprawie wybranych roślin strączkowych w latach 2006-2010, zł/ha

Table 3. Gross margin and different categories of income in the cultivation of selected legumes between 2006 and 2010, PLN/hectare

Kategoria ekonomiczna	Rok				
	2006	2007	2008	2009	2010
Groch siewny pastewny					
Wartość produkcji	2592,00	4562,50	3927,00	3015,60	3270,00
Nadwyżka bezpośrednia bez dopłat	304,75	2275,25	1639,75	728,35	982,75
Dochód z działalności bez dopłat	-38,34	1932,16	1296,66	385,26	639,66
Dochód z działalności	711,39	2688,61	2065,49	1411,46	1896,28
Łubin wąskolistny					
Wartość produkcji	1434,00	1944,80	2070,30	2203,20	2587,20
Nadwyżka bezpośrednia bez dopłat	-1009,84	-499,04	-373,54	-240,64	143,36
Dochód z działalności bez dopłat	-1376,42	-865,62	-740,12	-607,22	-223,22
Dochód z działalności	-626,69	-109,17	28,71	418,98	1033,40
Łubin żółty					
Wartość produkcji	1014,00	1166,10	1172,50	1656,00	1425,60
Nadwyżka bezpośrednia bez dopłat	-1439,84	-1287,74	-1281,34	-797,84	-1028,24
Dochód z działalności bez dopłat	-1807,92	-1655,82	-1649,42	-1165,92	-1396,32
Dochód z działalności	-1058,19	-899,37	-880,79	-139,72	-139,70

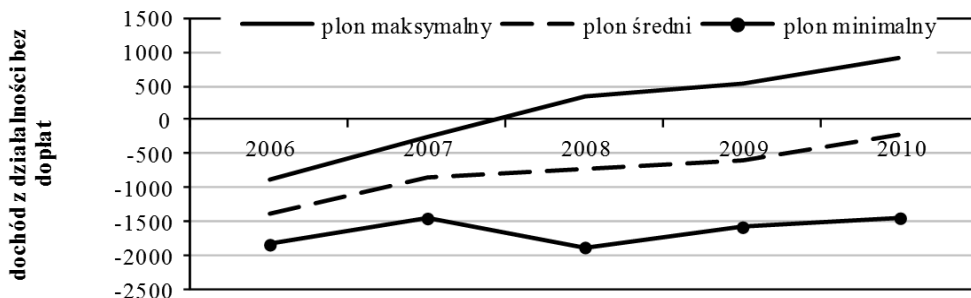
Źródło: opracowanie własne.



Rys. 3. Poziom opłacalności uprawy grochu siewnego pastewnego w latach 2006-2010 przy różnym plonie, zł/ha
Fig. 3. Profitability of fodder pea cultivation for different yields between 2006 and 2010, PLN/hectare

Źródło: opracowanie własne.

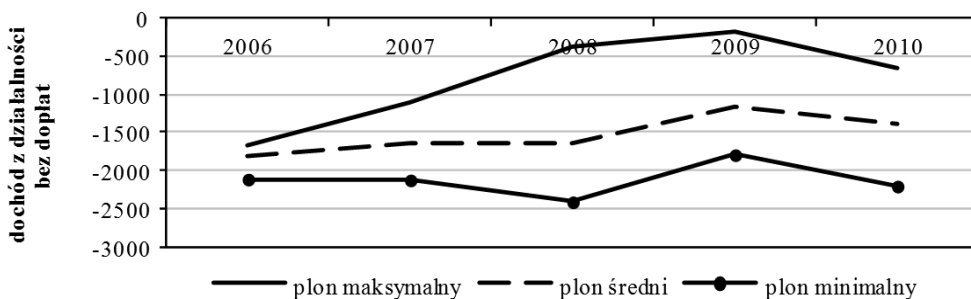
W przypadku łubinów ryzyko uzyskania niskich dochodów jest zdecydowanie większe niż w przypadku uprawy grochu siewnego pastewnego. Z przeprowadzonej analizy wynika, że na poziomie dochodu z działalności bez dopłat w większości analizowanych lat uprawa tych roślin była nieopłacalna (rys. 4 i 5).



Rys. 4. Poziom opłacalności uprawy łubinu wąskolistnego w latach 2006-2010 przy różnym plonie, zł/ha

Fig. 4. Profitability of blue lupine cultivation for different yields between 2006 and 2010, PLN/ha

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 5. Poziom opłacalności uprawy łubinu żółtego w latach 2006-2010 przy różnym plonie, zł/ha

Fig. 5. Profitability of yellow lupine cultivation for different yields between 2006 and 2010, PLN/hectare

Źródło: opracowanie własne.

Znaczny wzrost opłacalności łubinu wąskolistnego (o 150%) nastąpił wraz z wprowadzeniem od 2010 roku specjalnej płatności obszarowej do powierzchni upraw roślin strączkowych, którą w przeprowadzonej analizie uwzględniono w dopłatach. W przypadku łubinu żółtego nieuwzględnienie dopłat w całym badanym okresie i dla każdego poziomu plonów czyni produkcję nieopłacalną (rys. 5). Nawet wykorzystanie wsparcia w postaci dopłat, przy średnich plonach, nie spowoduje wygenerowania dochodu (tab. 3). Straty kształtowały się od 140 zł/ha w latach 2009 i 2010 do 1058 zł/ha w 2006.

Ryzyko dochodowe zostało ocenione za pomocą współczynnika zmienności opartego na medianowym odchyleniu bezwzględny. Z przeprowadzonych analiz wynika, że w przypadku grochu siewnego pastewnego poziom ryzyka dochodowego jest dość wysoki, jednak znacznie obniża się po uwzględnieniu w rachunku dopłat, możliwych do uzyskania

przez producenta roślin strączkowych. Współczynnik zmienności kształtuje się wówczas na poziomie 26%. W przypadku łubinu żółtego i wąskolistnego wielkość współczynnika zmienności kształtuje się odpowiednio na poziomie 18% i 10%, co wskazuje na średni poziom ryzyka. Należy jednak podkreślić, iż w przypadku tych roślin przez prawie cały okres badawczy obserwujemy bez uwzględnienia dopłat występowanie straty, zatem ryzyko uzyskania straty z włączeniem dopłat jest średnie, lecz możliwość wygenerowania dochodu jest mała.

Podsumowanie

Podsumowując przeprowadzoną analizę można stwierdzić, iż w latach 2006-2010 dochodowością wśród badanych upraw cechował się groch siewny pastewny. Natomiast łubin żółty był gatunkiem przynoszącym straty. Tym samym ryzyko dochodowe uprawy roślin strączkowych można uznać za wysokie, które w dużej mierze zdeterminowane jest wysokim ryzykiem produkcyjnym (zmiennością plonów). Rośliny strączkowe cechują się dużą wrażliwością na wahania temperatur i wielkość opadów. Zmienność cen roślin strączkowych jest średnia, dodatkowo trudno ustalić poziom cen ze względu na niską podaż nasion strączkowych na rynku paszowym oraz brak zorganizowanego rynku nasion roślin strączkowych. Najkorzystniejszą rośliną do uprawy wśród roślin strączkowych był groch siewny pastewny. Łubin wąskolistny spełniał kryterium opłacalności tylko przy uzyskaniu maksymalnych plonów. Produkcja łubinu żółtego, przy obecnych cenach skupu, ze względu na niższe plonowanie była nierentowna. Na zwiększenie opłacalności uprawy roślin strączkowych wpływ miały dopłaty skierowane do producentów, które w większości przypadków pozwoliły na pokrycie poniesionych strat, a tym samym zmniejszały ryzyko ich poniesienia.

Literatura

- Denisowska L., Jagła A. [2012]: Metodyka liczenia nadwyżki bezpośredniej oraz zastosowanie jej w opracowaniu modelowego gospodarstwa rolnego. ss. 126-136. [Tryb dostępu:] www.ekr.rgr.sggw.pl/konfer/dok/denisowska.doc. [Data odczytu:] 15.06. 2012.
- Ekonomiczne uwarunkowania wykorzystania rynkowych narzędzi stabilizacji cen i zarządzania ryzykiem w rolnictwie. [2006]. M. Jerzyk i A. Czyżewski (red.). Wyd. ARW Poznaniu, Poznań, ss. 112.
- Florek J., Czerwińska-Kayzer D., Jerzak M. [2012]: Aktualny stan i wykorzystanie produkcji upraw roślin strączkowych. *Fragmenta Agronomica* [w druku].
- Grabowska K., Banaszekiewicz B. [2009]: Wpływ temperatury powietrza i opadów atmosferycznych na plonowanie grochu siewnego w środkowej Polsce. *Acta Agrophysica* nr 13(1), ss. 113-120.
- Hamulczuk M., Rembisz W. [2008]: Teoretyczne podstawy ryzyka cenowego i dochodowego w rolnictwie. [W:] Zarządzanie ryzykiem cenowym, a możliwości stabilizowania dochodów producentów rolnych. M. Hamulczuk i S. Stańko (red.). Program Wieloletni Nr 113, IERIGŻ, Warszawa, ss. 21.
- Jarka S. [2012]: Kalkulacja standardowej nadwyżki bezpośredniej – założenia i wykorzystanie, ss. 105-109. [Tryb dostępu:] www.ekr.rgr.sggw.pl/konfer/dok/jarka.doc. [Data odczytu:] 15.06. 2012.
- Jerzak M., Czerwińska-Kayzer D., Florek J., Śmiglak-Krajewska M. [2012]: Determinanty produkcji roślin strączkowych jako alternatywnego źródła białka – w ramach nowego obszaru polityki rolnej w Polsce. *Roczniki Nauk Rolniczych Seria G* t. 99, z.1.
- Jerzak M., Rembisz W. [2008]: Instrumenty zarządzania ryzykiem cenowym i dochodowym. [W:] Zarządzanie ryzykiem cenowym, a możliwości stabilizowania dochodów producentów rolnych. M. Hamulczuk i S. Stańko (red.). Program Wieloletni Nr 113, IERIGŻ, Warszawa, ss. 28.

- Majewski E., Wąs A. [2009]: Znaczenie płatności bezpośrednich jako czynnika stabilizującego dochód rolniczy na przykładzie wybranych typów gospodarstw. *Zeszyt Naukowe Polityki Europejskiej, Finanse i Marketing* nr 2(51), ss. 235-248.
- Mazowiecka Izba Rolnicza. [2012]. [Tryb dostępu:] www.mir.pl. [Data odczytu: 25.05.2012].
- Stańko S. [2011]: Zmienność cen na rynku zbóż w ostatnich sezonach. [Tryb dostępu:] http://www.portalspozywczy.pl/zboza-oleiste/artykuly/zmienosc-cen-na-rynku-zboz-w-ostatnich-sezonach,50604_3.html. [Data odczytu: 02.10.2012].
- Szulce H.[2001]: Uwarunkowania i możliwości sterowania ryzykiem w produkcji rolnej. Wyd. AE w Poznaniu, Poznań.
- Święcicki W., Szukała J., Mikulski W., Jerzak M. [2007]: Możliwość zastąpienia białka śrutu sojowej krajowymi surowcami. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych* nr 522, ss. 515-521.
- Wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych. Rośliny strączkowe 2006. [2007]. COBORU, Słupia Wielka.
- Wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych. Rośliny strączkowe 2007. [2008]. COBORU, Słupia Wielka.
- Wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych. Rośliny strączkowe 2008. [2009]. COBORU, Słupia Wielka.
- Wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych. Rośliny strączkowe 2009. [2010]. COBORU, Słupia Wielka.
- Wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych. Rośliny strączkowe 2010. [2011]. COBORU, Słupia Wielka.
- Wyniki produkcji roślinnej w 1989, ... 2002 r. [1990 ... 2003 passim]. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- Wyniki produkcji roślinnej w 2003, ... 2010 r. [2004 ... 2011 passim]. Główny Urząd Statystyczny. [Tryb dostępu:] www.stat.gov.pl. [Data odczytu: 31.03.2012].
- Wysocki F., Lira J.[2005]: Statystyka opisowa. Wyd. AR w Poznaniu, Poznań.
- Wysocki F. [2010]: Metody taksonomiczne w rozpoznaniu typów ekonomicznych rolnictwa i obszarów wiejskich. Wyd. UP w Poznaniu, Poznań.
- Ziętara W.[2009]: Rachunek kosztów w przedsiębiorstwach rolniczych w teorii i w praktyce. *Journal of Agribusiness and Rural Development* nr 2(12), ss. 303-309.