

## OPŁACALNOŚĆ UPRAWY ŁUBINU ŻÓŁTEGO W WARUNKACH PRODUKCYJNYCH W LATACH 2005–2007

LESZEK MAJCHRZAK<sup>1</sup>, JERZY PUDEŁKO<sup>1</sup>, STANISŁAW SPURTACZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Katedra Agronomii, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu*

<sup>2</sup>*Golpasz S.A., Gospodarstwo Rolne Bieganowo, Grabowo Królewskie*

leszmaj@up.poznan.pl

**Synopsis.** W artykule na podstawie wysokości poniesionych kosztów oraz przychodu określono wartość dochodu z uprawy łubinu żółtego na nasiona w latach 2005–2007 w gospodarstwie produkcyjnym Bieganowo w powiecie wrzesińskim. Uzyskane plony były w roku 2005 ponad dwukrotnie wyższe porównaniu z latami 2006 i 2007. W roku 2005 mimo najniższych cen skupu (650 zł za tonę nasion), doliczeniu dopłaty uzupełniającej i uwzględnieniu w rachunku ekonomicznym wartości azotu wprowadzonego do gleby w przyorywanej masie słomy łubinu żółtego, dzięki któremu można zmniejszyć koszt zakupu nawozów azotowych pod roślinę następczą w zmianowaniu, zysk z hektara wyniósł 494,2 zł. Pomimo wyższych cen skupu nasion wynoszących w latach 2006 i 2007 analogicznie 690 zł·t<sup>-1</sup> i 1055 zł·t<sup>-1</sup>, a także większej dopłaty bezpośredniej do hektara 596,45 zł, w latach tych uprawa łubinu nie była opłacalna, głównie za sprawą niższych plonów. Łubin należy do grupy roślin, których obecność w płodozmianie z ponad 70% udziałem zbóż w strukturze zasiewów jest bardzo cenna. Jednak uprawa tego gatunku jest tylko wtedy opłacalna, gdy uwzględnimy wszystkie wynikające z niej korzyści, dlatego należałoby w dopłatach bezpośrednich i uzupełniających UE uwzględnić ich dodatni wpływ na żyzność i fitosanitarność gleby, a tym samym zwiększenie plonu roślin następczych.

**Słowa kluczowe** – *key words*: łubin żółty – *yellow lupin*, plon – *yield*, nawożenie – *fertilization*, koszty – *costs*, przychód – *income*, dochód – *profit*

### WSTĘP

Wartość roślin strączkowych polega na tym, że pozostawiają dobre stanowisko dla roślin następczych, poprawiają strukturę gleby, użyźniają ją gromadząc substancję organiczną poprzez głęboki rozwinięty system korzeniowy, wiążą wolny azot z powietrza oraz sprzyjają uzyskaniu wyższych plonów roślin następczych. Ze względu na ponad 70% udział roślin zbożowych w strukturze zasiewów wprowadzenie tej grupy roślin do uprawy jest szczególnie wskazane. Wraz z resztkami poźniwnymi gatunek ten pozostawia w glebie znaczne ilości makro i mikroelementów to jest około 15–35 kg P·ha<sup>-1</sup>, 80–110 kg K·ha<sup>-1</sup>, 20–30 kg Ca·ha<sup>-1</sup> i 11–17 kg Mg·ha<sup>-1</sup> [Szuwała 1997]. Bakterie łubinu *Rhizobium lupini* mogą w korzystnych warunkach siedliska związać do 200 kg N·ha<sup>-1</sup>, z czego około 80–90 kg azotu pozostaje w glebie dla roślin następczych [Podleśny i Brzóska 2006]. Mimo licznych zalet związanych z uprawą roślin strączkowych ich powierzchnia uprawy w Polsce jest niewielka, a udział w strukturze zasiewów nie przekracza 1%. Jedną z ważnych przyczyn stosunkowo małego zainteresowania uprawą tej grupy roślin jest ich wrażliwość na niekorzystny przebieg pogody oraz podatność na porażenie przez choroby, czego wynikiem są niezbyt wysokie i zmienne w latach plony nasion [Podleśny 2005]. Opłacalność uprawy roślin strączkowych w Polsce jest znacznie mniejsza niż w innych krajach UE, co wynika ze stosowania w nich większych dopłat do produkcji tej grupy roślin oraz wyższych cen ich zbytu. Obecnie coraz więcej rolników decyduje się na ekologiczne i integrowane

metody produkcji rolniczej, w których uprawa roślin strączkowych odgrywa bardzo ważną rolę. Można zatem mieć nadzieję, że oprócz względów ekonomicznych [Majchrzycki i in. 2002], w coraz większym stopniu względy ekologiczne wynikające z uprawy roślin strączkowych będą miały również znaczenie [Podleśny 2005].

Celem niniejszych badań było określenie opłacalności uprawy łubinu w latach 2005–2007 przy różnych cenach zbytu, zróżnicowanych warunkach pogodowych oraz dość stabilnych cenach środków produkcji w gospodarstwie rolnym Bieganowo.

## MATERIAŁ I METODY

Ocenę opłacalności uprawy łubinu wykonano na podstawie danych księgowych gospodarstwa Golpasz S.A. – Bieganowo (52°14' N, 17°37' E) z lat 2005–2007. Gruntów ornych gospodarstwo posiada 1538 ha o wskaźniku bonitacyjnym 1,06, natomiast cała jego powierzchnia to 1621 ha (tab. 1). Dominują gleby klasy III i IV – 86,4%, natomiast grunty klasy V i VI stanowią 13,6% ogólnej powierzchni. Aby dobrze wykorzystać 210 ha słabych gleb wprowadzono do płodozmianu: pszenżyto ozime, kukurydzę, łubin żółty i rzepak ozimy o czteroletniej rotacji.

Tabela 1. Wartość bonitacyjna gleb gospodarstwa Golpasz S.A. – Bieganowo  
Table 1. Value of soil valuation Golpasz S.A. – Bieganowo farm

Klasa gleby <i>Soil class</i>	Powierzchnia <i>Area</i> (ha)	Wskaźnik <i>Index</i>	Powierzchnia przeliczeniowe <i>Counting area</i> (ha)	Udział w strukturze <i>Part of structure</i> (%)
I	–	1,80	–	–
II	–	1,60	–	–
IIIa	314,1	1,25	392,6	20,4
IIIb	443,4	1,15	509,9	28,8
IVa	397,8	1,05	417,7	25,9
IVb	173,5	0,95	164,8	11,3
V	166,1	0,80	132,9	10,8
VI	43,7	0,50	21,9	2,8
Razem <i>Sum</i>	1538,7	–	1639,8	100,0

W zmianowaniu łubin uprawiano w stanowisku po kukurydzy na ziarno. Po jej zbiorze w drugiej i trzeciej dekadzie listopada wykonano orkę zimowa na głębokość 25 cm. Nawożenie mineralne w dawce 30 kg·ha<sup>-1</sup> P stosowano przed siewem w postaci superfosfatu 40%, natomiast potas w ilości 75 kg·ha<sup>-1</sup> K w postaci soli potasowej 60%. Nie stosowano nawożenia azotowego, ponieważ według doniesień literaturowych [Jasińska i Kotecki 1999] nawożenie łubinu uprawianego na nasiona azotem może opóźnić rozwój generatywny, zwiększać porażenie

roślin chorobami wirusowymi i powodować brak efektu plonotwórczego. Może ono również niekorzystnie wpływać na wiązanie azotu atmosferycznego przez bakterie brodawkowe. Łubin żółty odmiany Mister po wcześniejszym ich zaprawieniu zaprawą Sarvun T 450 FS (karbendazym + tiuram) w dawce 200 ml·100 kg<sup>-1</sup> nasion z dodatkiem 700 ml wody oraz zaszczepieniu Nitraginą w dawce 100 g·ha<sup>-1</sup> zasiano w drugiej dekadzie kwietnia w ilości 150 kg·ha<sup>-1</sup> w rozstawie rzędów 12,5 cm. Zwalczanie chwastów przeprowadzono dwukrotnie tj. dwa dni po siewie herbicydem Linurex 50 WP w dawce 1,3 kg·ha<sup>-1</sup> oraz powschodowo w fazie 5–7 liści łubinu (BBCH 15–17) stosowano Goltix 70 WP dawce 4,0 kg·ha<sup>-1</sup>.

Długo występujące przymrozki wiosenne, a także chłodna wiosna nie sprzyjała rozwojowi, chorób grzybowych w związku z tym nie było potrzeby stosowania fungicydów przeciwko antraknozie łubinu (*Colletotrichum gloeosporioides*). Należy zaznaczyć, że na plantacjach wykonywana była przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin i Nasiennictwa (PIORIN) ocena polowa (w fazie BBCH 69–71) i nie było zastrzeżeń dotyczących zachwaszczenia, stanu zdrowotności oraz czystości gatunkowej i odmianowej roślin łubinu. Przed zbiorem dokonano desykacji roślin przy użyciu preparatu Klinik 360 SL z dodatkiem środka wspomagającego AS 500 SL dawce 2,0 dm<sup>3</sup>·ha<sup>-1</sup> + 1,0 dm<sup>3</sup>·ha<sup>-1</sup>.

Zbiór łubinu przeprowadzono w fazie pełnej dojrzałości nasion (BBCH 89), w pierwszej dekadzie sierpnia przy wilgotności nasion 10–12% kombajnami zbożowymi John Deere. Nasiona sprzedano po cenie od 650 zł·t<sup>-1</sup> w roku 2005, 690 zł·t<sup>-1</sup> w roku 2006 i 1055 zł·t<sup>-1</sup> w 2007. Koszty pośrednie produkcji liczone programem komputerowym, którym dysponuje firma Golpasz. Klasyfikuje on wszystkie rodzaje kosztów pośrednich, których nie da się podporządkować uprawie jednego gatunku rośliny, bądź jednej gałęzi produkcji. Zbiera on koszty do jednego zbioru i po zakończeniu okresu obrachunkowego rozlicza na poszczególne rośliny według powierzchni ich uprawy. Dane meteorologiczne dotyczące przebiegu opadów i temperatur w trakcie całego okresu wegetacyjnego pochodzą ze stacji meteorologicznej Winna Góra i zawarte są w tabeli 2. Przy ustaleniu końcowego bilansu finansowego uwzględniono również dopłaty uzupełniające oraz obliczono ilość wprowadzonego do gleby azotu w słomie łubinu, przyjmując bilans plonu nasion do słomy oraz zawartość azotu w suchej jej masie według opracowań Harasim [2006]. Koszt kg N wyliczono przyjmując średni koszt zakupu saletry amonowej na poziomie 800 zł·t<sup>-1</sup>.

## WYNIKI I DYSKUSJA

Czynnikiem bezpośrednio decydującym o wysokości uzyskiwanego plonu łubinu jest wystarczająca ilość wody w glebie w okresie kwitnienia i nalewania masy nasion. Takie warunki były spełnione 2005 roku, który mimo, że charakteryzował się najniższą sumą opadów w całym sezonie wegetacyjnym, to ich rozkład był najbardziej równomierny (tab. 2). W roku 2006 deficyt wilgotnościowy odnotowywano już w I dekadzie maja, natomiast pogłębił się on w czerwcu przy średniej temperaturze o 3,6°C i lipcu o 6,3°C wyższej od średnich wieloletnich dla tych miesięcy. W roku 2007 kwiecień był suchy (12 mm przy średniej dla wielolecia 39,6 mm) i charakteryzował się długo występującymi przymrozkami. W maju, czerwcu i lipcu zarówno opady, jak i średnie temperatury przekraczały średnie wieloletnie. Obniżka plonu nasion mogła wynikać z obfitych opadów w okresie wegetacji, co związane było z wytworzeniem przez rośliny łubinu większej masy wegetatywnej.

Analizując koszty poniesione na hektar uprawy łubinu należy stwierdzić, że największy w nich udział stanowiły koszty pośrednie, od 39,9% w roku 2005 do 52,1% w roku 2006 (tab. 3). Po doliczeniu do nich wydatków poniesionych na paliwo (11,8% – 2005, 13,3% – 2006

Tabela 2. Średnia temperatura oraz suma i rozkład opadów  
 Table 2. Mean of air and sum of rainfall

Miesiąc <i>Month</i>	Lata – <i>Years</i>			Średnio – <i>Mean</i> 1970–2003
	2005	2006	2007	
Temperatura – <i>Temperature</i> (°C)				
I	1,3	–5,1	4,6	–1,0
II	–3,5	–0,9	2,1	0,1
III	1,4	1,4	6,7	3,8
IV	9,3	10,1	10,9	8,5
V	14,1	15,2	16,5	14,3
VI	18,4	20,8	20,8	17,2
VII	21,6	25,4	20,2	19,1
VIII	18,7	18,7	20,1	18,8
IX	17,2	17,3	14,2	14,0
X	11,1	11,9	8,8	9,2
XI	4,3	7,2	3,3	3,7
XII	0,9	5,1	0,8	0,5
Średnia – <i>Mean</i>	9,3	10,6	10,7	8,9
Opady – <i>Rainfall</i> (mm)				
I	21,7	15,4	70,9	36,1
II	38,9	38,8	46,1	28,5
III	15,6	27,0	39,6	38,0
IV	26,8	59,4	12,0	39,6
V	67,1	47,5	77,6	47,8
VI	18,9	14,3	88,0	70,5
VII	62,9	20,3	136,3	85,6
VIII	65,9	156,8	62,1	65,5
IX	47,3	40,4	23,7	44,6
X	5,1	44,7	22,9	39,1
XI	19,2	34,0	51,6	41,6
XII	84,5	31,9	25,4	44,7
Suma – <i>Sum</i>	473,9	530,5	656,2	581,6

Tabela 3. Koszty produkcji łubinu  
Table 3. Costs of lupin production

Rodzaj kosztów <i>Type of costs</i>	Wartość (zł) – Value (PLN)			Koszty na tonę (zł) <i>Costs per tone (PLN)</i>			Koszty na hektar (zł) <i>Costs per hectare (PLN)</i>		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Materiał siewny – Seeds	11 700,00	9 170,48	10 692,00	87,44	98,82	193,56	201,72	103,39	201,36
Środki ochrony roślin <i>Plant protection agents</i>	6 935,56	8 590,60	8 263,51	51,84	92,57	149,59	119,58	96,85	155,62
Nawozy mineralne <i>Mineral fertilizers</i>	17 760,00	17 548,78	14 915,60	132,74	189,10	270,01	306,21	197,84	280,90
Paliwo – Fuel	10842,66	17 746,16	12 573,61	81,04	191,23	227,62	186,94	200,07	236,79
Podatek rolny <i>Agricultural tax</i>	3 604,11	5 808,79	3 983,10	26,94	62,59	72,11	62,14	65,49	75,01
Ubezpieczenia – Insurances	–	–	36,00	–	–	0,65	–	–	0,68
Koszty pośrednie <i>Indirect costs</i>	36 299,51	69 502,19	48 142,56	271,30	748,95	871,52	625,85	783,56	906,64
Koszty finansowe <i>Finances costs</i>	3 737,72	5 076,06	9 197,41	27,94	54,70	166,50	64,44	57,23	173,21
Razem <i>Total</i>	90 879,58	133 443,06	107 803,79	679,24	1 437,96	1 951,55	1 566,88	1 504,43	2 030,20

i 11,7% w roku 2007) ich udział w kosztach całkowitych przekroczył 50%, a w roku 2006 nawet 60%. Spośród kosztów bezpośrednich największą część stanowił zakup nawozów mineralnych (19,5% w roku 2005, a w latach 2006 i 2007 zmniejszył się odpowiednio do 13,1 i 13,8%). Koszty zakupu nasion były nieco wyższe od poniesionych na ochronę chemiczną i stanowiły od 6,9% w roku 2006 do 12,9% w 2007. Dwukrotne zastosowanie herbicydów w poszczególnych latach stanowiło od 6,4 do 7,7% całkowitych kosztów poniesionych na hektar uprawy łubinu żółtego.

Ze względu na dużo niższe plony w latach 2006 i 2007 znacznie wzrosły koszty przeliczone na tonę produktu, jednak w odniesieniu procentowym do całości wydatków były dość podobne w latach. Największe różnice dotyczyły materiału siewnego, który był najniższy w roku 2006 – 6,9%, a najwyższy w 2005 – 12,9% i nawozów, 13,1% – 2006 i 19,5% w 2005 roku. Poza tym koszty pośrednie, to różnice w latach sięgające od 39% w roku 2005 do 52,1% w roku 2006 i koszty finansowe, które stanowiły odpowiednio 4,1% w roku 2005 do 8,5% w roku 2007. Pozostałe składowe kosztów (środki ochrony roślin, paliwo i podatek) utrzymywały się na podobnym poziomie w odniesieniu do całości ponoszonych wydatków w poszczególnych latach.

Rok 2005 okazał się najkorzystniejszym do uprawy łubinu, a plon nasion na poziomie (2,3 t·ha<sup>-1</sup>) był najwyższy spośród uzyskiwanych w analizowanym trzyleciu (tab. 4). Doniesienia literaturowe [Faligowska i Szukała 2008, Podleśny 2005] potwierdzają, że średnie plony roślin strączkowych uzyskiwane w naszych warunkach wynoszą ok. 2,0 t·ha<sup>-1</sup>, a ich wielkość w dużej mierze uzależniona jest od przebiegu warunków pogodowych w trakcie trwania okresu wegetacji oraz występowania chorób, min. antraknozy w łubinach powodowanej przez grzyba *Colletotrichum gleosporioides*. Rośliny strączkowe charakteryzują się większą niż inne gatunki zmiennością plonowania w latach, co powoduje mniejsze zainteresowanie ich uprawą. W gospodarstwie decydując się na uprawę łubinu kierowano się wieloma względami: brak obornika, masa organiczna pochodzi tylko z przyoranej słomy rzepaku, zbóż i kukurydzy, a ponadto do niektórych mieszanek paszowych pożądana jest śruta z łubinu.

Przeprowadzona analiza ekonomiczna wykazała, że w żadnym z analizowanych lat wpływy ze sprzedaży nasion nie pokrywały całkowitych poniesionych kosztów ich produkcji, dlatego też należy zwrócić uwagę na ważną rolę dopłat uzupełniających [Skarżyńska 2007]. Ich udział w przychodach ogółem uzyskanych z ha uprawy łubinu wynosił od 18,8% w roku 2005 do aż 34,6% w roku 2006. Mimo, że wartość sprzedaży nasion w roku 2006 wzrosła o 6%, a w 2007 o 62%, przy jednoczesnym zwiększeniu płatności uzupełniającej o ok. 16%, to nie zrekompensowało ponad 50% spadku plonu nasion, jaki odnotowano w tych latach. Efektem zaistniałej sytuacji było obniżenie zysku z 1 ha uprawy nasion łubinu żółtego o 73,1% w roku 2006 i 92,2% w roku 2007. Zdaniem Majchrzyckiego i in. [2002] uprawa łubinu może być opłacalna, ale tylko w gospodarstwach o dużych powierzchniach i pod warunkiem uzyskania wysokich plonów. Wyniki badań tych autorów dowodzą, że niższy jest koszt produkcji 1 kg białka w przypadku uprawy bobiku i łubinu żółtego od kosztu zakupu białka w postaci śruty poekstrakcyjnej, a przy najwyższym poziomie plonów dla gospodarstw wielkoobszarowych wynosi on zaledwie 70% ceny 1 kg białka śruty sojowej. Jest to w dużej mierze spowodowane zasadami gospodarki wolnorynkowej oraz tym, że na rynku jest w ostatnich latach dużo tańsza genetycznie zmodyfikowana śruta sojowa, a także coraz większe ilości poekstrakcyjnej śruty rzepakowej. Doniesienia literaturowe [Faligowska i Szukała 2007] dotyczące analizy ekonomicznej uprawy łubinu wąskolistnego wskazują, że stosując uproszczenia w uprawie roli koszt produkcji kg białka może być bardzo zbliżony do ceny białka w importowanej poekstrakcyjnej śrucie sojowej. Z kolei Stępnik i Lepiarczyk [2009] wykazali tendencję do zwiększania się plonu nasion, wydajności energetycznej oraz wydajności białka ogólnego bobiku na obiektach z uproszczoną uprawą roli. Natomiast [Podleśny 2005] uważa, że białko pochodzące z roślin strączkowych ma

Tabela 4. Zestawienie kosztów i wpływów z uprawie łubinu  
 Table 4. Balance costs and income in lupine tillage

Wyszczególnienie <i>Specifications</i>	Lata – Years		
	2005	2006	2007
Powierzchnia zasiewów (ha <sup>-1</sup> ) <i>Cropping area (ha<sup>-1</sup>)</i>	58,0	88,7	53,1
Plon nasion (dt·ha <sup>-1</sup> ) <i>Seed yield (dt·ha<sup>-1</sup>)</i>	2,30	1,05	1,04
Zbiór (t·ha <sup>-1</sup> ) <i>Harvest (t·ha<sup>-1</sup>)</i>	133,8	92,8	55,24
Cena (zł·t <sup>-1</sup> ) <i>Price (PLN·t<sup>-1</sup>)</i>	650	690	1055
Przychód z bezpośredniej sprzedaży (zł) <i>Income with direct sells (PLN)</i>	86 970	63 104	58 280
Dopłaty bezpośrednie (zł·ha <sup>-1</sup> ) <i>Direct payments (PLN·ha<sup>-1</sup>)</i>	512,16 zł x 58 ha =29 705,26	596,09 zł x 88,7 ha =52 873,38	596,45 zł x 53,1 ha =31 671,46
Udział dopłat w wartości produkcji ogółem (%) <i>The part of payments in value of the total production (%)</i>	18,8	34,6	28,5
Koszt azotu wprowadzonego do gleby (zł) <i>Cost of nitrogen introduced to soil (PLN)</i>	2868,0	2001,1	1185,4
Razem przychody (zł) <i>Total income (PLN)</i>	119 543,4	117 978,5	91 136,9
Razem koszty (zł) <i>Total cost (PLN)</i>	90 879,6	133 443,1	107 803,1
Dochód rolniczy netto (zł) <i>Agricultural net profit (PLN)</i>	+28 663,7	-15 464,5	-16 666,2
Dochód rolniczy netto (zł·ha <sup>-1</sup> ) <i>Agricultural net profit (PLN·ha<sup>-1</sup>)</i>	+494,2	-174,3	-313,9
Dochód rolniczy netto (zł·t <sup>-1</sup> ) <i>Agricultural net profit (PLN·t<sup>-1</sup>)</i>	+214,9	-166,0	-301,8

mniejsze znaczenie, dlatego ich uprawa jest coraz mniej atrakcyjna finansowo. Należy jednak wziąć pod uwagę również inne aspekty uprawy tej grupy roślin. Katańska i in. [2007] twierdzą, że za uprawą tej grupy roślin przemawia lepsza jakość pozostawionego stanowiska, co pozwala obniżyć koszty nawożenia i ochrony pestycydowej, a także znacznie krótsze zaangażowanie kapitału na przestrzeni roku w porównaniu ze zbożem ozimym. Zmniejszenie pogłowia bydła, owiec i koni spowodowało zmniejszenie nawożenia organicznego, a ponad 70% udział zbóż w strukturze zasiewów w skali kraju powoduje rozprzestrzenianie się chorób grzybowych i spadek plonów ziarna, szczególnie dotyczy to pszenicy. Wyniki badań Różalskiego i in. [1998] wykazały istotnie niższe porażenie roślin grzybami z rodzaju *Fuzarium* przy uprawie pszenicy po rzepaku i roślinach strączkowych grubonasiennych, a największe po zbożach. Rzepak i rośliny motylkowe uprawiane jako przedplony pszenicy pełnią w zmianowaniu rolę roślin fitosanitarnych i mogą wpływać korzystnie na jej zdrowotność i plonowanie [Weber 2007]. Aby zmienić niekorzystną sytuację dotyczącą opłacalności uprawy roślin motylkowych należałoby w dopłatach pomocowych uwzględnić ich zróżnicowanie dla uprawy w plonie głównym roślin poprawiających żyzność i fitosanitarność gleby, a uprawa łubinu jest tylko wtedy opłacalna, gdy uwzględnimy wszystkie wynikające z niej korzyści.

## WNIOSKI

1. Wpływy z bezpośredniej sprzedaży nasion łubinu w analizowanych latach nie pokrywały całkowitych kosztów ich produkcji.
2. Najkorzystniejszym do uprawy łubinu okazał się rok 2005, kiedy to uzyskane plony na poziomie  $2,3 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$  przy cenie nasion  $650 \text{ zł} \cdot \text{t}^{-1}$  po doliczeniu dopłaty uzupełniającej oraz doliczając wartość wprowadzonego do gleby azotu wraz z suchą masą słomy, zysk z ha uprawy tej rośliny wyniósł 494,2 zł, a w przeliczeniu na tonę nasion 214,9 zł.
3. Wyższe ceny skupu nasion łubinu  $690 \text{ zł} \cdot \text{t}^{-1}$  w roku 2006 i  $1055 \text{ zł} \cdot \text{t}^{-1}$  w 2007 oraz wyższa dopłata uzupełniająca w wysokości 596,09 zł do hektara uprawy łubinu nie rekompensowały niższych plonów uzyskiwanych w tych latach i w efekcie końcowym gospodarstwo poniosło stratę w wysokości  $174,3 \text{ zł} \cdot \text{ha}^{-1}$  w roku 2006 i  $313,9 \text{ zł} \cdot \text{ha}^{-1}$  w roku 2007.
4. Pomimo uwzględnienia w rachunku ekonomicznym wartości azotu wprowadzonego do gleby w przyorywanej masie słomy łubinu żółtego, dzięki któremu można zmniejszyć koszt zakupu nawozów azotowych pod roślinę następczą w zmianowaniu ze względu na niższe o 45,6% w 2006 i 45,2% w 2007 roku plony, uprawa łubinu w tych latach była nieopłacalna.

## PIŚMIENNICTWO

- Faligowska A., Szukała J. 2007. Wpływ systemów uprawy roli i dolistnego dokarmiania mikroelementami na jakość nasion i efektywność ekonomiczną uprawy łubinu wąskolistnego. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 522: 219–228.
- Faligowska A., Szukała J. 2008. Effect of soil cultivation systems and foliar microelement fertilization on the yielding and usability of yellow lupin. EJPAU, Ser. Agronomy 11(1): #23.
- Harasim A. 2006. Przewodnik ekonomiczno-rolniczy w zarysie. Wyd. IUNG-PIB Puławy: ss. 171.
- Jasińska Z., Kotecki A. 1999. Łubin. W: Szczegółowa uprawa roli i roślin. Jasińska Z., Kotecki A. (red.). Wyd. AR Wrocław, 2: ss. 667.



- Katańska A., Majchrzycki D., Mikulski W. 2007. Ekonomiczne aspekty wykorzystania roślin strączkowych w uprawie polowej i żywieniu zwierząt gospodarczych w dobie biopaliw. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 522: 239–246.
- Księżak J. 2006. Badania naukowe jako podstawa technologii uprawy roślin pastewnych. Pam. Puł. 142: 225–242.
- Majchrzycki D., Pepliński B., Baum R. 2002. Opłacalność uprawy roślin strączkowych jako alternatywnego źródła białka paszowego. Roczn. AR. Poznań 343, Ser. Ekon. 1: 129–136.
- Podleśny J. 2005. Rośliny strączkowe w Polsce – perspektywy uprawy i wykorzystanie nasion. Acta Agrophys. 6(1): 213–224.
- Podleśny J., Brzóska F. 2006. Uprawa łubinu żółtego na nasiona. Biuletyn IUNG-PIB Puławy. ss. 35.
- Różalski K., Blecharczyk A., Skrzypczak G., Piechota T. 1998. Choroby podsuszkowe pszenicy ozimej uprawianej po różnych przedplonach w systemie siewu bezpośredniego. Prog. Plant Protection/Post. Ochr. Roślin. 38(2): 555–557.
- Skarżyńska A. 2007. Wyniki ekonomiczne wybranych produktów rolniczych w latach 2005–2006. IER i GŻ. Warszawa: 122–124.
- Stepnik K., Lepiarczyk A. 2009. Wpływ warunków pogodowych i systemów uprawy roli na produktywność bobiku (*Vicia faba* ssp. *minor* L.). Fragm. Agron. 26(1): 127–134.
- Szukała J. 1997. Rola roślin strączkowych w odbudowie żyzności gleby i wzroście plonów. Biuletyn ODR Marszew: ss. 11.
- Weber R. 2007. Zagrożenie i sposoby ograniczania chorób fuzaryjnych pszenicy. Post. Nauk Rol. 2: 19–31.

L. MAJCHRZAK, J. PUDELKO, S. SPURTACZ

#### PROFITABILITY OF YELLOW LUPIN GROWN IN PRODUCTIVE CONDITIONS IN THE YEARS 2005–2007

##### Summary

The paper describes production costs composition and yellow lupin profit value grown for seeds in years 2005–2007 in Bieganowo farm near Września. Yields of species analysis were highest in the year 2005 (over twice as compared to years 2006 and 2007). In spite of the lowest purchase price 650 PLN per tone of seeds, adding direct compensation and improving crop rotation, profits from cultivated area amounted to 494.2 PLN where tone of seeds was 214.9 PLN. Even though higher purchase price 690 PLN·t<sup>-1</sup> and 1055 PLN·t<sup>-1</sup> and higher direct payment of 596.45 PLN per hectare in the years 2006 and 2007, lupine growing was not profitable because of lower in half yields. Lupin belongs to the group of plants, which presence at the crop rotation with 70% of cereals in cropping system is very valuable. However, growing this species is only profitable when all of its advantages are taken into account. To change this situation, one should consider direct compensation and diversification of main crop plants grown, which improve soil fertility and phytosanitary.