

## STUDIA I RAPORTY IUNG-PIB

ZESZYT 55(9): 175-184

2018

**Stanisław Krasowicz***Institut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy  
w Puławach*EFEKTY PRODUKCYJNO-EKONOMICZNE  
PRZEDSIĘBIORSTW ROLNYCH  
O RÓŻNYCH KIERUNKACH SPECJALIZACJI PRODUKCJI\*

**Słowa kluczowe:** uwarunkowania, produkcja, czynniki produkcji, efekty ekonomiczne, przedsiębiorstwa rolne, efektywność, specjalizacja

**Wstęp**

Specyficznymi przedsiębiorstwami rolnymi w Polsce są rolnicze zakłady doświadczalne. Jednostki te odgrywają istotną rolę w działalności części instytutów badawczych podległych Ministrowi Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Są one bowiem bazą badawczą tworzącą podstawy do promowania innowacyjnych rozwiązań oraz postępu technologicznego w rolnictwie. Wykorzystanie doświadczeń w zakresie produkcji roślinnej i zwierzęcej ma w Polsce bogatą tradycję, związaną z działalnością Instytutu Agronomicznego w Marymoncie (6), a także placówek naukowych zlokalizowanych w Puławach (1). Jednym ze spadkobierców działalności doświadczalnej i wdrożeniowej prowadzonej w Rolniczych Zakładach Doświadczalnych (RZD) jest Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy w Puławach. W roku 2017 w strukturze instytutu było 12 RZD, w tym 2 przekazane w dzierżawę oraz jeden działający w formie spółki (2).

RZD IUNG-PIB są zlokalizowane w różnych regionach kraju i prowadzą działalność produkcyjną i badawczą w różnych warunkach klimatyczno-glebowych. Każdy z RZD ma określoną specyfikę działalności produkcyjnej i badawczo-wdrożeniowej (5). Na działalność produkcyjną RZD w sposób istotny wpływają zasady Wspólnej Polityki Rolnej (WPR). Decydują one, podobnie jak w całym rolnictwie, między innymi, o organizacji i intensywności produkcji (7). Wywierają

\* Opracowanie wykonano w ramach zadania 1.8 w programie wieloletnim IUNG-PIB.

one także wpływ na kształtowanie konkurencyjności produkcji zarówno czynnikowej tj. potencjalnej zdeterminowanej przez zasoby i strukturę czynników produkcji jak i wynikowej odzwierciedlającej faktyczne ich wykorzystanie (8).

Analizując efekty produkcyjno-ekonomiczne i konkurencyjność polskich gospodarstw mlecznych na tle gospodarstw z wybranych krajów Unii Europejskiej Ziętara i Adamski (10) zwracają uwagę na szereg uwarunkowań w sferze agrobiznesu. Wskazują, że współczesne uwarunkowania i wymagania przemysłu przetwórczego, między innymi, mleczarskiego zmuszają gospodarstwa do zwiększania skali produkcji, spełniania wymagań przetwórstwa i oczekiwań konsumentów w zakresie jakości produktów oraz technologii ich wytwarzania. W literaturze ekonomiczno-rolniczej spotkać można opracowania dotyczące efektywności gospodarstw rodzinnych o różnej specjalizacji i skali produkcji (3). Bardzo cennym źródłem informacji są dane pochodzące z gospodarstw rodzinnych objętych systemem rachunkowości FADN (9). Rzadko podejmowane są natomiast oceny dotyczące specyficznej grupy przedsiębiorstw jakimi są rolnicze zakłady doświadczalne, stanowiące integralne części instytutów badawczych.

W przeszłości w IUNG powstawało szereg opracowań dotyczących efektów gospodarowania w RZD (Harasim 2016). Współcześnie RZD IUNG-PIB spełniają rolę gospodarstw modelowych (5).

Celem opracowania jest ocena efektów produkcyjno-ekonomicznych działalności specyficznych przedsiębiorstw rolnych jakimi są RZD IUNG-PIB.

### **Material i metodyka badań**

Material źródłowy stanowiły informacje gromadzone przez 3 objęte badaniami RZD IUNG-PIB, dotyczące organizacji produkcji, kosztów oraz poziomu i struktury przychodów w roku 2017. Charakterystykę uwarunkowań siedliskowych i organizacyjno-ekonomicznych przedstawiono na podstawie opracowań IUNG-PIB (1, 2). Wykorzystano również dane Działu Finansowo-Księgowego IUNG-PIB dotyczące efektów finansowych i kosztów funkcjonowania analizowanych RZD.

O wyborze RZD do badań zdecydowała przede wszystkim jakość gleb, określona na podstawie dominującej ich kategorii. Uwzględniono po jednym przedsiębiorstwie (jednoobiekowym) prowadzącym działalność produkcyjną na glebach lekkich, średnich i ciężkich. O wyborze przedsiębiorstw zdecydowała także specjalizacja produkcyjna. Obok dwóch RZD prowadzących wyłącznie produkcję roślinną, uwzględniono także jedno przedsiębiorstwo prowadzące produkcję zwierzęcą. Analizą objęto szereg wskaźników charakteryzujących zasoby czynników produkcji, poziom wydajności, poziom i strukturę kosztów oraz przychodów, a także wynik finansowy. Jako miarę efektywności ekonomicznej przyjęto wartość produkcji towarowej brutto w przeliczeniu na 1 ha, jednego zatrudnionego oraz 1 złoty majątku. Niektóre wskaźniki produkcyjne oceniano na tle średnich z okresu 2012-2016 z uwagi na zróżnicowanie w latach. Zastosowano metodę porównawczą oraz analizę struktury. Zakres analizy

był zdeterminowany celem badań oraz dostępnością danych źródłowych. Wyniki badań przedstawiono w formie tabelarycznej.

### Wyniki badań

Badane RZD IUNG-PIB są położone w różnych regionach kraju. Ich lokalizację i charakterystykę przedstawiono w tabeli 1.

Analizowane RZD różniły się pod względem powierzchni i struktury użytków rolnych, jakości gleb, rzeźby terenu oraz specjalizacji produkcyjnej. Wyróżniający się najwyższym udziałem gleb klas I i II RZD Werbkowice specjalizuje się w chowie bydła mlecznego. Wykorzystuje w tym celu trwałе użytki zielone, stanowiące blisko 50% użytków rolnych.

Tabela 1.

Charakterystyka badanych RZD IUNG-PIB

Lp.	Wyszczególnienie	RZD IUNG-PIB		
		Wielichowo	Błonie-Topola	Werbkowice
<b>Położenie i warunki siedliskowe oraz specjalizacja produkcji</b>				
1.	Lokalizacja: województwo gmina dzielniczka rolniczo-klimatyczna wg Gumińskiego	wielkopolskie Wielichowo środkowa	łódzkie Łęczycza środkowa	lubelskie Werbkowice chełmska
2.	Rzeźba terenu	płaska	płaska	falista
3.	Dominująca kategoria agronomiczna gleb wg Witka	lekkie	średnie	ciężkie
4.	Specjalizacja produkcji	roślinna (zboża, rzepak, burak cukrowy)	roślinna (pszenica, burak cukrowy, kukurydza)	zwierzęca (towarowa produkcja mleka)
<b>Powierzchnia i jakość gruntów</b>				
5.	Powierzchnia użytków rolnych (ha)	401,1	220,8	477,0
6.	Udział gruntów ornych w strukturze użytków rolnych (%)	75,8	71,6	50,8
7.	Struktura gruntów ornych wg klas bonitacyjnych (%):			
	I i II	-	40,9	50,6
	IIIa i IIIb	7,9	53,1	39,6
	IVa i IVb	31,7	5,7	8,9
	V i VI	60,4	0,3	0,9

Tabela 1 cd.

<b>Zatrudnienie w 2017 roku</b>				
8.	Zatrudnienie – liczba osób	5	5	20
9.	Zatrudnienie osób na 100 ha	1,2	2,3	4,2
10.	Powierzchnia użytków rolnych (ha/1 zatrudnionego)	80,2	44,2	23,9
<b>Majątek w 2017 roku</b>				
11.	Majątek ogółem (zł·ha <sup>-1</sup> )	6978	16762	20414
12.	Majątek trwały (zł·ha <sup>-1</sup> )	2423	4709	14906
13.	Struktura majątku (%)			
	majątek trwały	34,7	28,1	73,0
	majątek obrotowy	65,3	71,9	27,0

Z tabeli 1 wynika, że w RZD Wielichowo ponad 60% gruntów ornych stanowią gleby zaliczane do V i VI klasy bonitacyjnej. W obu pozostałych RZD gleby tych klas mają relatywnie niski udział. Wyraźnie zróżnicowane jest zatrudnienie, jednak generalnie kształtujące się na niskim poziomie. W RZD Wielichowo w przeliczeniu na 100 ha użytków rolnych jest ono blisko dwukrotnie niższe w porównaniu z RZD Błonie-Topola. Relatywnie wysokie zatrudnienie w RZD Werbkowicach jest pochodną specjalizacji produkcyjnej. Produkcja mleka, mimo szeregu nowatorskich rozwiązań w zakresie przygotowania pasz i ich stosowania, wymaga znacznych nakładów pracy związanych z udojem oraz obsługą różnych grup wiekowych bydła. Pochodną tych uwarunkowań jest zróżnicowanie powierzchni użytków rolnych w przeliczeniu na 1 zatrudnionego.

Specjalizacja produkcyjna badanych RZD wywierała także wpływ na wartość majątku i jej strukturę. W RZD specjalizujących się wyłącznie w produkcji roślinnej zdecydowanie wyższy jest udział majątku obrotowego, kształtujący się odpowiednio na poziomie 65,3 i 71,9%. O wysokim udziale majątku trwałego w RZD w Werbkowicach decyduje wartość utrzymywanego stada bydła. Na jej poziom, w sposób istotny, wpływa udział i wartość poszczególnych składników stada (grup zwierząt). O zróżnicowanym udziale majątku trwałego decyduje także działalność inwestycyjna.

O relatywnie niskim udziale majątku trwałego w RZD Wielichowo decydowało wykorzystanie starego sprzętu i brak inwestycji. Warto podkreślić, że RZD w Wielichowie zostało przejęte po dłuższym okresie od dzierżawcy, bez maszyn i ciągników. W pierwszym okresie funkcjonowania przedsiębiorstwo to było wyposażone w używany sprzęt, przekazywany przez inne RZD, które modernizowały park ciągnikowo-maszynowy.

W tabeli 2 przedstawiono skróconą charakterystykę produkcji roślinnej w porównywanych RZD. Mimo zróżnicowania jakości gleb we wszystkich badanych RZD w roku 2017 uprawiano rośliny zaliczane do intensywnej takie jak burak cukrowy czy pszenica. Zróżnicowana była jednak powierzchnia ich uprawy, a więc i udział w strukturze zasiewów. W przypadku RZD Wielichowo udział tych roślin w strukturze zasiewów był relatywnie niższy. Uprawiano je bowiem na glebach przydatnych do ich uprawy, ale mających zdecydowanie niższy udział w porównaniu do RZD Błonie-Topola i RZD Werbkowice. W RZD Werbkowice w roku 2017 buraki cukrowe stanowiły około 25% powierzchni zasiewów. Zróżnicowanie dotyczyło także struktury gatunkowej zbóż i ich plonowania. Największą różnorodnością gatunkową zbóż wyróżnia się RZD Wielichowo, gdzie obok pszenicy ozimej uprawiano także pszenżyto oraz żyto. Dominacja zdecydowanie niżej plonującego żyta wpłynęła na relatywnie niski poziom plonów zbóż ogółem.

Tabela 2

## Produkcja roślinna w badanych RZD IUNG-PIB w 2017 roku

Lp.	Wyszczególnienie	RZD IUNG-PIB		
		Wielichowo	Błonie-Topola	Werbkowice
<b>Wybrane wskaźniki produkcji roślinnej na tle średnich z lat 2012-2016</b>				
1.	Udział zbóż w strukturze zasiewów (%)			
	2017	68,6	60,0	28,1
	śr. 2012-2016	73,9	71,1	34,2
2.	Nawożenie mineralne (kg NPK·ha <sup>-1</sup> UR)			
	2017	316	348	62*
	śr. 2012-2016	163	261	105
<b>Plony głównych roślin uprawnych (t·ha<sup>-1</sup>)</b>				
3.	Zboża ogółem	4,5	8,5	6,9
4.	Pszenżyto ozime	6,4	-	-
5.	Żyto ozime	3,4	-	-
6.	Jęczmień jary	-	-	4,1
7.	Pszenica jara	-	7,7	6,6
8.	Pszenica ozima	5,5	8,4	6,8
9.	Burak cukrowy	64,5	70,0	58,0
10.	Rzepak ozimy	2,4	-	-
11.	Kukurydza (ziarno)	7,1	9,8	8,2

\*/TUZ bez PK, a na GO bardzo małe dawki PK

Analiza danych zamieszczonych w tabeli 2 wskazuje na znaczne zróżnicowanie i zmienność w latach poziomu zużycia nawozów mineralnych, wyrażona w kg NPK na 1 ha użytków rolnych. Na relatywnie niskim poziomie wskaźnik ten kształtował się w RZD Werbkowice, zarówno w roku 2017, jak i średnio w okresie 2012-2016. Niski poziom zużycia nawozów mineralnych był rekompensowany poprzez stosowanie nawozów naturalnych. W dwóch pozostałych RZD stosowano także nawozy naturalne, pozyskiwane od rolników w zamian za siano łąkowe czy słomę. Na poziom zużycia nawozów wpływała także struktura zasiewów, której cechą charakterystyczną w przypadku RZD Werbkowice jest niski udział zbóż, kształtujący się na poziomie około 30%.

W roku 2017 w RZD Werbkowice stado bydła liczyło łącznie 570 sztuk, w tym 300 krów dojnych. Ponadto utrzymywano około 120 owiec i 7 koni. W przedsiębiorstwie tym we współpracy z SGGW w Warszawie jest prowadzona hodowla owiec nakierowana na tworzenie linii syntetycznej WROBER. Jej istota polega na krzyżowaniu owiec rasy wrzosówka z trykiem francuskiej rasy Berrichon du cher. Ponadto w gospodarstwie tym są hodowane konie rasy małopolskiej w ramach programu zachowania zasobów genetycznych zwierząt. Oczywiście dominujące znaczenie ma produkcja mleka.

Charakterystykę głównej gałęzi produkcji zwierzęcej w RZD Werbkowice, jaką jest chów bydła mlecznego, przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3

Produkcja zwierzęca w RZD IUNG-PIB w Werbkowicach w 2017 roku

Lp.	Wyszczególnienie	RZD IUNG-PIB Werbkowice
1.	Obsada zwierząt (DJP·ha <sup>-1</sup> UR)	0,89
2.	Produkcja mleka (l·ha <sup>-1</sup> UR)	3881
3.	Produkcja żywca (kg·ha <sup>-1</sup> UR)	100
4.	Wydajność mleka od 1 krowy (l·rok <sup>-1</sup> )	8200

W roku 2017 w wyniku zmian w systemie żywienia bydła polegających na stosowaniu pasz wolnych od GMO roczna wydajność mleka od 1 krowy ukształtowała się na poziomie 8200 l i była o około 800 litrów niższa w porównaniu do okresu 2012-2016. Obsada zwierząt w DJP·ha<sup>-1</sup> UR kształtowała się na poziomie 0,9 DJP·ha<sup>-1</sup> UR. Taki poziom nie stanowi zagrożenia dla środowiska. Specjalizacja produkcyjna znajduje też odzwierciedlenie w poziomie i strukturze kosztów oraz przychodów (tab. 4).

Tabela 4

## Koszty i przychody RZD IUNG-PIB w 2017 roku

Lp.	Wyszczególnienie	RZD IUNG-PIB		
		Wielichowo	Błonie-Topola	Werbkowice
<b>Koszty</b>				
1.	Koszty (zł·ha <sup>-1</sup> )	3513	5780	10215
2.	Koszty materiałów i energii (zł·ha <sup>-1</sup> )	1539	2337	5054
3.	Struktura kosztów materiałowych (%)			
	nawozy	46,9	38,8	4,7
	środki ochrony roślin	17,5	24,6	6,9
	nasiona	4,4	11,2	7,2
	paliwa	15,3	14,0	11,8
	pasze z zakupu	0	0	55,6
<b>Poziom i struktura przychodów</b>				
4.	Przychody ogółem (zł·ha <sup>-1</sup> )	3996	6873	9301
5.	w tym udział przychodów ze sprzedaży ogółem (%)	65,2	73,1	83,3
6.	Struktura przychodów ze sprzedaży produkcji (%):			
	roślinnej	41,2	60,2	16,2
	zwierzęcej	0	0	71,1
	usług badawczych	2,7	5,7	1,8
7.	Udział dopłat w przychodach ogółem (%)	18,0	19,2	12,8
8.	Przychody ogółem (tys. zł/1 zatrudnionego)	320,5	337,2	221,8

Najwyższe koszty w przeliczeniu na 1 ha ponoszono w RZD Werbkowice. Były one blisko trzykrotnie wyższe niż w RZD Wielichowo i dwukrotnie w porównaniu do RZD Błonie-Topola. W strukturze kosztów materiałowych RZD Werbkowice blisko 56% stanowił koszt pasz z zakupu. Wyraźne różnicowanie dotyczyło udziału kosztów nawozów, środków ochrony roślin oraz nasion. Istotnie mniejsze było natomiast różnicowanie udziału kosztów paliwa. Znaczna część zbioru zbóż i zbiorów buraków w badanych RZD są wykonywane na zasadzie zleczanych usług.

Najwyższe przychody ogółem w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych uzyskał RZD Werbkowice. Ponad 83% stanowiły przychody ze sprzedaży ogółem. Ukierunkowanie RZD w Werbkowicach na produkcję mleka sprawiło, że w strukturze przychodów ze sprzedaży ponad 71% stanowiła produkcja zwierzęca (mleko, żywiec). Sprzedaż usług badawczych była zróżnicowana, ale generalnie jej udział w strukturze przychodów był niski.

Badane RZD korzystały z dopłat. Udział tego źródła przychodów w roku 2017 nie przekraczał 20%. Najniższy był w RZD Werbkowice. Specyfika produkcji zwierzęcej i związane z tym relatywnie wyższe zatrudnienie spowodowały, że w RZD Werbkowice

były najniższe przychody na 1 zatrudnionego. W obu pozostałych przedsiębiorstwach ten wskaźnik kształtował się na zbliżonym poziomie.

W tabeli 5 przedstawiono wskaźniki ekonomiczne charakteryzujące efektywność wykorzystania ziemi, pracy i kapitału w roku 2017 na tle okresu 2012-2016.

Tabela 5

Wskaźniki ekonomiczne RZD IUNG-PIB w roku 2017 na tle średnich z lat 2012-2016

Lp.	Wyszczególnienie	RZD IUNG-PIB		
		Wielichowo	Błonie-Topola	Werbkowice
1.	Produkcja towarowa brutto (tys. zł·ha <sup>-1</sup> UR)			
	2017	2,61	5,03	7,75
	2012-2016	2,53	4,93	9,08
2.	Wydajność społeczna pracy (tys. zł·osoba <sup>-1</sup> )			
	2017	209,1	246,6	184,8
	2012-2016	216,0	219,0	238,0
3.	Efektywność ekonomiczna brutto (%)			
	2017	113,7	118,9	91,1
	2012-2016	115,0	133,0	111,0
4.	Efektywność majątku 2017	0,57	0,41	0,46

Największą efektywnością wykorzystania ziemi, mierzoną wielkością produkcji towarowej brutto na 1 ha użytków rolnych, wyróżnia się RZD Werbkowice. Jednak w 2017 roku wskaźnik ten podobnie jak wydajność pracy, mierzona wielkością produkcji towarowej brutto na 1 zatrudnionego, był niższy niż średnio w okresie 2012-2016. Zmniejszenie produkcji mleka w RZD Werbkowice, w roku 2017 w stosunku do lat 2012-2016, przy relatywnie wysokim poziomie kosztów zadecydowało o najniższej efektywności ekonomicznej brutto. Ze względu na efektywność ekonomiczną brutto najkorzystniej ocenić należy RZD Błonie-Topola, uzyskujący relatywnie wysoką towarową produkcję roślinną przy racjonalizacji kosztów zużycie materiałów i energii, wynikającej ze stosowania integrowanego systemu gospodarowania.

Najwyższą efektywnością wykorzystania majątku (kapitału), mierzoną wartością produkcji towarowej brutto na 1 zł majątku, wyróżnia się RZD Wielichowo, posiadający majątek trwały o wysokim stopniu zamortyzowania. Różnice pomiędzy dwoma pozostałymi RZD są stosunkowo niewielkie.

Analiza dotyczyła tylko kilku wybranych wskaźników i za pomocą których porównano 3 RZD IUNG-PIB, gospodarujące na glebach o różnej jakości, specjalizujące się w różnych kierunkach produkcji rolniczej, a jednocześnie prowadzące doświadczenia z zakresu technologii i organizacji produkcji rolniczej. Przedsiębiorstwa te z uwagi na powierzchnię i specjalizację produkcji mogą być traktowane jako modelowe. Jednak uzyskane przez nie wyniki produkcyjne i ekonomiczne nie upoważniają do generalizacji oceny sytuacji rolnictwa.



We wszystkich trzech badanych RZD, oprócz produkcji rolniczej i doświadczeń polowych, ważnym kierunkiem działalności są badania organizacyjno-ekonomiczne i prace związane z oceną technologii produkcji roślinnej. Prowadzone są także analizy ekonomiczne działalności gospodarczej. Ponadto realizowane są prace w ramach monitoringu suszy rolniczej i projektu LCAgri w ramach którego wdrażano praktyki niskoemisyjne (2).

Ważnym, ale trudnym do oceny ekonomicznej elementem działalności RZD jest upowszechnianie wiedzy rolniczej zarówno w rejonie swojego działania jak i w szerszym zakresie. Formy upowszechniania wiedzy są pochodnymi specyfiki danego RZD, możliwości kadrowych i zapotrzebowania społecznego (1).

Mimo szeregu różnic w zakresie efektywności i struktury produkcji wszystkie 3 badane RZD są bazą badawczą dla IUNG-PIB i w szerokim zakresie spełniają rolę regionalnych centrów innowacji i postępu w rolnictwie. Są często odwiedzane przez nauczycieli i uczniów średnich szkół rolniczych oraz grupy rolników (4).

### **Wnioski**

1. O efektywności wykorzystania podstawowych czynników produkcji tj. ziemi, pracy i kapitału w Rolniczych Zakładach Doświadczalnych IUNG-PIB w większym stopniu decydowały intensywność gospodarowania i specjalizacja produkcji niż jakość gleb.
2. Badane Rolnicze Zakłady Doświadczalne IUNG-PIB, reprezentujące różne modele organizacji i intensywności produkcji korzystały z dotacji wynikających z zasad WPR. Jednak udział dopłat w strukturze przychodów ogółem był relatywnie niski.
3. RZD Werbkowice prowadzący chów bydła mlecznego, charakteryzujący się wysoką towarowością produkcji miał niższą efektywność ekonomiczną niż dwa pozostałe RZD specjalizujące się w produkcji roślinnej. Przyczynami takiej sytuacji były: wysoka skala intensywności produkcji, wysoki udział wydatków na pasze z zakupu oraz wymagania odbiorcy mleka, dotyczące stosowania w żywieniu bydła mlecznego wyłącznie pasz wolnych od GMO.
4. Istotny wpływ na organizację produkcji i intensywność gospodarowania oraz na uzyskane w 2017 roku efekty produkcyjno-ekonomiczne badanych gospodarstw rolnych wywarła WPR. Jej podstawowe zasady znalazły bowiem odzwierciedlenie w funkcjonowaniu RZD i wcześniejszym ukształtowaniu tych jednostek, jako przedsiębiorstw modelowych.
5. Aby RZD IUNG-PIB mogły spełniać rolę przedsiębiorstw modelowych i zwiększać swoją konkurencyjność powinny stale prowadzić działania poprawiające efektywność ekonomiczną ich funkcjonowanie poprzez optymalizację skali produkcji i racjonalizację kosztów.

### Literatura

1. Harasim A.: Zarys organizacji i działalności Rolniczych Zakładów Doświadczalnych IUNG w latach 1950-2015. IUNG-PIB, Puławy, 2016, ss.100.
  2. Harasim A., Matyka M.: Informator o rolniczych zakładach doświadczalnych IUNG-PIB. Puławy, 2017, ss. 28.
  3. Kołoszko-Chomentowska Z.: Przyrodnicze i organizacyjno-ekonomiczne uwarunkowania rozwoju rodzinnych gospodarstw rolnych w województwie podlaskim. Monografie i Rozprawy Naukowe IUNG-PIB, Puławy, 2013, **41**, ss. 135.
  4. Krasowicz S., Oleszek W.: Działalność RZD IUNG-PIB jako regionalnych centrów innowacji i postępu w rolnictwie. Materiały warsztatów naukowych pt. „Rolnicze Zakłady Doświadczalne IUNG-PIB jako regionalne centra innowacji i postępu w rolnictwie”. Grabów 30.09.2016.
  5. Krasowicz S., Stachyra M.: Rola rolniczych zakładów doświadczalnych IUNG-PIB w kreowaniu postępu technologicznego i innowacji w rolnictwie. *Więś Jutra*, 2017, **3(192)**: 40-42.
  6. Lewicki S.: Uprawa, doświadczalnictwo i hodowla roślin na tle stulecia Puław. *Pam. Puł.*, zesz. spec., IUNG, 1965: 335-357.
  7. Madej A.: Ocena zmian produkcyjnych w polskim rolnictwie w latach 2004-2014. W: *Problemy produkcji rolnej w Polsce w kontekście ich oddziaływania na środowisko. Studia i Raporty IUNG-PIB*, 2016, **47(1)**: 55-82.
  8. Nowak A.: Konkurencyjność rolnictwa Polski Wschodniej. *Rozprawy Naukowe*, UP Lublin, 2017, **389**: ss. 200.
  9. Zieliński M.: Efektywność funkcjonowania gospodarstw specjalizujących się w uprawach polowych położonych na terenach ONW i poza nimi. *Rocz. Nauk. SERiA*, 2016, **XVIII (1)**: 276-281.
  10. Ziętara W., Adamski M.: Konkurencyjność polskich gospodarstw mlecznych na tle gospodarstw z wybranych krajów Unii Europejskiej. *Zag. Ekon. Rol.*, 2018, **1**: 56-79.
- 

Adres do korespondencji:

*prof. dr hab. Stanisław Krasowicz*  
*Zakład Systemów i Ekonomiki Produkcji Roślinnej*  
*IUNG-PIB*  
*ul. Czartoryskich 8, 24-100 Puławy*  
*tel. 81 47 86 800*  
*e-mail: sk@iung.pulawy.pl*