

Oplacalność produkcji pszenicy ozimej i buraka cukrowego w gospodarstwach IUNG-PIB

Adam Harasim, Andrzej Madej

Zakład Systemów i Ekonomiki Produkcji Roślinnej
Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy
ul. Czarotoryskich 8, 24-100 Puławy, Polska

Abstrakt. Badania przeprowadzono na polach produkcyjnych w Rolniczych Zakładach Doświadczalnych (RZD) IUNG-PIB położonych w różnych rejonach kraju, w latach 2013–2017. Celem badań było poznanie rzeczywistych nakładów i efektów produkcji wybranych ziemiopłodów. Źródłem danych do analiz i ocen były karty technologiczne produkcji badanych roślin prowadzone przez poszczególne gospodarstwa. Oceniono plony, nakłady, koszty i opłacalność produkcji pszenicy ozimej (w 6 RZD) i buraka cukrowego (w 4 RZD). Stwierdzono, że poziom plonów zależał od lokalnych warunków, a koszty i opłacalność produkcji również od cen zakupu środków produkcji i cen zbytu ziemiopłodów. Ceny zbytu ziarna pszenicy i korzeni buraka wykazywały tendencję malejącą w badanych latach. We wszystkich gospodarstwach zarówno osiągnęte plony, jak i opłacalność produkcji pszenicy ozimej i buraka cukrowego były na wysokim poziomie. W strukturze bezpośrednich kosztów produkcji na ogół dominowały nawozy mineralne, a na drugim miejscu były koszty środków ochrony roślin. Uprawa buraka cukrowego cechowała się większą intensywnością ochrony roślin niż uprawa pszenicy ozimej.

słowa kluczowe: pszenica ozima, burak cukrowy, plony, koszty, opłacalność produkcji

WSTĘP

Postęp technologiczny warunkuje rozwój produkcji rolniczej. Przyczynia się do wzrostu jej poziomu i wpływa na opłacalność. Zmiany technologii w przypadku produkcji roślinnej wynikają głównie z postępu biologicznego, zmian w poziomie nawożenia i zużycia środków ochrony roślin, rozwoju techniki rolniczej, zmian w strukturze nakładów i warunkach otoczenia gospodarstw. W tym kontekście ważnym zagadnieniem jest poznawanie zmian

w zakresie technologii produkcji rolniczej. Należy podkreślić, że nowe i doskonalone technologie produkcji, będące wyrazem postępu technicznego, biologicznego i organizacyjnego, są jednym ze sposobów konkurowania w rolnictwie (Harasim, 2003). Ważnymi czynnikami decydującymi o opłacalności produkcji są również skala produkcji i możliwości zbytu produktów rolniczych.

Duży wkład w opracowanie podstaw naukowych i praktycznych koncepcji technologii produkcji zbóż wniósł Ruszkowski (1988), natomiast oceną ich kompleksowości i efektywności zajmowali się głównie pracownicy IUNG, m.in. Ruszkowski i in. (1985a, 1985b), Bis (1988), Harasim i Krasowicz (1996), oraz z SGGW – Klepacki (1990, 1998).

Badania technologii produkcji roślinnej prowadzono głównie w warunkach doświadczeń polowych, a tylko nieliczne prace dotyczą ich ocen w warunkach produkcyjnych (Klepacki, 1990, 1998; Harasim, 1997; Harasim, Matyka, 2009). Na podstawie prac koncepcyjnych i wyników badań wielu autorów w IUNG wydano drukiem zalecenia agrotechniczne obejmujące technologie produkcji głównych roślin uprawnych (Fotyma i in., 1992). Nowoczesne technologie w produkcji roślinnej powinny być przyjazne dla człowieka i środowiska (Święcicki i in., 2011).

Zmiany cen środków do produkcji i ziemiopłodów oraz relacje między nimi wywierają zasadniczy wpływ na opłacalność produkcji w gospodarstwach rolniczych. Obecnie mało jest badań nad rzeczywistymi nakładami, kosztami i efektywnością produkcji rolniczej, prowadzonych bezpośrednio w gospodarstwach. Aktualnie badania z tego zakresu są prowadzone przez IERiGŻ-PIB w sieci towarowych gospodarstw indywidualnych objętych systemem rachunkowości FADN (Żekało, 2016; Skarżyńska i in., 2017). Podjęto również badania w gospodarstwach IUNG-PIB, które prowadzą działalność gospodarczą w określonych warunkach siedliskowych i organizacyjno-ekonomicznych, z uwzględnieniem postępu w zakresie technologii i ekonomiki produkcji rolniczej (Harasim, 2016).

Autor do kontaktu:

Adam Harasim
e-mail: ahara@iung.pulawy.pl
tel. +48 81 4786 805

Celem badań było poznanie nakładów, kosztów i opłacalności produkcji pszenicy ozimej i buraka cukrowego w gospodarstwach IUNG-PIB.

MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono w Rolniczych Zakładach Doświadczalnych IUNG-PIB położonych w różnych rejonach kraju, na terenie 6 województw: lubelskiego, łódzkiego, małopolskiego, mazowieckiego, pomorskiego i wielkopolskiego, w latach 2013–2017. Badaniami w warunkach produkcyjnych objęto uprawę pszenicy ozimej (6 RZD) i buraka cukrowego (4 RZD). W dalszej części pracy gospodarstwa oznaczono literami od A do F. Podstawowym źródłem danych do analiz i ocen były karty technologiczne produkcji roślinnej, w których na bieżąco prowadzono zapisy dla wybranych pól z uprawą badanych roślin. Dotyczyły one charakterystyki pola, poszczególnych zabiegów (czynności) agrotechnicznych, nakładów i kosztów środków produkcji (zużycie nasion, nawozów i środków ochrony roślin) oraz wielkości i wartości plonów. Zakup środków produkcji i zbyt ziemiopłodów był przedstawiony w cenach bieżących ponoszonych przez poszczególne gospodarstwa.

Ocenę ekonomiczną opłacalności produkcji przeprowadzono zgodnie z metodyką IERiGŻ-PIB, z uwzględnieniem kategorii nadwyżki bezpośredniej (Skarżyńska i in., 2017). Ponadto obliczono koszt produkcji 1 tony ziarna/korzeni i wskaźnik opłacalności bezpośredniej bez dopłat, a także przedstawiono strukturę kosztów bezpośrednich. Nadwyżka bezpośrednia jest różnicą między wartością

towarową plonu a kosztami bezpośrednimi produkcji. Do kosztów bezpośrednich zaliczono wartość zużytych materiałów, tj. nasion, nawozów mineralnych i środków ochrony roślin. Wskaźnik opłacalności bezpośredniej wyraża relację wartości produkcji do poniesionych kosztów bezpośrednich. Opracowanie wykonano w dwóch ujęciach – dla poszczególnych RZD (wyniki średnie z lat badań) i poszczególnych lat (wyniki średnie z RZD objętych badaniami).

WYNIKI BADAŃ

Warunki produkcji

Gospodarstwa objęte badaniami różniły się warunkami produkcji pszenicy ozimej (tab. 1). W większości z nich przeważają gleby ciężkie, a przedplonami pszenicy były najczęściej: burak cukrowy, rzepak ozimy i zboża. Ilość wysiewu nasion pszenicy zawierała się w granicach 184–250 kg·ha⁻¹, najmniejsza była w gospodarstwie F. Dość dużym zróżnicowaniem cechowało się nawożenie mineralne poszczególnymi składnikami. Najniższy poziom nawożenia NPK występował w gospodarstwie E z 50% udziałem trwałych użytków zielonych i chowem bydła mlecznego. W tych warunkach pola uprawne zasilano głównie obornikiem i gnojowicą, a nawożenie mineralne (głównie N) było uzupełnieniem do poziomu potrzeb pokarmowych pszenicy. Intensywność ochrony roślin była oceniana na podstawie liczby zabiegów chemicznych. Była ona znacznie zróżnicowana i wynosiła od niespełna 4 (gospodarstwa B i C) do 8 (gospodarstwo D).

Tabela 1. Warunki produkcji pszenicy ozimej (średnio w latach 2013–2017)
Table 1. Production conditions of winter wheat (average from 2013–2017).

Cechy i wskaźniki Characteristics and indicators	Gospodarstwa; Farms					
	A	B	C	D	E	F
Kategoria agronomiczna gleb [#] Soil category	średnie medium	ciężkie heavy	średnie medium	ciężkie heavy	ciężkie heavy	ciężkie heavy
Przedplon [#] Forecrop	burak/zboża beet/cereals	burak/rzepak beet/rape	zboża cereals	rzepak/zboża rape/cereals	burak beet	rzepak/zboża rape/cereals
Ilość wysiewu nasion [kg·ha ⁻¹] Sowing rate [kg ha ⁻¹]	237	236	225	205	250	184
Nawożenie mineralne [kg·ha ⁻¹]: Mineral fertilizers [kg ha ⁻¹]:						
N	207	195	162	190	118	192
P ₂ O ₅	31	58	59	45	1	6
K ₂ O	74	61	89	73	5	12
Liczba zabiegów ochrony roślin Number of plant protection treatments	6,8	3,7	3,8	8,0	6,0	4,8

[#] cecha dominująca; dominant characteristic

Tabela 2. Warunki produkcji buraka cukrowego (średnio w latach 2013–2017)
Table 2. Production conditions of sugar beet (average from 2013–2017).

Cechy i wskaźniki Characteristics and indicators	Gospodarstwa; Farms			
	A	B	E	F
Kategoria agronomiczna gleb [#] Soil category	średnie medium	ciężkie heavy	ciężkie heavy	ciężkie heavy
Przedplon [#] Forecrop	zboża cereals	zboża cereals	zboża cereals	zboża cereals
Nawożenie mineralne [kg·ha ⁻¹]: Mineral fertilizers [kg ha ⁻¹]:				
N	219	170	125	191
P ₂ O ₅	65	77	3	33
K ₂ O	151	96	2	86
Liczba zabiegów ochrony roślin Number of plant protection treatments	8,3	5,3	7,9	7,3

cecha dominująca; dominant characteristic

Uprawa buraka cukrowego była prowadzona głównie na glebach ciężkich w stanowisku po zbożach (tab. 2). Podobnie jak w przypadku pszenicy ozimej, gospodarstwo E cechowało się najniższym poziomem nawożenia mineralnego. Podstawą było nawożenie obornikiem i gnojowicą, a uzupełnieniem nawożenie azotem mineralnym. Najintensywniejsza ochrona roślin cechowała gospodarstwa A i E (ok. 8 zabiegów), a najniższy jej poziom stwierdzono w gospodarstwie B (ok. 5 zabiegów).

Ocena ekonomiczna

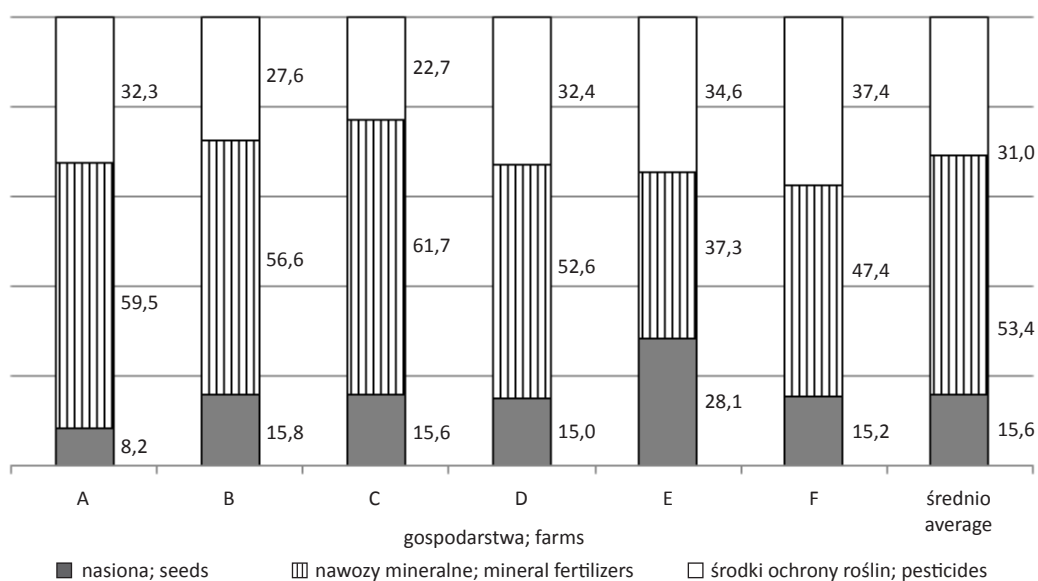
W tabelach 3 i 4 przedstawiono wartość produkcji, koszty bezpośrednie i opłacalność produkcji pszenicy ozimej zarówno w poszczególnych gospodarstwach, jak i w latach badań. Przeciętnie najwyższym plonem ziarna wyróżniło się gospodarstwo D uprawiające pszenicę na madach, a najniższym gospodarstwo C posiadające gleby średnie (tab. 3). W pozostałych gospodarstwach po-

Tabela 3. Wartość i koszty bezpośrednie produkcji pszenicy ozimej w gospodarstwach IUNG-PIB (średnio w latach 2013–2017)
Table 3. Value and direct costs of winter wheat production in IUNG-PIB's farms (average from 2013–2017).

Wyszczególnienie Specification	Gospodarstwa; Farms					
	A	B	C	D	E	F
Plon ziarna [t·ha ⁻¹] Grain yield [t ha ⁻¹]	7,67	7,79	6,63	8,15	7,73	7,56
Cena zbytu [zł·t ⁻¹] Sell price [PLN t ⁻¹]	664	692	682	624	699	707
Wartość produkcji [zł·ha ⁻¹] Production value [PLN ha ⁻¹]	5093	5391	4522	5086	5403	5345
Koszty bezpośrednie [zł·ha ⁻¹] Direct costs [PLN ha ⁻¹]	1720	1975	1781	2018	1127	1925
w tym: including:						
nasiona seeds	141	313	277	302	317	293
nawozy mineralne mineral fertilizers	1024	1118	1099	1061	420	912
środki ochrony roślin plant protection products	555	544	405	655	390	720
Koszty bezpośrednie [zł·t ⁻¹ ziarna] Direct costs [PLN t ⁻¹ grain]	224	254	269	248	146	255
Nadwyżka bezpośrednia [zł·ha ⁻¹] Direct surplus [PLN ha ⁻¹]	3373	3416	2741	3068	4276	3420
Wskaźnik opłacalności bezpośredniej [%] Direct profitability index [%]	296	273	254	252	479	278

Tabela 4. Wartość i koszty bezpośrednie produkcji pszenicy ozimej w latach 2013–2017 (średnio z gospodarstw IUNG-PIB)
 Table 4. Value and direct costs of winter wheat production in the years 2013–2017 (averaged over IUNG-PIB's farms).

Wyszczególnienie Specification	Lata; Years					średnio mean
	2013	2014	2015	2016	2017	
Plon ziarna [$t \cdot ha^{-1}$] Grain yield [$t \cdot ha^{-1}$]	6,78	8,00	7,68	7,81	7,59	7,57
Cena zbytu [$zł \cdot t^{-1}$] Sell price [$PLN \cdot t^{-1}$]	788	686	650	624	642	678
Wartość produkcji [$zł \cdot ha^{-1}$] Production value [$PLN \cdot ha^{-1}$]	5295	5488	4992	4873	4873	5132
Koszty bezpośrednie [$zł \cdot ha^{-1}$] Direct costs [$PLN \cdot ha^{-1}$]	1756	1915	1926	1629	1680	1759
w tym: including:						
nasiona seeds	245	339	338	238	209	274
nawozy mineralne mineral fertilizers	967	1038	998	870	932	939
środki ochrony roślin plant protection products	544	538	590	521	539	546
Koszty bezpośrednie [$zł \cdot t^{-1}$ ziarna] Direct costs [$PLN \cdot t^{-1}$ grain]	259	239	251	209	221	232
Nadwyżka bezpośrednia [$zł \cdot ha^{-1}$] Direct surplus [$PLN \cdot ha^{-1}$]	3539	3573	3066	3244	3193	3373
Wskaźnik opłacalności bezpośredniej [%] Direct profitability index [%]	302	287	259	299	290	292



Rysunek. 1. Struktura bezpośrednich kosztów produkcji pszenicy ozimej (średnio w latach 2013–2017)
 Figure 1. Structure of direct costs of production of winter wheat (averaged over 2013–2017).

ziom plonowania pszenicy ozimej był dość wysoki i wyrównany – ok. $7,7 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$. Cena zbytu ziarna zawierała się w granicach $624\text{--}707 \text{ zł} \cdot \text{t}^{-1}$, a wartość produkcji (plon \times cena) od $4522 \text{ zł} \cdot \text{ha}^{-1}$ w gospodarstwie C do $5403 \text{ zł} \cdot \text{ha}^{-1}$

w gospodarstwie E. Koszty bezpośrednie produkcji były bardziej zróżnicowane – wyższe w gospodarstwach B, D i E (ok. $2000 \text{ zł} \cdot \text{ha}^{-1}$), a najniższe ($1127 \text{ zł} \cdot \text{ha}^{-1}$) w gospodarstwie E przy najniższych kosztach nawozów mineralnych

i środków ochrony roślin. W przypadku gospodarstwa E wysoka wartość produkcji i dość niskie koszty bezpośrednie jej uzyskania sprawiły, że osiągnięto najkorzystniejsze wskaźniki nadwyżki bezpośredniej i opłacalności bezpośredniej oraz najmniejsze koszty bezpośrednie produkcji 1 t ziarna (tab. 3). W pozostałych gospodarstwach pierwsze dwa wskaźniki były na niższym i dość wyrównanym poziomie, a koszt produkcji 1 t ziarna wyższy o ok. 100 zł.

Struktura bezpośrednich kosztów produkcji pszenicy ozimej zależała od gospodarstw (rys. 1). W kosztach dominował udział nawozów mineralnych, który przeciętnie stanowił 53,4%. Największym udziałem tego rodzaju kosztów (ok. 60%), cechowały się dwa gospodarstwa A i C, a najmniejszym gospodarstwo E (37,3%). Drugą pozycję w kosztach bezpośrednich miały środki ochrony roślin (średnio 31,0%), przy czym w gospodarstwie C ich udział był najmniejszy (22,7%). Najmniejszym udziałem w kosztach bezpośrednich cechowały się nasiona (średnio 15,6%), szczególnie małym w gospodarstwie A (8,2%) i dużym w gospodarstwie E (28,1%). Gospodarstwo A korzystało w znacznym stopniu z własnego materiału siewnego. W przypadku gospodarstwa E, specjalizującego się w chowie bydła mlecznego, odmienna struktura kosztów bezpośrednich produkcji pszenicy ozimej była związana z niskim poziomem nawożenia mineralnego (tab. 1).

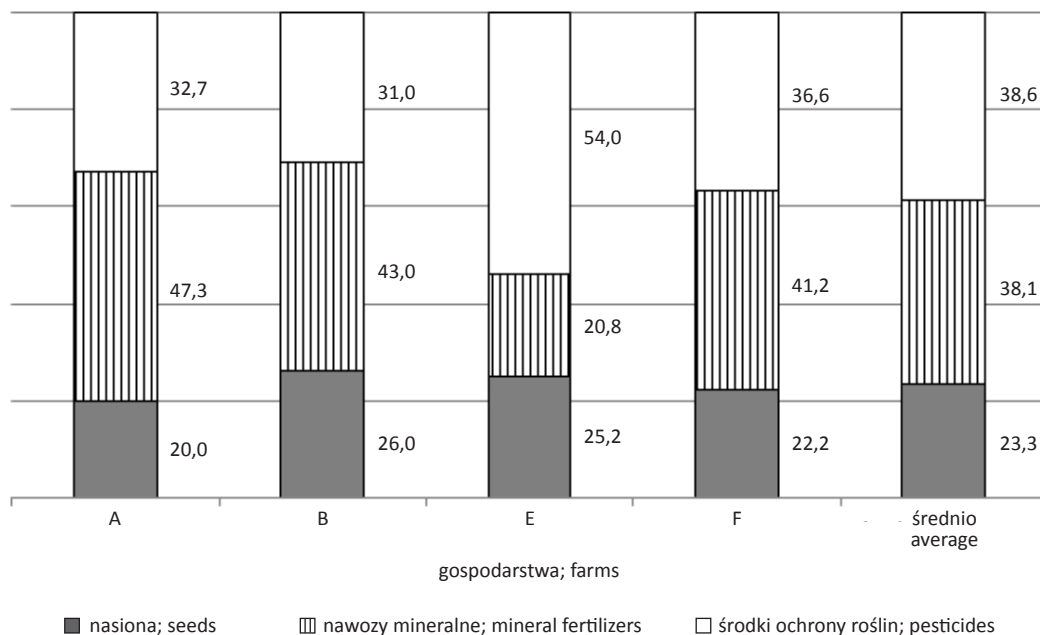
W latach badań poziom plonowania pszenicy ozimej był zróżnicowany; przeciętnie najniższy plon ziarna osiągnięto w 2013 roku, a najwyższy w 2014 roku (tab. 4). W pozostałych latach plon kształtował się na poziomie ok.

7,7 t·ha⁻¹. Cena zbytu ziarna z biegiem lat ulegała obniżce, a wartość produkcji była wyższa w pierwszych dwóch latach (2013 i 2014) niż w ostatnim trzyleciu (2015–2017). Koszty bezpośrednie produkcji były najwyższe w latach 2014 i 2015, a najniższe w latach 2016 i 2017 z powodu mniejszego zużycia i tym samym niższych kosztów nasion i nawozów mineralnych. Koszty bezpośrednie w przeliczeniu na 1 t ziarna były najwyższe w 2013 roku, a najniższe (różnica o 50 zł·t⁻¹) w 2016 roku. Największą nadwyżką bezpośrednią cechowała się produkcja pszenicy w latach 2013 i 2014, w pierwszym roku dzięki wysokiej cenie zbytu ziarna, a w drugim przy wysokim poziomie plonu. W latach 2015–2017 wartość nadwyżki bezpośredniej była niższa o 295–507 zł·ha⁻¹. Najniższym wskaźnikiem opłacalności bezpośredniej charakteryzowała się produkcja pszenicy w 2015 roku, głównie z powodu najwyższych kosztów bezpośrednich.

W badanych gospodarstwach poziom plonu korzeni buraka cukrowego był dość wysoki i wyrównany (tab. 5). Najwyższą cenę zbytu uzyskiwało gospodarstwo A, co w powiązaniu z wysokim plonem korzeni pozwoliło osiągnąć najwyższą wartość produkcji (9481 zł·ha⁻¹). W tym gospodarstwie również koszty bezpośrednie produkcji buraka były zdecydowanie najwyższe, głównie z powodu dużych kosztów nawozów mineralnych. Najniższy poziom nawożenia mineralnego w gospodarstwie E (tab. 2) przełożył się odpowiednio na ich koszty (tab. 5). W przypadku gospodarstwa B niższe koszty pestycydów wiązały się z mniejszą liczbą zabiegów ochrony roślin (tab. 2). Koszty

Tabela 5. Wartość i koszty bezpośrednie produkcji buraka cukrowego w gospodarstwach IUNG-PIB (średnio w latach 2013–2017)
Table 5. Value and direct costs of sugar beet production in IUNG-PIB's farms (averaged over 2013–2017).

Wyszczególnienie Specification	Gospodarstwa; Farms			
	A	B	E	F
Plon korzeni [t·ha ⁻¹] Root yield [t ha ⁻¹]	68,7	68,2	63,5	64,0
Cena zbytu [zł·t ⁻¹] Sell price [PLN t ⁻¹]	138	124	133	129
Wartość produkcji [zł·ha ⁻¹] Production value [PLN ha ⁻¹]	9481	8457	8446	8256
Koszty bezpośrednie [zł·ha ⁻¹ korzeni] Direct costs [PLN ha ⁻¹ roots]	3473	2804	2586	2938
w tym: including:				
nasiona seeds	694	729	651	651
nawozy mineralne mineral fertilizers	1644	1207	538	1211
środki ochrony roślin plant protection products	1135	868	1397	1076
Koszty bezpośrednie [zł·t ⁻¹ korzeni] Direct costs [PLN t ⁻¹ roots]	50,6	41,1	40,7	45,9
Nadwyżka bezpośrednia [zł·ha ⁻¹] Direct surplus [PLN ha ⁻¹]	6008	5653	5860	5318
Wskaźnik opłacalności bezpośredniej [%] Direct profitability index [%]	273	302	327	281



Rysunek. 2. Struktura bezpośrednich kosztów produkcji buraka cukrowego (średnio w latach 2013–2017)
Figure 2. Structure of direct costs of production of sugar beet (averaged over 2013–2017).

Tabela 6. Wartość i koszty bezpośrednie produkcji buraka cukrowego w latach 2013–2017 (średnio z gospodarstw IUNG-PIB)
Table 6. Value and direct costs of sugar beet production in the years 2013–2017 (averaged over IUNG-PIB's farms).

Wyszczególnienie Specification	Lata; Years					średnio mean
	2013	2014	2015	2016	2017	
Plon korzeni [t·ha ⁻¹] Root yield [t ha ⁻¹]	60,3	79,9	62,8	65,5	62,1	66,1
Cena zbytu [zł·t ⁻¹] Sell price [PLN t ⁻¹]	157	135	121	123	118	131
Wartość produkcji [zł·ha ⁻¹] Production value [PLN ha ⁻¹]	9467	10787	7599	8057	7328	8659
Koszty bezpośrednie [zł·ha ⁻¹] Direct costs [PLN ha ⁻¹]	3057	3213	2735	2859	2886	2948
w tym: including:						
nasiona seeds	649	698	632	675	752	681
nawozy mineralne mineral fertilizers	1239	1310	1165	1097	939	1148
środki ochrony roślin plant protection products	1169	1205	938	1087	1195	1119
Koszty bezpośrednie [zł·t ⁻¹ korzeni] Direct costs [PLN t ⁻¹ roots]	50,7	40,2	43,6	43,6	46,5	44,6
Nadwyżka bezpośrednia [zł·ha ⁻¹] Direct surplus [PLN ha ⁻¹]	6410	7574	4864	5198	4442	5711
Wskaźnik opłacalności bezpośredniej [%] Direct profitability index [%]	310	336	278	282	254	294

bepośrednie produkcji 1 t korzeni buraka były najwyższe w gospodarstwie A, a najniższe w gospodarstwach B i E. Największą nadwyżką bezpośrednią, podobnie jak wartość

produkcji, osiągało gospodarstwo A. Pod względem wartości wskaźnika opłacalności bezpośredniej wyróżniało się gospodarstwo E, głównie ze względu na najniższe koszty bezpośrednie produkcji buraka.

Przeciętnie w strukturze kosztów bezpośrednich produkcji buraka cukrowego podobny udział miały nawozy mineralne i środki ochrony roślin (po ok. 38%), a dopełnieniem był udział nasion (rys. 2). Podobnie jak w przypadku produkcji pszenicy ozimej, gospodarstwo E cechowało się odmienną strukturą kosztów bezpośrednich, głównie z powodu niskiego poziomu nawożenia mineralnego (tab. 2). W strukturze kosztów produkcji buraka w gospodarstwach A, B i F przewagę miały nawozy mineralne (udział ponad 40%). Z powodu intensywniejszej ochrony roślin buraka cukrowego niż pszenicy ozimej udział pestycydów w kosztach bezpośrednich był dość duży (31–54%).

Poziom plonowania buraka cukrowego w latach był podobnie zróżnicowany, jak w przypadku pszenicy ozimej. Warunki w sezonie wegetacyjnym 2014 roku sprzyjały osiągnięciu plonu korzeni na poziomie $80 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$, zaś w 2013 roku wydajność buraka była o 25% niższa ($60 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$); (tab. 6). W ostatnim trzyleciu (2015–2017) plon był mniej zróżnicowany, w granicach $62\text{--}66 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$. Cena zbytu korzeni buraka wykazywała tendencję malejącą w latach, podobnie jak cena ziarna pszenicy (tab. 4 i 6). W roku 2014, oprócz dużego plonu korzeni, osiągnęto najwyższą wartość produkcji, ponoszono najwyższe koszty produkcji, głównie w zakresie nawozów mineralnych i środków ochrony roślin, oraz osiągnęto zarówno największą nadwyżkę bezpośrednią, jak i wskaźnik opłacalności bezpośredniej (tab. 6). W latach 2015–2017 wskaźniki produkcji i jej opłacalności kształtowały się na poziomie niższym od osiągniętych na początku okresu badawczego (2013 i 2014).

DYSKUSJA

W produkcji roślinnej ważne jest nie tylko osiągnięcie wysokich plonów, ale też uzyskiwanie zadowalających wyników ekonomicznych. Według Krasowicza (2009) ocena ekonomiczna umożliwia i ułatwia wybór rozwiązań oferowanych praktyce rolniczej, a także odgrywa ważną rolę w podejmowaniu decyzji związanych m.in. z wyborem określonego wariantu technologii produkcji w gospodarstwie.

Wyniki badań własnych można konfrontować z rezultatami osiąganymi przez towarowe gospodarstwa indywidualne objęte systemem rachunkowości FADN. Dla pszenicy ozimej możliwe było porównanie wyników uzyskanych w 2016 roku (Skarzyńska i in., 2017), a dla buraka cukrowego w 2014 roku (Żekało, 2016). Gospodarstwa RZD w 2016 roku osiągały plony pszenicy wyższe o około $2 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$ oraz uzyskiwały wyższą cenę zbytu ziarna niż gospodarstwa indywidualne. Ponosiły jednak wyższe koszty bezpośrednie, ale z racji wyższej wartości produkcji towarowej osiągały większą nadwyżkę bezpośrednią i wyższy wskaźnik opłacalności. Według danych z 2014 roku, RZD osiągały plony buraka wyższe o około $10 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$ i zbywały je po wyższej cenie niż gospodarstwa indywidualne. Podobnie jak w przypadku produkcji pszenicy ozimej ponosiły wyższe koszty bezpośrednie, szczególnie w zakresie

ochrony roślin, oraz osiągały wyższe wskaźniki nadwyżki bezpośredniej i opłacalności produkcji.

Badania wskazują, że w gospodarstwach prowadzonych na wyższym od przeciętnego poziomie większy wpływ na opłacalność produkcji roślinnej może mieć czynnik cenowy (ceny zakupu środków produkcji, ceny zbytu ziemiopłodów) niż technologia produkcji (Harasim, Krasowicz, 1996). Na podstawie wyników uzyskanych w przykładowych latach można stwierdzić, że gospodarstwa RZD miały znaczącą przewagę nad towarowymi gospodarstwami indywidualnymi zarówno pod względem poziomu plonów, jak i efektów ekonomicznych produkcji pszenicy ozimej i buraka cukrowego.

Wyniki badań przedstawione w pracy wskazują, że osiągnęte plony i opłacalność produkcji pszenicy ozimej i buraka cukrowego były na wysokim poziomie. Potwierdza to przydatność stosowanych technologii dla praktyki i potrzebę ich upowszechniania. Poprzez efektywne gospodarowanie i osiągnięcia w zakresie produkcji rolniczej Rolnicze Zakłady Doświadczalne IUNG-PIB służą dobrym przykładem sąsiednim gospodarstwom rolnym, przez co spełniają rolę regionalnych ośrodków kultury rolnej (Harasim, 2016).

WNIOSKI

1. Poziom plonów zależał od lokalnych warunków, a koszty i opłacalność produkcji pszenicy ozimej i buraka cukrowego również od cen zakupu środków produkcji i zbytu ziemiopłodów, a także od warunków pogodowych w sezonie wegetacyjnym

2. Spośród lat badań, rok 2014 cechował się najkorzystniejszymi warunkami, umożliwiającymi osiągnięcie wysokich plonów ziarna pszenicy ozimej ($8 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$) i korzeni buraka cukrowego ($80 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$).

3. We wszystkich gospodarstwach zarówno osiągnęte plony, jak i opłacalność produkcji pszenicy ozimej i buraka cukrowego były na wysokim poziomie. Opłacalność produkcji pszenicy ozimej była dość wyrównana w latach badań, a w przypadku buraka cukrowego, największa w 2014 roku.

4. Ceny zbytu ziarna pszenicy i korzeni buraka wykazywały tendencję malejącą w badanych latach.

5. W poszczególnych gospodarstwach, w strukturze bezpośrednich kosztów produkcji pszenicy ozimej dominowały nawozy mineralne (37–62%), natomiast ich udział w kosztach produkcji buraka cukrowego był mniejszy (21–47%).

6. Uprawa buraka cukrowego cechowała się większą intensywnością ochrony roślin i zarazem większym udziałem pestycydów w kosztach bezpośrednich (31–54%) niż pszenicy ozimej (23–37%).

7. Gospodarstwo specjalizujące się w chowie bydła mlecznego, na tle pozostałych obiektów, wyróżniało się odmienną strukturą nakładów i kosztów bezpośrednich. Głównie z powodu niskiego poziomu nawożenia mineralnego, cechowało się największymi wskaźnikami opłacalności bezpośredniej.

PIŚMIENNICTWO

- Bis K., 1988.** Efektywność techniczno-ekonomiczna kompleksowych technologii produkcji pszenicy ozimej. *Roczniki Nauk Rolniczych*, G, 85(1): 97-104.
- Fotyma M., Gonet Z., Harasim A. (red.), 1992.** Zalecenia agrotechniczne – technologie uprawy roślin. Tom I i II. IUNG, Puławy, 298 i 317 ss.
- Harasim A., 1997.** Ocena wpływu wybranych czynników na poziom plonowania pszenicy ozimej w zasiewach produkcyjnych. *Roczniki Nauk Rolniczych*, A, 112(3-4): 63-71.
- Harasim A., 2003.** Postęp technologiczny w produkcji roślinnej. ss. 275-283. W: *Źródła przewag konkurencyjnych przedsiębiorstw w agrobiznesie*. AR Lublin.
- Harasim, 2016.** Zarys organizacji i działalności Rolniczych Zakładów Doświadczalnych IUNG w latach 1950 – 2015. IUNG-PIB, Puławy, 100 ss.
- Harasim A., Krasowicz S., 1996.** Efektywność ekonomiczna wybranych technologii produkcji pszenicy i jęczmienia w latach 1989 – 1995. ss. 5-33. W: *Niektóre problemy organizacji produkcji rolniczej*. IUNG Puławy, R(333).
- Harasim A., Matyka M., 2009.** Zmiany technologii produkcji pszenicy ozimej w ujęciu długookresowym. *Journal of Agribusiness and Rural Development*, 2(12): 61-66.
- Klepacki B., 1990.** Organizacyjne i ekonomiczne uwarunkowania postępu technicznego w gospodarstwach indywidualnych (na przykładzie produkcji roślinnej). SGGW – AR Warszawa, 88 ss.
- Klepacki B. (red.), 1998.** Przestrzenne zróżnicowanie technologii produkcji roślinnej w Polsce i jego skutki. Wyd. Fundacja „Rozwój SGGW”, Warszawa, 170 ss.
- Krasowicz S., 2009.** Rola oceny ekonomicznej w badaniach rolniczych. *Journal of Agribusiness and Rural Development*, 2(12): 93-99.
- Ruszkowski M., 1988.** Podstawy naukowe i praktyczne koncepcji technologii produkcji zbóż. *Pestycydy*, 1: 33-49.
- Ruszkowski M., Bis K., Polak E., 1985a.** Porównanie różnych technologii uprawy zbóż. Cz. I. Jęczmień jary. *Pamiętnik Puławski*, 85: 30-44.
- Ruszkowski M., Iwanek M., Bis K., Polak E., 1985b.** Porównanie różnych technologii uprawy zbóż. Cz. II. Pszenica ozima. *Pamiętnik Puławski*, 84: 45-49.

Skarżyńska A., Abramczuk L., Czulowska M., 2017. Wyniki ekonomiczne produktów rolniczych w 2016 roku. IERiGŻ – PIB, Warszawa, 112 ss.

Święcicki W.K., Surma M., Koziara W., Skrzypczak G., Szukała J., Bartkowiak-Broda I., Zimny J., Banaszak Z., Marciniak K., 2011. Nowoczesne technologie w produkcji roślinnej – przyjazne dla człowieka i środowiska. *Polish Journal of Agronomy*, 7: 102-112.

Żekało M. (red.), 2016. Produkcja, koszty i dochody wybranych produktów rolniczych w latach 2014 – 2015. IERiGŻ – PIB, Warszawa, 89 ss.

A. Harasim, A. Madej

PROFITABILITY OF WINTER WHEAT AND SUGAR BEET PRODUCTION IN IUNG-PIB FARMS

Summary

The research was carried out in 2013–2017 at the Agricultural Experimental Stations (AES) of Institute of Soil Science and Plant Cultivation, State Research Institute in Puławy (IUNG-PIB) located in various regions of Poland. The aim of the study was the assessment of actual expenditure and production effects of selected crops. Technological cards of production of studied crops, filled in by individual farms, were used as the source of data for analyzes and evaluations. Yield, expenditures, costs and profitability of production of winter wheat (in 6 AES) and sugar beet (in 4 AES) were assessed. It was found that yield level depended on local conditions, while costs and profitability of production depended also on the purchase prices of production resources and selling prices of crops. Selling prices for wheat grain and beet roots showed a declining trend in the following years. Yielding potential and profitability of winter wheat and sugar beet production were at high level in all tested farms. The structure of direct production costs was dominated by purchase cost of mineral fertilizers while the costs of plant protection products came in second. The intensity of plant protection was generally greater in sugar beet than in winter wheat.

Key words: winter wheat, sugar beet, yields, costs, profitability of production

Praca wykonana w ramach tematu statutowego IUNG-PIB nr 3.14

Autor	ORCID
Adam Harasim	0000-0001-6395-1661
Andrzej Madej	0000-0002-3369-1077

data zarejestrowania pracy w redakcji Polish Journal of Agronomy: 24 października 2018 r.
 data uzyskania recenzji: 20 listopada 2018 r.
 data akceptacji: 4 grudnia 2018 r.

