

Postęp biologiczny się opłaca

Przeciętne plony uzyskiwane przez rolników są dużo niższe niż w doświadczeniach. Na przykład średnie plony żyta ozimego według GUS wynosiły w 2016 r. 29,0 dt/ha, podczas gdy plon grupy odmian uznanych za wzorzec (średnia z dziesięciu odmian populacyjnych) w porejestrowych doświadczeniach odmianowych COBORU wynosił 76,4 dt/ha. Zatem plony u rolników osiągały niespełna 38% poziomu plonów w doświadczeniach. Gdy uwzględnimy, że plony 4 odmian mieszańcowych wyniosły około 100,0 dt/ha, to średnia z gospodarstw produkcyjnych stanowiła już tylko 29% tego poziomu. To oznacza, że znaczny potencjał plonowania nie jest w praktyce produkcyjnej wykorzystywany (71%).

Co to jest luka plonów i dlaczego jest ważna?

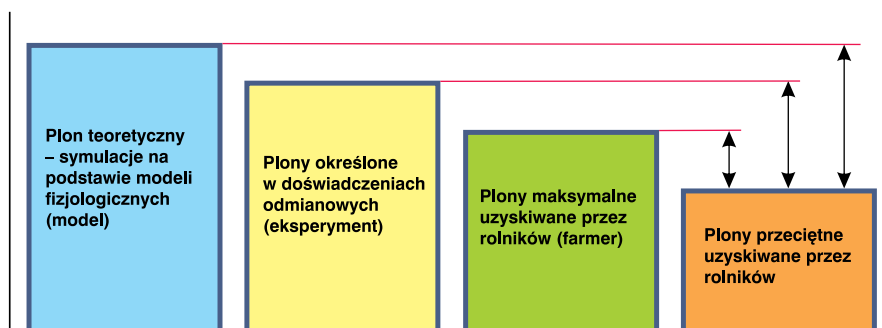
Dlaczego plony u rolników są niższe niż w doświadczeniach odmianowych? Co powoduje tę różnicę w plonach nazywaną luką plonów lub szczeliną wydajności? Dlaczego rolnicy nie korzystają z najtańszej możliwości wzrostu plonów?

Na tytułowe pytanie nasuwa się oczywista odpowiedź – rolnicy często użytkują słabsze gleby, stosują gorsze nawożenie, ochronę roślin, używają złego materiału siewnego, a jakość i terminowość zabiegów uprawowych pozostawiają wiele do życzenia. Nawet, gdy uznać tę odpowiedź za trafną, to nasuwa się kolejne pytanie: co powoduje ten stan rzeczy? Odpowiedzi są ważne dla rolników (opisują czynniki kształtujące dochody), konsumentów (warunkują ceny i jakość produktów oraz oddziaływanie na środowisko) oraz ludzkości (określają poziom bezpieczeństwa żywnościowego).

Potencjał plonowania roślin uprawnych w ostatnim stuleciu wzrósł po wielokroć, co pozwalało zachować nadzieję na wyżywienie ludzkości. Światowe zbiory zbóż wzrosły 3-krotnie, jednak za cenę ponad 9-krotnego wzrostu zużycia nawozów azotowych i ponad 3-krotnego wzrostu zużycia nawozów fosforowych przy olbrzymim wsparciu środkami ochrony roślin. Narastają ujemne skutki dla środowiska. Dalszy wzrost na tej drodze

jest niemożliwy. Dziś wskazuje się, że dla zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego potrzebna jest nowa „zieleńsza rewolucja” – konieczna jest poprawa efektywności wykorzystania nawozów i wody przy jednoczesnym utrzymaniu wysokiej dynamiki przyrostu plonów, w warunkach ograniczonego do minimum zwiększania powierzchni upraw.

zmniejszenie do około 20–30% (taki poziom jest uzasadniony względami ekonomicznymi) dałoby znaczący przyrost produkcji, bez konieczności rozszerzania upraw na tereny cenne środowiskowo. Należy podejmować dążenia do racjonalizacji konsumpcji i dystrybucji oraz ograniczania strat, jednak zwiększanie produkcji nadal pozostanie głównym sposobem rów-



Rys. 1. Odniesienie średnich plonów uzyskiwanych przez rolników do trzech poziomów potencjalnej wydajności

Przyrost produkcji roślinnej można uzyskać na drodze zwiększania powierzchni uprawnych (tu praktycznie możliwości zostały wyczerpane) i/lub wydajności. Przewiduje się, że postęp hodowlany w nadchodzących latach może nie zagwarantować wystarczającego tempa wzrostu potencjału plonowania. Okazuje się jednak, że niedostatecznie wykorzystywane są istniejące możliwości, a plony uzyskiwane przez rolników znacznie odbiegają od możliwych, co tworzy lukę wydajności rzędu 40–70% (rys. 1). Jej

noważenia popytu, z którym przyjdzie się nam zmierzyć do 2050 r., będzie ważnym składnikiem światowego bezpieczeństwa żywnościowego.

Trendy plonów w doświadczeniach i na polach rolników

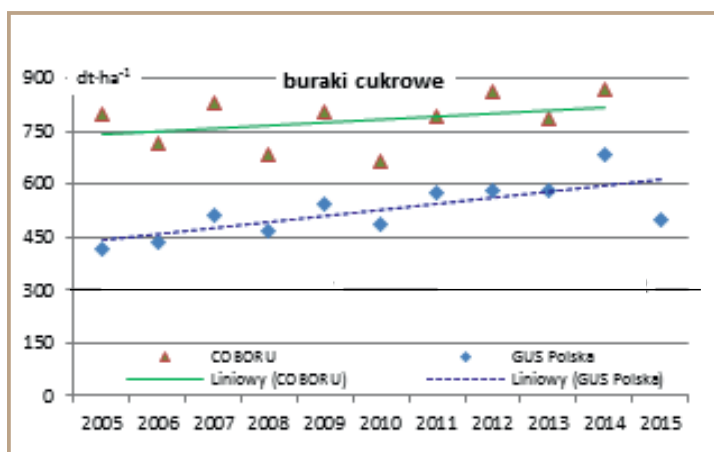
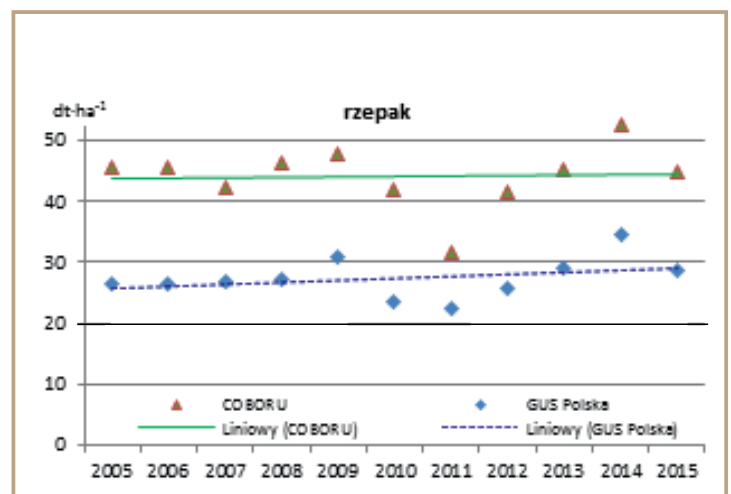
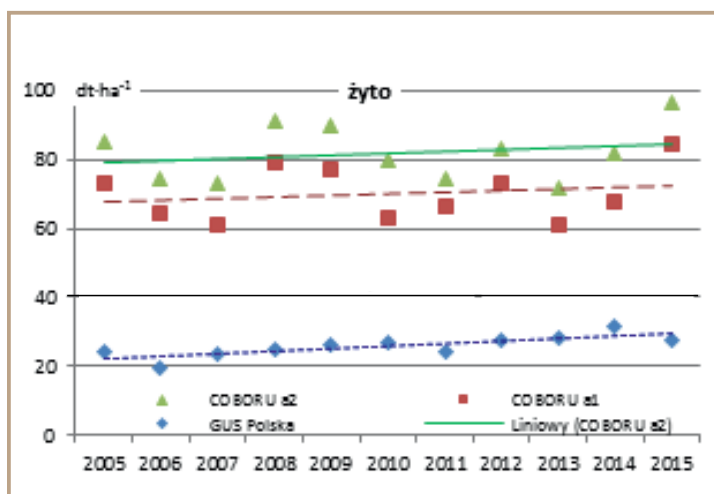
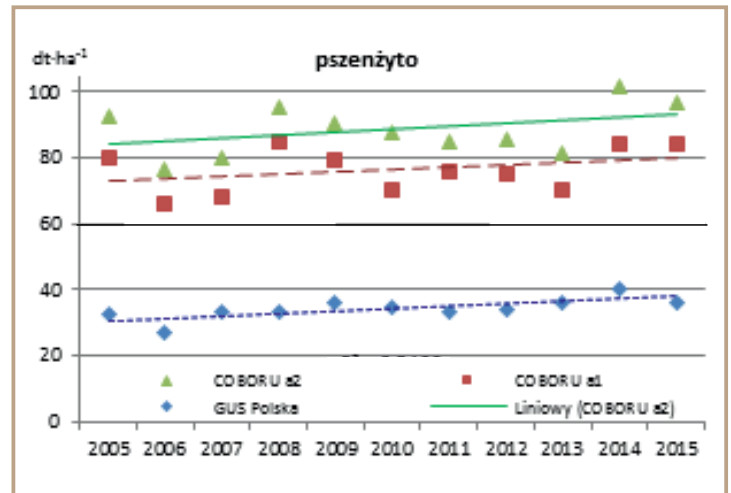
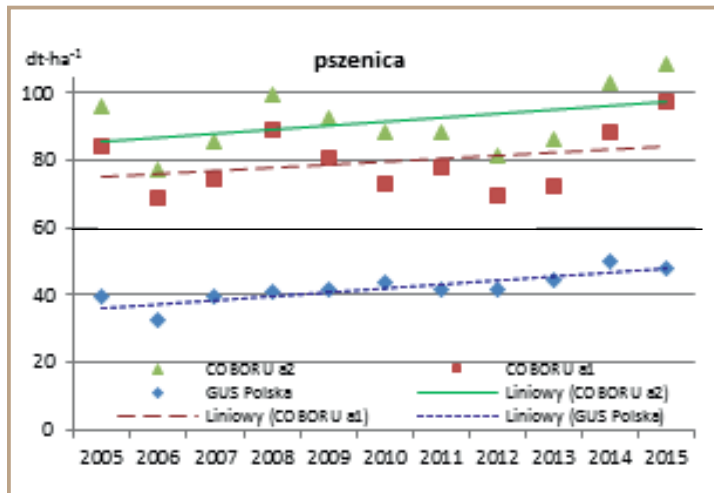
Wiele wskazuje, że postęp w hodowli i praktyce produkcyjnej w odniesieniu do poszczególnych gatunków jest zróżnicowany. Przeprowadzono analizę trendów plonów w doświadczeniach odmianowych (COBORU) i na polach rolników

(GUS) dla wybranych gatunków uprawnych, co pozwoliło zdiagnozować i porównać szanse na zmniejszanie luk plonów. Podstawowe doświadczenia porejestrowego doświadczenia odmianowego i rolniczego z wszystkimi gatunkami zbóż ozimych są prowadzone na dwóch poziomach agrotechniki (przeciętnym – a1 i wysokim – a2). Wysoki poziom agrotechniki (a2) różni się od przeciętnego (a1)

zwiększonym o 40 kg/ha nawożeniem azotowym, stosowaniem dolistnych preparatów wieloskładnikowych (łącznie z fungycydami), ochroną przed wyleganiem (1 zabieg) i chorobami (2 zabiegi).

W przypadku pszenicy linie trendów plonów w doświadczeniach (a2 – wyższa intensywność) i w gospodarstwach rolników okazały się praktycznie równoległe. W przypadku

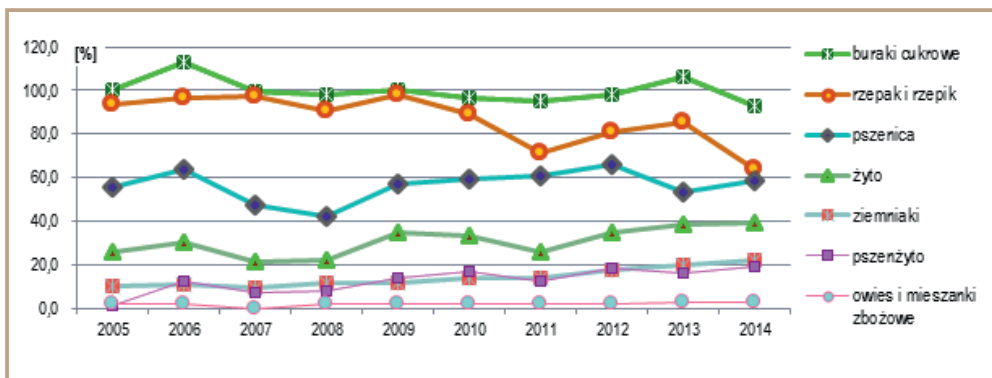
pszenżyta trendy lekko się rozwierały (luka narasta), a w odniesieniu do żyta były zbieżne. Zatem, w przypadku ocenianych zbóż, tylko w odniesieniu do żyta na poziomie krajowym wystąpiły symptomy zmniejszania luki plonów. Podobnie, symptomy zmniejszania luk plonów, wystąpiły w przypadku rzepaku i buraków cukrowych (rys. 2).



Rys. 2. Trendy plonów wybranych upraw w Polsce w latach 2005–2015

Wzrost towarowości upraw sprzyja ograniczaniu luki plonów. Można to tłumaczyć narastaniem wraz z towarowością integracji pionowej (odbiorca często zapewnia doradztwo, środki produkcji i usługi oraz finansowanie) jak też motywacji rolników poświęcających więcej uwagi atrakcyjnym (nawet subiektywnie) uprawom towarowym.

Stopień przeznaczenia zbiorów poszczególnych upraw na sprzedaż jest silnie zróżnicowany, od ok. 2% w przypadku mieszanek zbożowych do 100% dla buraków cukrowych (rys. 3).



Rys. 3. Skup ważniejszych produktów roślinnych w % zbiorów ogółem w Polsce w latach 2005–2014

Duże rozdrobnienie agrarne powoduje, że powierzchnia uprawy danego gatunku w gospodarstwie, a szczególnie powierzchnia pola bywa bardzo mała, co utrudnia wykonywanie zabiegów agrotechnicznych z wykorzystaniem nowoczesnych maszyn. Np. powierzchnia uprawy pszenicy w gospodarstwach do 5 ha użytków rolnych (UR) wynosiła 0,77 ha, co przy założeniu, że była uprawiana na dwóch działkach daje przeciętną wielkość pola 0,38 ha. To naprawdę mało dla efektywnej, wydajnej mechanizacji prac (tab. 1). W niektórych regionach Polski (np. małopolskie, podkarpackie) około 82% użytków rolnych znajdowało się w gospodarstwach o powierzchni do 5 ha, podczas gdy w kujawsko-pomorskim było to tylko 33% UR. Różnice w strukturze agrarnej i sposobach produkcji dla 5 województw Polski w części wyjaśniają odstępstwo plonów u rolników względem doświadczeń odmianowych (tab. 2).

Tabela 1. Przeciętna powierzchnia wybranych upraw w Polsce w zależności od wielkości obszarowej gospodarstwa

Wyszczególnienie	Średnia powierzchnia uprawy [ha]			
	pszenicy	pszenżyta	rzepaku	buraków
Gospodarstwa do 5 ha użytków rolnych	0,77	0,95	1,55	0,55
Gospodarstwa 5–20 ha użytków rolnych	2,44	2,34	3,59	1,93
Gospodarstwa 20–50 ha użytków rolnych	7,27	5,44	7,70	4,14
Gospodarstwa 50–100 ha użytków rolnych	19,11	11,86	17,59	8,89

Wykorzystanie postępu odmianowego jest możliwe, gdy rolnicy do uprawy dobierają najnowsze, dobrze dostosowane do lokalnych warunków powtarzalnie wysoko plonujące

siewnego, niskim nawożeniem NPK, a zwłaszcza CaO i zapewne szeregu innych nakładów plonotwórczych. Dzieje się tak pomimo wysokiej jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej.

Można przypuszczać, że bezpośrednią przyczyną takich decyzji rolników jest ocena pozycji gospodarstwa i jego perspektyw – w regionach rozdrobnienia agrarnej i niewydolnych ekonomicznie gospodarstw ich rola sprowadza się przede wszystkim do funkcji mieszkaniowej i samozaopatrzeniowej (co objawia się niską towarowością produkcji),

odmiany. Udział zasiewów obsianych nasionami z dopłatą do siewu w 2014 r. wynosił: małopolskie 6,90%, podkarpackie 7,56%, wielkopolskie 13,67%, opolskie 25,36% i kujawsko-pomorskie 20,15%. Podobnie kształtowało się zróżnicowanie nawożenia NPK (od 70 kg w podkarpackim do 195 kg w opolskim) i CaO (od 12 kg w małopolskim do 98 kg w opolskim) (tab. 2).

Średnie wartości, wynikające z ograniczonej objętości opracowania, nie oddają całej złożoności zależności i ich dynamizmu. Pozwalają jednak objaśnić wysoką lukę plonów powiązanym oddziaływaniem szeregu czynników, które uzewnętrzniają się ograniczaniem stosowania kwalifikowanego materiału



nie następuje wymiana pokoleń (dla tego rośnie wiek kierujących i nie poprawia się poziom wykształcenia), a marzeniem jest „doczekać do emerytury”. Marazm objawia się porzucaniem użytkowania zapewne gorszych jakościowo działek rolnych i udział ugorów rośnie (tab. 2).

Tabela 2. Wybrane charakterystyki województw objętych badaniami

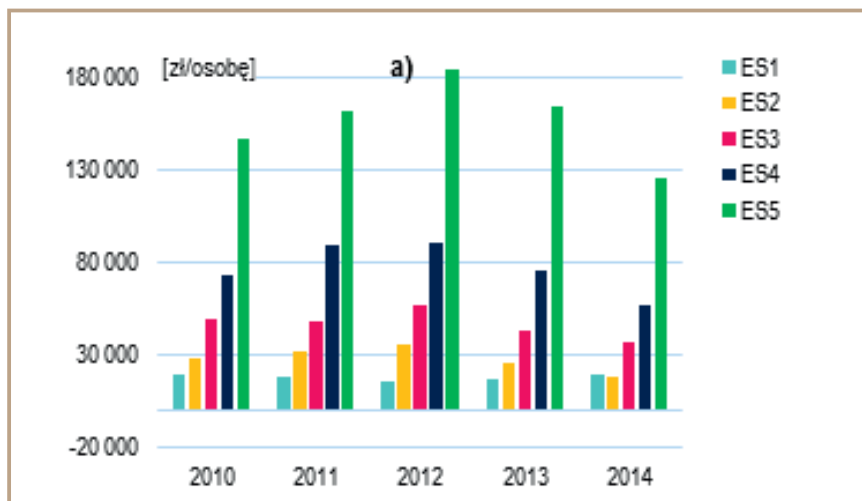
Wyszczególnienie	Małopolskie	Podkarpackie	Wielkopolskie	Opolskie	Kujawsko-Pomorskie
Udział użytków rolnych w gospodarstwach (BDL 2013) [%]:					
– do 5 ha użytków rolnych	82,56	81,80	39,27	46,41	32,83
– 5–20 ha użytków rolnych	16,21	16,31	46,21	35,15	47,52
– 20–50 ha użytków rolnych	0,95	1,28	11,30	12,63	15,37
– 50–100 ha użytków rolnych	0,29	0,62	3,23	5,80	4,28
Udział badanych upraw w zasiewach (2014 r.) [%], (poniżej w nawiasach podano wskaźnik luki plonów [%] – średnia z lat 2005–2014) w tym:					
– pszenica	31,10 (62,0)	29,86 (61,8)	15,78 (53,0)	31,55 (37,8)	23,12 (52,9)
– pszenżyto	7,29 (67,4)	7,95 (68,8)	13,71 (53,4)	6,04 (50,0)	10,82 (55,9)
– żyto	2,57 (64,2)	4,21 (66,9)	11,76 (67,4)	2,08 (53,1)	5,65 (68,5)
– rzepak	2,87 (33,6)	6,30 (47,5)	7,64 (34,7)	16,10 (28,0)	12,18 (35,7)
– buraki cukrowe	0,34	1,11	2,73 (27,6)	2,75 (28,1)	3,94
Udział kierujących w wieku powyżej 55 lat (GUS 2007) [%]	40,61	45,51	30,02	36,59	28,24
Udział kierujących z wykształceniem podstawowym i mniej (PSR 2010) [%]	22,14	23,81	16,06	14,35	18,66
Nawożenie NPK (średnia 2007–2014) [kg czyst. skl./ha]	72,74	70,24	161,71	194,99	172,61
Nawożenie CaO (średnia 2007–2014) [kg czyst. skl./ha]	12,09	15,66	48,84	97,98	49,48
Udział ugorów w użytkach rolnych (GUS średnia 2007–2014) [%]	3,59	6,54	1,39	2,37	1,32
Przeciętna pow. gospod. indywidualnego o pow. powyżej 1ha UR (2013)	3,90	4,30	12,70	14,80	14,90
Udział zasiewów obsianych nasionami z dopłatą do siewu w 2014 r. [%]	6,90	7,56	13,67	25,36	20,15
Wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej (Polska 66,6)	69,30	70,40	64,80	81,40	71,00
Wskaźnik towarowości produkcji (skup/produkcja) średnia 2005–2014 [%]:					
– pszenica	10,62	22,69	56,48	55,44	72,66
– żyto	7,69	13,76	28,51	26,36	30,15
– ziemniaki	1,98	2,89	29,08	16,60	30,56
– rzepak	90,25	86,75	79,64	97,51	87,86

Drobne, nie zorientowane na rynek gospodarstwa rolnicze nie są atrakcyjnym klientem dla banków i firm zaopatrzenia. Rolnicy z najmniejszych klas wielkości ekonomicznej woj. kujawsko-pomorskiego w ostatnich 5 latach uzyskiwali dochody na pracującego w gospodarstwie członka rodziny 10–15-krotnie niższe od rolników z gospodarstw największych. Nic dziwnego, że w najmniejszych gospodarstwach nie następuje nawet prosta reprodukcja majątku, lecz

jego „przejadanie”, o czym świadczą ujemne wartości inwestycji netto. Niewydolność dochodowa gospodarstw mniejszych prowadzi do niewłaściwego zarządzania strategicznego, tj. ograniczania zabiegów o długim okresie zwrotu (np. oszczędzania na podstawowych zabiegach uprawowych, nawożeniu Ca, P i K, głęboszowaniu, wymianie materiału siewnego itp.), co prowadzi do degradacji gleby, zawodności plonowania i narastania ubóstwa. Ten mechanizm

cyklicznego narastania ubóstwa i redukcji potencjału może dotyczyć wielu gospodarstw, szczególnie w regionach rozdrobnienia agrarnego (rys. 4).





Rys. 4. Wpływ wielkości ekonomicznej (ES) gospodarstwa na dochodowość pracy w województwie kujawsko-pomorskim w latach 2010–2014

W niekorzystnych przyrodniczo latach (2007, 2011, 2012, 2013) luka plonów pszenicy w Kujawsko-Pomorskim malała. Pomimo wysokiej agrotechniki w doświadczeniach odmianowych załamanie plonów było głębsze niż w praktyce rolniczej, w ten sposób podstawa odniesienia i względna luka plonów obniżały się. Z tego wynika, że ryzyko intensywnej produkcji jest wysokie i być może rolnicy ograniczają intensywność, aby zabezpieczyć się przed stratami. Jest to sposób rolników na radzenie sobie z ryzykiem. W praktyce rolnicy poszukują wydajności, która maksymalizuje dochody lub minimalizuje ryzyko.

Ten problem jest szczególnie istotny w regionach, gdzie klimat charakteryzuje się bardzo zmiennymi i nieprzewidywalnymi stanami pogody (co skutkuje m.in. deficytem wody w okresie wegetacji i jest najdotkliwsze w kujawsko-pomorskim i wielkopolskim). Można wnioskować, że stosowane w praktyce produkcyjnej nakłady są prawie wystarczające dla plonów w latach niekorzystnych, ale okazują się bardzo ograniczającymi plonowanie w latach dobrych.

Na podstawie doświadczeń COBORU dla dwóch poziomów intensywności produkcji przeprowadzono analizę efektywności krańcowej, aby ocenić, czy postawa rolników nie była zbyt pasywna, o wysokiej awersji do ryzyka. Przeprowadzono kalkulacje i porównano przyrost wartości plonu z przyrostem kosztów. W ocenianym

okresie 2005–2015 przyrost wartości plonów (przy cenie 60 zł/dt) pięć razy przewyższał, a sześć razy był niższy lub zbliżony do przyrostu kosztów bezpośrednich intensyfikacji (tab. 3).

Tabela 3. Wpływ intensyfikacji na przyrost plonów i kosztów pszenicy ozimej dla rejonu III (woj. wielkopolskie i kujawsko-pomorskie) w latach 2005–2015

Rok	Plon dt/ha		Przyrost plonu dt	Przyrost wartości zł/ha		kosztów bezpośrednich
	a1	a2		plonu przy cenie		
				70 zł/dt	60 zł/dt	
2005	88,5	99,7	11,2	784	672(+)	530-630
2006	70,8	78,5	7,7	539	462(-)	
2007	70,2	80,7	10,5	735	630(=)	
2008	89,4	97,6	8,2	574	492(-)	
2009	91,8	105,2	13,4	938	804(+)	
2010	87,7	105,1	17,4	1218	1044(+)	
2011	76,4	84,2	7,8	546	468(-)	
2012	72,0	78,8	6,8	476	408(-)	
2013	80,8	95,3	14,5	1015	870(+)	
2014	91,1	109,0	17,9	1253	1074(+)	
2015	108,0	117,1	9,1	637	546(-)	

a1 – przeciętny poziom agrotechniki
a2 – wysoki poziom agrotechniki

Należy się też liczyć z pewnym przyrostem kosztów pośrednich. Rolnicy mogą też obawiać się ryzyka wylegnięcia zboża przy wysokim nawożeniu, co skokowo (0–1) obniża plon i jego jakość. Wskazuje to, że względy ekonomiczne i stosunek rolników do ryzyka mogą tłumaczyć ograniczanie nakładów, które wprawdzie zwiększają plony, lecz nie zapewniają odpowiedniej nadwyżki ekonomicznej dla producenta. Potwierdza to, że część luki plonów wyjaśniają relacje cen

i względy ekonomiczne (przy cenie 70 zł/dt motywacja do intensyfikacji rolnie). Poprawa relacji cen produktów do cen środków produkcji oraz rozwój ubezpieczeń w rolnictwie będą sprzyjać zmniejszaniu luki plonów.

Dążenie do zwiększania wydajności pracy i efektywnej technizacji w rolnictwie prowadzi do koncentracji, specjalizacji i upraszczania produkcji. W ujęciu globalnym skutkuje to m.in. tym, że tylko kilka roślin (ryż, pszenica, kukurydza) stanowi podstawę światowego wyżywienia. Praca hodowlana coraz bardziej skupia się na zaledwie kilku roślinach o największym znaczeniu na świecie. Dlatego gatunki o znaczeniu regionalnym i lokalnym coraz bardziej odstają wynikami produkcyjnymi od gatunków dominujących i przestają być atrakcyjne dla rolników, co nie sprzyja różnorodności produkcji.

W gospodarstwach rolnych pogarsza się zmianowanie roślin, a rotacja złożona tylko z 2–3 roślin jest zbyt krótka z przyrodniczego i środowiskowego punktu widzenia. Ponad 40% z badanej grupy rolników z woj. kujawsko-pomorskiego uprawiających pszenicę jarą, gdy przedplonem lub przedprzedplonem była roślina niezbożowa (dobre zmianowanie) uzyskiwało plony powyżej 50 dt/ha, a rekordziści nawet do 70 dt/ha. W przypadku uprawy po wieloletnich



zbożowych (złe zmianowanie) tylko 16% uzyskiwało plony powyżej 50 dt/ha, jednak nie więcej jak 60 dt/ha.

W latach 1990–2005 udział zbóż w strukturze zasiewów w Polsce wzrósł z około 60% do ponad 74%. Szczegółowe analizy wykazały, że w gospodarstwach specjalizujących się w chowie trzody chlewnej udział zbóż w powierzchni użytków rolnych w ostatnich latach przekraczał 84%, co wyklucza jakiegokolwiek rokujące zmianowanie. Podobnie, pogorszenie zmianowania, zmniejszenie udziału

strąckowych w zasiewach, wskazano jako główną przyczynę stagnacji plonów pszenicy m.in. we Francji, Wielkiej Brytanii i Niemczech.

Przyczyną utrzymywania się luki plonów w Polsce może też być niedoceniające zabiegów ochrony roślin. Badania producentów pszenicy jarej w województwie kujawsko-pomorskim wykazały, że aż 43% rolników stosujących jeden zabieg ochrony roślin uzyskiwało plony do 40 dt/ha, podczas, gdy 100% stosujący trzy i więcej zabiegów ochrony uzyskiwało plony powyżej 40 dt/ha. W czołówce europejskich gospodarstw polowych są inne proporcje nakładów na nawożenie i pestycydy niż w Polsce, co pozwala obniżać koszty na jednostkę plonu.

Nawożenie w przeliczeniu na jednostkę powierzchni było w Polsce niższe niż w Europie Zachodniej, jednak w przeliczeniu na jednostkę plonu wyższe. Oznacza to gorszą pozycję konkurencyjną na wspólnym rynku, ale też nie zrównoważenie środowiskowe – nawet przy względnie niskim nawożeniu w przeliczeniu na hektar uprawy w Polsce mogło dochodzić do emisji składników odżywczych nie zaabsorbowanych przez zbyt niskie plony.

Inne przyczyny luki plonów w Polsce, które należy brać pod uwagę w dalszych badaniach to nieprawidłowości w zarządzaniu nawożeniem N, złe proporcje nawożenia (niedostatki P i K w stosunku do N), spadek wymiany materiału siewnego (wskaźnik sprzedaży kwalifikowanego materiału siewnego zbóż spadł z 51 kg/ha w 1990 r. do 17 kg/ha w 2007 r.) (por. tab. 2), zaniedbywanie wapnowania, ujemny bilans substancji organicznej gleb itd.

dr inż. Tadeusz Sobczyński
Kujawsko-Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego
Fot. W. Janiak

KRUS informuje...

Zmiany od 1 lipca br. w kwotach wolnych od potrąceń komorniczych

Kasa Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego informuje, że zgodnie z przepisami ustawy z dnia 17 grudnia 1998 r. o emeryturach i rentach z Funduszu Ubezpieczeń Społecznych, z kwoty emerytury lub renty – po odliczeniu składki na ubezpieczenie zdrowotne oraz zaliczki i innych należności z tytułu podatku dochodowego od osób fizycznych – podlegają potrąceniu m.in. sumy egzekwowane na mocy tytułów wykonawczych na pokrycie należności innych niż świadczenia alimentacyjne, z uwzględnieniem kwot wolnych od potrąceń. Kwotą wolną od potrąceń jest część świadczenia, która nie podlega egzekucji.

Od 1 lipca 2017 r. nastąpiło zwiększenie kwoty emerytury i renty wolnej od potrąceń i egzekucji komorniczej na korzyść osób zainteresowanych, tj. do 75% najniższej emerytury, czyli 750 zł. Do końca czerwca 2017 r. kwotą wolną od potrąceń i egzekucji komorniczej było 50% najniższej emerytury tj. 500 zł.

Nowe rozwiązanie służy zwiększeniu ochrony świadczeniobiorców przed negatywnymi skutkami postępowania egzekucyjnego. Podwyższona kwota wolna od egzekucji ma zastosowanie w przypadku potrącania z emerytury lub renty należności innych niż świadczenia alimentacyjne i stosuje się ją nie tylko do potrąceń dokonywanych z emerytur i rent rolniczych od 1 lipca 2017 r., ale również tych już trwających.

Kasa Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego informuje, że zgodnie z obwieszczeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 13 czerwca 2017 r. (M.P. z 2017 r. poz. 634) roczna kwota graniczna należnego podatku dochodowego za rok 2017 od przychodów z pozarolniczej działalności gospodarczej wynosi 3 300 zł.

Informacja przekazana za pośrednictwem
OR KRUS w Bydgoszczy