

Wykorzystanie postępu odmianowego w krajowym rolnictwie

Karol W. Duczmal

Polska Izba Nasienna

ul. Kochanowskiego 7/603, 60-845 Poznań

e-mail: pin.poznan@interia.pl

Słowa kluczowe: postęp odmianowy, zboża, burak cukrowy, rośliny strączkowe, kukurydza, ziemniak, rzepak, motylkowate i trawy

Wprowadzenie

W produkcji wielkotowarowej i w użytkowaniu nie mamy do czynienia z gatunkiem rośliny, ale z konkretną odmianą, będącą kombinacją genów, kontrolujących gospodarczo ważne cechy. Najważniejsze znaczenie w produkcji mają czynniki środowiskowe i czynniki wnoszone przez odmianę w postaci jej wartości gospodarczej i dlatego określa się ją jako „lokomotywę postępu”. Nalborczyk [22] stwierdza, że znaczenie potencjału genetycznego wnoszonego przez odmianę rośnie wraz z intensyfikacją produkcji roślinnej. W latach 1951–1970 udział tego czynnika we wzroście produktywności szacowano na kilkanaście procent, a w latach dziewięćdziesiątych już na ponad 50% [22, 23]. Duvick [18] wyliczył, że udział potencjału genetycznego we wzroście plonowania kukurydzy w USA wynosił 56%. Odmiana stanowi więc jeden z podstawowych czynników plonotwórczych [27]. Wielkość postępu genetycznego wyrażona odsetkiem plonowania waha się – według różnych autorów – od 0,6 nawet do 2,6%; najczęściej jest zbliżona do 1% [14].

W postępie wnoszonym przez odmiany roślin nie ma ujednoliconej terminologii. Najczęściej zamiennie używanymi pojęciami są: postęp genetyczny, hodowlany, odmianowy i biologiczny, choć dla wielu autorów są to różne pojęcia [21, 24]. W niniejszej pracy za postęp odmianowy uważano sumę osiągnięć hodowlanych i wpływ nowych odmian na efekty produkcyjne.

Celem tego opracowania była ocena wykorzystania postępu odmianowego w okresie transformacji, tj. w latach 1989–2002.

W opracowaniu przedstawiono liczbę odmian roślin rolniczych i warzywnych oraz powierzchnię plantacji nasiennych w latach 1989–2001 na podstawie danych zawartych w Listach Odmian Roślin Rolniczych i Warzywnych [1, 2, 3, 4, 7, 8] oraz w Informatorach Nasiennych z lat 2000–2002 [5, 6, 10]. Dane te wykorzystano również do wyliczania przeciętnej powierzchni reprodukcji odmiany. Wyznaczono także wielkość wymiany materiału siewnego zbóż i sadzeniaków ziemniaka w latach 1991–2001, posługując się danymi Małego Rocznika Statystycznego [11] i cytowanych wyżej Informatorów Nasiennych [5, 6, 10].

Wykorzystanie postępu odmianowego w latach 1986–2002 obliczono na podstawie Syntez Wyników Doświadczeń Rejestrowych Zbóż Ozimych i Jarych, Kukurydzy, Ziemniaka, Buraka Cukrowego, Rzepaku, Roślin Strączkowych i Motylkowatych Drobnonasiennych i Traw [15, 16, 19, 20, 22, 26, 28], Małego Rocznika Statystycznego [11] oraz danych Krzymuskiego [21]. Stopień wykorzystania postępu odmianowego w zbożach, ziemniaku i roślinach warzywnych w województwach wielkopolskim i świętokrzyskim wyznaczono na podstawie danych Rocznika Statystycznego Województwa Wielkopolskiego [12], Informacji „Rolnictwo w 2001 r. w Województwie Świętokrzyskim” [9], cytowanych wyżej Syntez Wyników Doświadczeń Rejestrowych oraz opracowania Braun [14].

Wyniki

Liczba odmian roślin rolniczych i warzywnych (na krajowym rynku nasiennym) w okresie lat 1989–2001 zwiększyła się przeszło trzykrotnie – z 860 do 2636 (tab. 1); liczba odmian roślin rolniczych wzrosła jednak tylko dwuipółkrotnie, podczas gdy warzywnych przeszło czterokrotnie.

W ślad za liczbą odmian nie zwiększała się powierzchnia plantacji nasiennych (tab. 2); wręcz przeciwnie, malała w szybkim tempie. W 1989 r. wynosiła niemal 540 tys. ha, a w 2001 r. zarejestrowano 141 tys. ha plantacji, tzn. zaledwie 25% powierzchni z 1989 r. Wśród plantacji roślin rolniczych najbardziej zmalała powierzchnia upraw nasiennych roślin strączkowych, bo przeszło piętnastokrotnie i sadzeniaków ziemniaka – ponad dziesięciokrotnie. Najmniej, bo tylko do połowy, obniżyła się powierzchnia plantacji roślin zbożowych, natomiast roślin warzywnych w ciągu tych 12 lat zmniejszyła się do 20%.

Zmiany w liczbie odmian i powierzchni plantacji nasiennych zaobserwowane w analizowanym okresie wskazują na zmniejszającą się powierzchnię reprodukcji przeciętnej odmiany z 62,58 do 5,35 ha, a więc prawie dwunastokrotnie (tab. 3),

Tabela 1. Liczba odmian na rynku nasiennym w latach 1989–2001

Rok	Ogółem*	Odmiany roślin	
		rolniczych	warzywnych
1989	860	485	375
1996	1379	674	705
2001	2636	1134	1502

* Bez roślin sadowniczych i ozdobnych.

Tabela 2. Powierzchnia plantacji nasiennych w latach 1989–2001 [ha]

Rok	Ogółem	Rośliny rolnicze	Zboża	Ziemniaki	Strączkowe	Motyłk. drob.	Trawy	Oleiste	Warzywne
1989	538171	529633	256439	71520	105644	18157	59910	12269	8538
1996	211345	207877	157453	12108	18523	2280	11179	2137	3461
2001	140903	138972	108564	6974	6660	1360	9234	2907	1931

Tabela 3. Powierzchnia reprodukcji odmiany w latach 1989–2001 [ha]

Rok	Ogółem	Rośliny rolnicze	Rośliny warzywne
1989	62,58	109,20	22,77
1996	15,33	30,84	4,91
2001	5,35	12,26	1,29

Tabela 4. Wymiana materiału siewnego w latach 1999–2001

Roślina	Pow. upraw [tys. ha]	Zapotrzebowanie nasion [tys. t]		Reprodukcja [tys. t]			Wskaźnik wymiany		
		do siewu	kwalifikowanych	1999	2000	2001	1999	2000	2001
Pszenica	2628	526	131	121,9	105,7	102,6	23,2	20,1	19,5
Żyto	2070	414	104	23,4	17,9	13,9	5,7	4,3	3,4
Jęczmień	1079*	216	186	35,8	34,8	37,2	14,0	13,6	14,5
Owies	558*		47	10,3	11,1	10,1	8,8	9,5	8,6
Pszennyto	769	154	77	16,9	22,9	21,2	11,0	14,9	13,8
Ziemniaki	1189	24000	5945	78,8	—	65,6	3,24	—	2,7

* Bez mieszanek zbożowych na ziarno (1164).

znacznie bardziej, bo prawie osiemnastokrotnie, zmniejszyła się powierzchnia plantacji roślin warzywnych niż roślin rolniczych, która zmalała tylko ośmiokrotnie.

Na całą powierzchnię obsiewaną zbożami potrzeba rocznie przeszło 1,4 mln t materiału siewnego, a obsadzonej ziemniakami – 24 mln t sadzeniaków (tab. 4). Na pokrycie tych potrzeb wyprodukowano w 1999 r. 208,3 tys. t, a w 2001 r. już tylko 185,0 tys. t kwalifikowanego materiału siewnego zbóż, a sadzeniaków ziemniaka 78,8 tys. t w 1999 r. i 65,6 tys. t w 2001 r. Oznaczało to możliwość wymiany materiału siewnego zbóż nie częściej niż co 14, a sadzeniaków ziemniaka – co 35 lat. Istniały też spore różnice wśród roślin zbożowych. Najlepszą sytuację stwierdzono u pszenicy, której kwalifikowanego materiału siewnego wystarczało na obsianie 20% areалу zajętego pod tę uprawę oraz jęczmienia i pszenżyta, których kwalifikowanym materiałem siewnym można było obsiać 14% areálu. U pozostałych roślin kwalifikowanego materiału siewnego wytwarzano u żyta tylko na 14% powierzchni, a owsa – na 9%.

Nowo wytworzone odmiany dawały coraz wyższe plony. Z doświadczeń przeprowadzonych w stacjach oceny odmian wynika, że zjawisko to obserwowano u wszystkich roślin lub grup roślin (tab. 5). I tak plony korzeni nowych odmian buraka cukrowego zwiększyły się w latach 1986–2002 z 534 do 735 dt · ha⁻¹, czyli o 38%,

Tabela 5. Wykorzystanie postępu odmianowego w latach 1986–2002 (wg Krzymuskiego [21], zmienione i uzupełnione)

Rośliny i grupy roślin	Średnie za lata	Plon w SDOO [dt · ha ⁻¹]	Plon w produkcji [dt · ha ⁻¹]	Niewykorzystany potencjał odmianowy [%]
Zboża podstawowe	1986–1996	57,1	31,5	44,8
	1991–1995	62,8	28,3	54,9
	2000–2002	66,6	28,0	58,0
Kukurydza	1986–1990	75,9/527*	48,9/373*	35,6/29,2*
	2000–2002	78,5/604	—	—
Ziemniak	1986–1990	318	190	40,3
	1991–1995	315	161	48,9
	2000–2002	467	178	60,9
Burak cukrowy	1986–1990	534	345	35,5
	1991–1995	583	328	43,7
	2000–2002	735	376	48,9
Rzepak	1986–1990	37,9	25,4	33,0
	1991–1995	37,9	20,1	47,0
	2000–2002	46,6	22,5	51,3
Rośliny strączkowe	1986–1990	41,4	20,3	51,0
	1991–1995	43,4**	18,8**	56,7**
	2000–2002	47,9	19,1	60,1
Rośliny motylkowate drobnonasienne	1986–1990	146	85,8	41,3
	1991–1995	130	62,8	51,7
	2000–2002	154	47,8	69,0

* Ziarno, zielona masa; ** groch siewny, jadalny.

ziemniaka z 318 do 467 dt · ha⁻¹, czyli o 46%, a rzepaku z 37,9 do 46,6 dt · ha⁻¹, czyli o 23%. W mniejszym stopniu wzrosły w doświadczeniach plony zbóż, z 57,1 do 66,6 dt · ha⁻¹, a więc o 17%, roślin strączkowych z 41,4 do 47,9 dt · ha⁻¹, a więc o 16%, a motylkowatych drobnonasiennych z 146 do 154 dt · ha⁻¹, czyli o 5,5%. Średnie plony tych roślin w produkcji jednak nie wykazywały tendencji zwyżkowych. W ciągu tych 16 lat zauważano niemal u wszystkich roślin lub grup roślin obniżenie się plonów: u ziemniaka o 6,3%, rzepaku – 11,6%, roślin zbożowych o 11,2%, strączkowych – 6%, a u motylkowatych drobnonasiennych o 44,7%. Jedynie plony korzeni buraka cukrowego wykazały zwyżkę w wysokości 10%. Dane te rzutowały na stopień wykorzystania potencjału odmianowego. Był niski u wszystkich roślin lub grup roślin i w analizowanym okresie dość znacznie się obniżył. Najmniej wykorzystano potencjał odmianowy w latach 1986–1996 u roślin strączkowych (51,0%), następnie zbożowych (44,8%) i motylkowatych drobnonasiennych (41,3%); najlepiej zaś u rzepaku (33,0%), buraka cukrowego (35,5%) i ziemniaka (40,3%). Stopień niewykorzystania tego potencjału wzrósł w latach 2000–2002 do 48,9% u buraka cukrowego i 51,3% u rzepaku, u zbóż do 58,0%, strączkowych do 60,1%, ale aż do 60,9% u ziemniaka; i do 69,0% u motylkowatych drobnonasiennych.

Tabela 6. Wykorzystanie postępu odmianowego w różnych rejonach w latach 2000–2001

Roślina	Plon z dośw. [dt · ha ⁻¹]	Plon w produkcji [dt · ha ⁻¹]			Niewykorzystany potencjał odmianowy [%]		
		krajowy	Wielkopolska	Świętokrzyskie	krajowy	Wielkopolska	Świętokrzyskie
Zboża*	66,6	28,0	31,7	23,0	58,0	52,0	65,5
Ziemniak	467	178	204	155	60,9	56,3	66,8
Burak cukrowy	735	376	410	323	48,9	44,8	66,0
Rzepak ozimy (+ rzepik)	46,6	22,5	25,7	20,5	51,3	44,8	66,0
Średnio					54,8	49,4	63,6

* W wybranych gospodarstwach Wielkopolski średnie plony zbóż wyniosły 39,5 t, a niewykorzystany potencjał tylko 40,7%.

Wykorzystanie postępu odmianowego w różnych rejonach kraju było odmienne. W tabeli 6 podano dane z dwóch województw, różniących się zarówno potencjałem rolniczym, jak i kulturą rolną: wielkopolskiego i świętokrzyskiego. Niewykorzystany potencjał odmianowy zbóż, ziemniaka, buraka cukrowego i rzepaku był w woj. wielkopolskim o 5,4% niższy od średniej krajowej, a w woj. świętokrzyskim wyższy o 8,8%. W obu województwach najlepiej wykorzystano go w uprawach buraka cukrowego i rzepaku, najgorzej zaś ziemniaka i roślin zbożowych. Wykorzystanie potencjału odmianowego znacznie różniło się też w zależności od stopnia zorganizowania gospodarstwa. W lepiej prowadzonych gospodarstwach średnie plony zbóż wyniosły 39,5 dt · ha⁻¹, przy średniej dla tego regionu 31,7 dt · ha⁻¹, a niewykorzystany potencjał odmianowy tylko 40,7%, przy średniej 52,0%.

Postęp odmianowy był lepiej wykorzystywany w produkcji warzyw niż roślin rolniczych. Stopień wykorzystania go w roślinach warzywnych był o 3,0% wyższy niż w rolniczych (tab. 7). Różnice te w woj. wielkopolskim były mniejsze i wyniosły tylko 2,3%, podczas gdy w woj. świętokrzyskim sięgały 14,3%. W kraju najlepiej wykorzystano ten potencjał w uprawach marchwi (35,8%), najgorzej pomidora gruntowego (63,7%) i buraka ćwikłowego (64,1%). W woj. wielkopolskim, jak i świętokrzyskim, podobnie jak w całym kraju, rośliną, w uprawie której najlepiej wykorzystano potencjał odmianowy, była marchew (21,6% i 34,4%). Do roślin, w produkcji których ten potencjał był najslabiej wykorzystany, należał w obu województwach, tak jak w całym kraju, pomidor (59,1% i 60%); poza tym w woj. wielkopolskim także ogórek (59,1%), w woj. świętokrzyskim zaś – burak ćwikłowy (63,9%).

Tabela 7. Wykorzystanie postępu odmianowego roślin warzywnych (gruntowych) w różnych rejonach w latach 1991–2001

Roślina	Plon z dośw. [dt · ha ⁻¹]	Plon z produkcji [dt · ha ⁻¹]			Niewykorzystany potencjał odmianowy [%]		
		kraj	Wielkopolska	Świętokrzyskie	kraj	Wielkopolska	Świętokrzyskie
Kapusta	682	348	417	395	49,0	38,9	42,1
Cebula	384	194	227	180	49,5	40,9	53,8
Marchew	413	265	324	271	35,8	21,6	34,4
Burak ćwikłowy	646	232	241	233	64,1	62,7	63,9
Ogórek	247	127	119	144	48,6	59,1	41,7
Pomidor	391	142	160	155	63,7	59,1	60,0
Średnio					51,8	47,1	49,3

Poważnym zagrożeniem dla wprowadzenia postępu odmianowego był często niski poziom produkcji roślinnej i w jej wyniku małe plony roślin uprawnych. Rzutowały one w niezwykle istotny sposób na celowość używania materiału siewnego nowych odmian w gospodarstwach rolnych. Niech jako przykład posłuży uprawa pszenicy, rośliny będącej jedną z powszechnie uprawianych i bardziej dochodowych. Przyjmując roczny przyrost plonów na skutek uprawiania nowych odmian, a więc wprowadzania postępu genetycznego, w wysokości 1%, a średniego plonu pszenicy w wysokości 3,0 t · ha⁻¹, to rachunek dochodów i kosztów w przeliczeniu na 1 ha jest następujący: ze sprzedaży zwiększonego o 30 kg plonu w postaci ziarna uzyska się 18 PLN, podczas gdy dodatkowy koszt zakupu zaprawionego, kwalifikowanego materiału siewnego, przy czteroletnim cyklu wymiany, wyniesie nie mniej niż 23 PLN. Dochód ten więc zaledwie równoważy poniesione nakłady. Nie można też zapominać, że stosunek cen kwalifikowanego materiału siewnego do konsumpcyjnego w UE wynosi jak 2,5–3: 1, czyli są one 2,5–3-krotnie wyższe od ziarna konsumpcyjnego, podczas gdy w kraju tylko dwukrotnie wyższe. Hodowcy roślin po akcesji naszego kraju do UE staną wobec konieczności podniesienia cen wobec likwidacji subwencji hodowlanych i wyrównywania się cen. Jeśli do tego dodać potrzebę częstszej niż

obecnie wymiany kwalifikowanego materiału siewnego, to okaże się, że używanie takiego materiału będzie nieopłacalne. To z kolei, w niezwykle ostrej formie, pokaże konieczność szybkiego i to znacznego zwiększenia plonów. W wypadku pszenicy powinno to być nie mniej niż $8\text{--}9 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$, aby stosowanie kwalifikowanego materiału siewnego stało się opłacalne.

Dyskusja i wnioski

W okresie transformacji polskiej gospodarki w latach 1989–2002 dał się zauważyć ogromny wzrost liczby nowych odmian wprowadzonych na krajowy rynek nasienny. Wydaje się, że zaspokoili one potrzeby gospodarstw rolnych i wypełniły występujący wcześniej niedobór odmian o specyficznych właściwościach i dostosowanych do szczególnych potrzeb niektórych gospodarstw rolnych. Następujące jednocześnie zmniejszenie produkcji kwalifikowanego materiału siewnego wskutek zlikwidowania obowiązku wymiany tego materiału i znacznej redukcji popytu spowodowało poważne ograniczenie wykorzystania postępu genetycznego w produkcji rolniczej, jak i dochodów przedsiębiorstw nasiennych. Oznaczało to także wzrost kosztów prac hodowlanych w przeliczeniu na jednostkę sprzedanego materiału siewnego, a w konsekwencji zagroziło egzystencji przedsiębiorstw hodowli roślin. Zaczęło rzucać także na rozwój produkcji rolniczej; dość wyraźnie dało się zauważyć nie tylko stagnację, ale również zmniejszanie plonów wielu roślin. Kwalifikowany materiał siewny zbóż można było wymieniać nie częściej niż co 14 lat, a sadzeniaków ziemniaka co 35 lat, podczas gdy w krajach o wysokiej kulturze rolnej robi się to co 1–2 lata. Konsekwencją zaobserwowanych zmian był niezwykle wysoki i wzrastający stopień niewykorzystywanego potencjału odmianowego, sięgający 49–69%. Sąsiadujące z Polską kraje, również transformujące swoje gospodarki, przeżywają podobne zmiany w gospodarce nasiennej, ale w naszym kraju spadek produkcji i niewykorzystanie potencjału odmianowego było najwyższe [17]. Zmusza to do postawienia pytania o celowość prowadzenia hodowli roślin. Będzie ona miała sens wówczas, jeśli równocześnie będzie następować zwiększanie plonów wszystkich roślin. Wymaga to – poza restrukturyzacją polskiego rolnictwa – dobrego systemu doświadczalnictwa porejestrowego i stworzenia list odmian rekomendowanych dla ważniejszych gospodarczo roślin oraz odbudowania doradztwa odmianowego. Doradztwo to nie może – przynajmniej w początkowym okresie – opierać się tylko na doradztwie prywatnym. Wszystkie kraje odznaczające się obecnie wysokim poziomem rolnictwa zbudowały go dzięki dobrze zorganizowanemu i skutecznemu systemowi doradztwa publicznego. Wydaje się, że i Polska powinna pójść tą samą drogą.

Przedstawione dane zdają się wskazywać, że przyszłość hodowli roślin i nasiennictwa w Polsce, a także w dużej mierze również rozwój całego krajowego rolnictwa zależy od zrealizowania trzech podstawowych warunków:

- racjonalizacji prac hodowlanych;
- stworzenia efektywnego systemu nasiennego;
- odbudowy publicznego doradztwa odmianowego.

-
- [1] Anonim 1989. Lista Odmian Roślin Rolniczych, COBORU, Słupia Wielka: 1–199.
- [2] Anonim 1989. Lista Odmian Roślin Warzywnych, COBORU, Słupia Wielka: 1–210.
- [3] Anonim 1996. Lista Odmian Roślin Rolniczych, COBORU, Słupia Wielka: 1–211.
- [4] Anonim 1966. Lista Odmian Roślin Warzywnych, COBORU, Słupia Wielka: 1–227.
- [5] Anonim 2000. Informator Nasienny, Inspekcja Nasienna, Warszawa: 1–104.
- [6] Anonim 2001. Informator Nasienny, Inspekcja Nasienna, Warszawa: 1–164.
- [7] Anonim 2001. Lista Odmian Roślin Rolniczych, COBORU, Słupia Wielka: 1–226.
- [8] Anonim 2001. Lista Odmian Roślin Warzywnych, COBORU, Słupia Wielka: 1–246.
- [9] Anonim 2001. Rolnictwo w 2001 r. w Województwie Świętokrzyskim. Urząd Statystyczny, Kielce: 1–61.
- [10] Anonim 2002. Informator Nasienny, Inspekcja Nasienna, Warszawa.
- [11] Anonim 2002. Mały Rocznik Statystyczny GUS. Warszawa: 207–326.
- [12] Anonim 2002. Rocznik Statystyczny Województwa Wielkopolskiego. Urząd Statystyczny, Poznań: 264–288.
- [13] Anonim 2003. Motylkowate drobnonasienne i trawy. Wyniki badań wartości gospodarczej odmian, Strony nienumerowane, COBORU, Słupia Wielka.
- [14] Braun U. 2001. Wybrane elementy postępu odmianowego warzyw w Polsce. AR Poznań, rozprawa doktorska, niepublikowana.
- [15] Cyfer R., Kaczyński L., Lewandowska B., Najewski A., Zych J. 2002. Zboża jare. Syntezy wyników doświadczeń rejestrowych COBORU, Słupia Wielka 17: 1–59.
- [16] Cyfert R., Kaczyński L., Lewandowska B., Najewski A., Zych J. 2002. Zboża ozime. Syntezy wyników doświadczeń rejestrowych COBORU, Słupia Wielka 16: 1–32.
- [17] Duczmal K.W. 2001: Agricultural research and technology transfer to rural communities in CEEC, CIS and other countries in Transition. Seed policy and programmes for the Central and Eastern European Countries in Transition, Proc. of the Regional Meeting, Budapest, Hungary, 6–10 March 2001, FAO, Rome, FAO Plant Production and Protection Paper 168: 201–216.
- [18] Duvick D.N. 1992. Genetic Contribution to Advances in Yield of US. Maize, *Maydica* 37: 69–79.
- [19] Heimann S., Lewandowski A. 2002. Rośliny oleiste. Syntezy wyników doświadczeń rejestrowych COBORU Słupia Wielka 19: 1–39.
- [20] Kamasa J. 2002. Ziemniak. Synteza wyników doświadczeń rejestrowych COBORU Słupia Wielka 18: 1–31.
- [21] Krzymuski J. 1997. Postęp odmianowy w hodowli odmian i jego wykorzystanie w produkcji w latach 1991–1995. *Biul. IHAR* 201: 3–13.
- [22] Nalborczyk E. 1997. Postęp biologiczny a rozwój rolnictwa w wieku XX: początek XXI stulecia. *Agricola* 33 – Supplement, Wydawnictwo SGGW, Warszawa: 3–127.
- [23] Oleksiak T. 1999: Efektywność polskiego systemu hodowli i nasiennictwa zbóż. *Hodowla Roślin i Nasiennictwo* 4: 5–13.
- [24] Runowski H. 1997. Pojęcie i rodzaje postępu w rolnictwie. W: Postęp biologiczny w rolnictwie, Runowski H. Wydawnictwo SGGW, Warszawa: 11–35.

- [25] Siódmiak J., Heimann H. 2002. Burak cukrowy. Synteza wyników doświadczeń rejestrowych. COBORU Słupia Wielka 21: 1–11.
- [26] Siódmiak J., Heimann H. 2002. Kukurydza pastewna. Synteza wyników doświadczeń rejestrowych. COBORU Słupia Wielka 16: 1–23.
- [27] Szymczyk R. 1973. Ruch odmianowy i próba oceny postępu w hodowli jęczmienia jarego w Polsce w latach 1956–1971. *Biul. Oceny Odmian* 4: 113–123.
- [28] Wiatr K. 2002. Rośliny strączkowe. Syntezy wyników doświadczeń rejestrowych COBORU Słupia Wielka 20: 1–67.

Exploitation of the varietal progress in domestic agriculture

Key words: varietal progress, cereals, sugar beet, legumes, maize, potato, oil rape, legumes and grasses

Summary

Considerable increasing number of plant varieties on domestic seed market at lower production and selling of planting material in years 1989–2001 was observed; thus the exchange of cereal seeds could have place every 14 years and seed potato every 35 years only. Unachieved varietal potential increased from 33,0–51,0% in years 1986–1996 to 48,9–60,9% in years 2000–2002, owing to increased yields in the experiments at simultaneously reduced yields in farm production. The situation seems to be dangerous for the future of plant breeding and needs the rationalization of plant breeding, establishing of effective seed system and reconstruction of public varietal advisory.