

JÓZEF ADAMCZYK  
HENRYK CYGERT  
JÓZEF CZAJCZYŃSKI

Hodowla Roślin Smolice Sp. z o.o.

## 50 lat hodowli kukurydzy mieszańcowej w Polsce — dorobek i perspektywy

### Fifty years of hybrid maize breeding in Poland — achievements and prospects

Wprawdzie hodowla mieszańców liniowych kukurydzy w Polsce ma zaledwie 50-letnią historię, ale podstawy jej współczesnego dorobku zostały stworzone już w okresie międzywojennym i zaraz po wojnie. W pracy wspomniano ludzi — pionierów, którzy stworzyli solidne podstawy krajowej hodowli mieszańców kukurydzy. Podkreślono znaczenie takich wydarzeń, jak: wyhodowanie pierwszego polskiego mieszańca odmianowego Wiel-Wi w 1957 roku, pierwszego mieszańca czteroliniowego (1967 r.), trójliniowego (1977 r.) i pojedynczego (1994 r.). Wyhodowanie wczesnych i wysokoplennych mieszańców umożliwiło uprawę kukurydzy w północnych rejonach Polski nie tylko na kiszonkę, ale i na ziarno. Na podstawie przedstawionych wyników doświadczeń porejestrowych z lat 1999–2001 można wnioskować, że nowe polskie mieszańce są konkurencyjne do zagranicznych. Ich udział w krajowym rynku kukurydzianym wynosi około 40%. Podkreślono znaczenie współpracy z zagranicznymi i krajowymi firmami komercyjnymi i instytucjami naukowymi dla dalszego rozwoju polskiej hodowli kukurydzy. Wspomniano o głównych problemach do rozwiązania w najbliższym czasie, przed którymi stoi praktyczna hodowla.

**Słowa kluczowe:** historia hodowli, mieszańce kukurydzy, wyniki doświadczeń

Breeding of maize hybrids in Poland has got only a 50-year history, but the basis for its present achievements was founded as early as in the interwar period and just after the Second World War. In this paper, the people who put the “corner stones” of domestic maize hybrid breeding are mentioned. The importance of such events as: developing of the first Polish varietal hybrid Wiel-Wi in 1957, developing of the first DC (1967), TC (1977) and SC (1994) hybrids has been emphasized. The creating of early and high yielding hybrids made possible to cultivate of maize in the northern part of Poland not only for silage usage but also for grain. It may be concluded based on the results of the postregistered trials done in the years 1999–2001 that new Polish hybrids are competitive to the foreign ones. Polish hybrids share about 40 per cent of the domestic maize market. The importance of cooperation both with foreign and Polish commercial and scientific institutions for further development of Polish maize breeding has also been stressed in the paper. The main problems of practical breeding to be solved in the nearest future are outlined.

**Key words:** breeding history, maize hybrids, trial results

Kiedy w lutym 1994 roku na zorganizowanej we Wrocławiu konferencji pt. „Czterdzieści lat hodowli kukurydzy mieszańcowej w Polsce” omawiano stan uprawy i hodowli kukurydzy, podkreślono przy tej okazji ciągłość ówczesnego dorobku z pracami wielu entuzjastów tej rośliny z okresu międzywojennego i zaraz po wojnie (Bojanowski, 1994; Dubas, 1994; Królikowski i in., 1994).

Przy okazji obecnej „okrągłej” rocznicy trudno byłoby przynajmniej nie zasygnalizować tej ciągłości. Już w latach 20. minionego wieku Mikułowski-Pomorski i Górski przywieźli do Polski nasiona odmian populacyjnych uprawianych ówczesnie w północnych stanach USA. I chociaż próby bezpośredniego wdrożenia tych odmian do uprawy na szerszą skalę nie przyniosły oczekiwanych efektów, to rozpoczęte wówczas prace hodowlane, wprowadzając na niewielką skalę, doprowadziły do uzyskania pierwszych polskich odmian populacyjnych lepiej przystosowanych do naszych warunków klimatycznych.

Pierwszymi polskimi hodowcami kukurydzy byli Górski i Kaznowski, autorzy takich odmian kukurydzy szklistej, jak: Oksońska, Puławska Żółta czy Puławska Ryżowa. Pierwsze odmiany kukurydzy zębokształtnej (końskiego zębu): Wigor, Złoty Żar i Czerwony Korale wyhodowali Olbrycht i Nadwyczawski. Stosowane przez tych i innych hodowców populacyjne metody hodowli okazały się na tyle skuteczne, że po wojnie w rejestrze było 20 odmian kukurydzy, chociaż z pewnością wiele materiałów hodowlanych uległo zniszczeniu w okresie okupacji (Dubas, 1994; Adamczyk, 2002).

Upowszechnienie uprawy kukurydzy w powojennej Polsce, jak żadnego innego z ważnych gatunków roślin rolniczych, było uzależnione od czynników politycznych. Tworzone w latach 1945–1956 PGR prowadziły chów bydła w oparciu o kiszonkę produkowaną z późnych odmian mieszańcowych importowanych z ówczesnego ZSRR i Węgier. Jak wiele innych tak i to rozwiązanie wydawało się wtedy jedynie słuszne. Pseudonaukowe teorie mające w pogardzie zasady i możliwości hodowli w oparciu o wiedzę genetyczną były powszechnie publikowane w piśmiennictwie fachowym i głoszone z katedr uczelni. Myśleć inaczej w tym okresie było bez wątpienia wyrazem odwagi.

Na szczęście nie zabrakło, wprowadzić skromniej liczebnie, ale silnej wiarą w sukces swoich działań grupy hodowców, którzy w swojej pracy stosowali nowoczesne metody oparte o wykorzystanie zjawiska heterozji, czyli bujności mieszańców w pierwszym pokoleniu po skrzyżowaniu odpowiednio dobranych form rodzicielskich.

Celem tych działań było zastąpienie uprawianych wówczas odmian populacyjnych odmianami mieszańcowymi; najpierw mieszańcami odmianowymi, a następnie mieszańcami liniowymi.

Już w latach 40. Piotr Olejnik, dyrektor Sandomiersko-Wielkoposkiej Hodowli Roślin rozpoczął chów wsobny, zaprzestając go jednak szybko stwierdziwszy bardzo silną depresję w uzyskanym potomstwie. Z kolei prof. Tomaszewski wykonał w 1949 roku serię zapyleń wsobnych dających początek hodowli linii, jednak te materiały uległy zniszczeniu w 1952 roku na skutek złych warunków pogodowych (Bojanowski, 1994).

Przełomowymi okazały się dopiero lata 1953–1954. Najpierw Jakacki w Pustkowie, następnie Królikowski w Smolicach, Baczyński w Starym Oleśnie i Bojanowski w Skierniewicach rozpoczęli chów wsobny, który po roku 1954 podjęto we wszystkich zakładach

prowadzących wówczas hodowlę zachowawczą 20 zarejestrowanych odmian populacyjnych.

Często była to przysłowiowa „sztuka dla sztuki”, ale uczyli się wszyscy. Wówczas takie określenia jak: zróżnicowanie genetyczne materiałów wyjściowych, zdolność kombinacyjna i jej testowanie, były znane bardzo nielicznym (Adamczyk i Królikowski, 1997).

Bojanowski (1994), tak napisał o tamtym okresie: „Ówczesny stan naszej hodowli był mieszaniną trafnych koncepcji i drobnych naiwności, które dziś mogą wydać się zabawne”.

Według zgodnej opinii specjalistów, solidne podstawy nowoczesnej hodowli mieszańców kukurydzy w Polsce dał wykonany w 1955 roku program diallelicznego krzyżowania wszystkich istniejących wówczas krajowych odmian populacyjnych. Ten program wykonano z inicjatywy prof. Ruebenbauera, który kierował nieformalnym zespołem hodowców kukurydzy. Efektem tego niezwykle dużego jak na tamten czas przedsięwzięcia było wyhodowanie pierwszego polskiego mieszańca odmianowego Wiel-Wi, którego formami rodzicielskimi były odmiany Wielkopolanka i Wigor. Ten mieszańiec, wpisany do rejestru w 1957 roku był swoistym „królikiem doświadczalnym”, na którym polscy hodowcy uczyli się hodowli, a przede wszystkim nasiennictwa mieszańców kukurydzy.

Dużym bodźcem do wprowadzania nowoczesnych metod hodowli mieszańców liniowych były wizyty polskich hodowców na Węgrzech w 1955 roku i hodowców węgierskich w Polsce rok później. Przede wszystkim należało uporządkować ten trochę żywiołowy charakter prac rozdrobnionych po wielu zakładach. Decyzją Prezydium Rady Ministrów powołano w 1956 roku Stację Hodowlano-Badawczą IHAR w Smolicach i Stację Hodowli Roślin w Kobierzycach, jako ośrodki specjalne hodowli kukurydzy. Te ośrodki stały się koordynatorami prac prowadzonych w innych stacjach; Smolice w ramach IHAR, a Kobierzyce w ramach Centralnego Zarządu Selekcji Roślin przekształconego później w Zrzeszenie Hodowli Roślin i Nasiennictwa.

Pierwszym efektem prac w Kobierzycach było wyhodowanie w 1967 r. mieszańca czteroliniowego (DC) Kb 260, którego formułę tworzyły cztery linie zagraniczne.

Z kolei mieszańce smolickie — IHAR 280 (1971 r.) i IHAR 262 (1972 r.) miały w formułach wyłącznie linie wsobne własnej hodowli.

Kiedy w 1967 roku uruchomiono w Kobierzycach zakład nasienny umożliwiający produkcję nasion mieszańcowych kukurydzy, wówczas nawet najwięksi sceptycy musieli przyznać, że hodowla oraz produkcja nasienne mieszańców liniowych w Polsce są możliwe.

Rozwój polskiej hodowli kukurydzy wiele zawdzięcza współpracy z hodowlami zagranicznymi, początkowo z Europy Wschodniej, później praktycznie z całego świata.

Te współprace mają znaczący udział w postępie hodowlanym uzyskanym przez hodowlę kukurydzy prowadzone w Kobierzycach, Smolicach i do roku 1999 w IHAR Radzików.

W połowie lat siedemdziesiątych zgłoszono do doświadczeń rejestrowych pierwsze mieszańce trójliniowe (TC) stanowiące nową jakość. Zarejestrowany w 1977 roku mieszańiec Smolicki TC 278 był pierwszym polskim mieszańcem trójliniowym. Ze

względu na to, że komponenty rodzicielskie tego mieszańca należało wysiewać w różnych terminach, było to poważne wyzwanie dla producentów nasion. Trzeba przyznać, że tą barierę pokonano w pełni dopiero na początku lat dziewięćdziesiątych.

W latach osiemdziesiątych prawie wszystkie mieszańce wyhodowane w Polsce były efektem wspomnianej wcześniej współpracy z hodowlami zagranicznymi. Był to sygnał, że zmienność genetyczna krajowych materiałów hodowlanych nie była wystarczająca do samodzielnego utworzenia formuł mieszańców. Wtedy właśnie rozpoczęto w Smolicach intensywny program mający na celu wykorzystanie późnych, ale bardzo wartościowych materiałów hodowlanych z Ameryki Północnej zgromadzonych przez Adamczyka w czasie staży naukowych w USA i Kanadzie (Adamczyk, 2001).

Równolegle z ugruntowaniem się pozycji mieszańców trójliniowych na przełomie lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych pracowano nad wprowadzeniem do produkcji mieszańców pojedynczych (SC), pojedynczych zmodyfikowanych (MSC) i trójliniowych zmodyfikowanych (MTC).

Wpisane do rejestru w 1994 roku smolickie mieszańce Avia i Deko były pierwszymi polskimi mieszańcami pojedynczymi. Można powiedzieć, że w pewnym sensie wtedy dogoniliśmy świat.

Jeszcze kilkanaście lat temu uważano uprawę kukurydzy w Polsce na północ od Warszawy za bardzo ryzykowną, a na Warmii i Mazurach wręcz za niemożliwą. Dzisiaj w okolicach Białegostoku, a nawet Suwałk zbiera się po 8 ton suchego ziarna z ha, a uprawa na kiszonkę z całych roślin jest możliwa praktycznie w całym kraju. Na tak duże poszerzenie zasięgu uprawy kukurydzy ma z pewnością wpływ stałe ocieplanie się klimatu, jednak zdecydowanie za główną tego przyczynę należy uznać ogromny postęp w zakresie hodowli wczesnych i średnio wczesnych mieszańców uzyskany w ostatnich kilkunastu latach. W krótkim czasie hodowcy zastąpili model rośliny dającej w uprawie na kiszonkę dużo paszy objętościowej, rośliną dającą przede wszystkim paszę energetyczną dla wysokowydajnych krów mlecznych.

W takiej roślinie duży udział ziarna o prawie pełnej dojrzałości musi iść w parze z zachowaniem zieloności łodyg i liści (ang. stay green), a wysokość rośliny jest cechą drugorzędną. Nastąpiło zbliżenie modelu rośliny kukurydzy uprawianej na kiszonkę do kukurydzy ziarnowej, stąd wiele najnowszych mieszańców ma charakter uniwersalny.

W osiągniętym postępie hodowlanym jest znaczący udział hodowli polskiej, która dysponując bardzo ograniczonymi środkami uzyskała wyniki, których trudno byłoby nie dostrzec.

To właśnie w hodowli kukurydzy, obok ziemniaka, osiągnięto w ostatnich latach największy postęp hodowlany z tym, że w przypadku kukurydzy znalazł on większe przełożenie do praktyki rolniczej.

Duży udział w poszerzeniu uprawy kukurydzy o rejony Polski północnej mają wczesne mieszańce krajowe Wilga i Ela, które plonują na poziomie lub powyżej odpowiadających im wczesnością odmian zagranicznych (tab. 1).

Tabela 1

**Doświadczenia porejestrowe 1999 — grupa wczesna na ziarno (plony ziarna w t/ha przy 15% zawartości wody)**

**Postregistered trials 1999 — early group for grain usage (yield of grain in t/ha at 15% moisture content)**

| Mieszaniec<br>Hybrid | Firma<br>Company    | Plon ziarna<br>Grain yield | % wzorca<br>% of standard | Zawartość suchej masy (%)<br>Dry mass content (%) |
|----------------------|---------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Wzorzec *</b>     |                     | <b>8,80</b>                | <b>100</b>                | <b>75,7</b>                                       |
| Fido                 | HR Smolice          | 9,60                       | 109                       | 74,2                                              |
| Prosna               | HR Smolice          | 9,50                       | 108                       | 74,1                                              |
| Kasia                | HR Smolice/Radzików | 9,40                       | 107                       | 74,1                                              |
| Dragon               | KWS                 | 9,20                       | 104                       | 76,3                                              |
| Anna                 | Saaten Union        | 9,10                       | 103                       | 74,4                                              |
| Tytan                | HR Smolice          | 8,90                       | 101                       | 74,2                                              |
| Wilga                | HR Smolice          | 8,40                       | 95                        | 77,6                                              |
| Ela                  | Radzików            | 8,40                       | 95                        | 76,1                                              |
| Janna                | Pioneer             | 8,20                       | 93                        | 78,1                                              |
| Aura                 | RAGT                | 8,20                       | 93                        | 77,2                                              |
| Oleńka               | Radzików            | 8,00                       | 91                        | 76,5                                              |

\* Wzorzec tworzą średnie wyniki odmian w grupie z 9 miejscowości

\* Standard — mean value for all hybrids from 9 locations

Tabela 2

**Doświadczenia porejestrowe 2000 — grupa wczesna na ziarno (plony ziarna w t/ha przy 15% zawartości wody)**

**Postregistered trials 2000 — early group for grain usage (yield of grain in t/ha at 15% moisture content)**

| Mieszaniec<br>Hybrid | Firma<br>Company    | Plon ziarna<br>Grain yield | % wzorca<br>% of standard | Zawartość suchej masy (%)<br>Dry mass content (%) |
|----------------------|---------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Wzorzec *</b>     |                     | <b>10,04</b>               | <b>100</b>                | <b>73,6</b>                                       |
| Bzura                | HR Smolice          | 11,08                      | 110                       | 71,8                                              |
| Cedro                | HR Smolice          | 10,80                      | 108                       | 73,6                                              |
| Belfor               | Monsanto            | 10,29                      | 102                       | 73,9                                              |
| Kasia                | HR Smolice/Radzików | 10,04                      | 100                       | 72,8                                              |
| Celux                | Cezea               | 9,68                       | 96                        | 72,3                                              |
| Anna                 | Saaten Union        | 9,66                       | 96                        | 73,3                                              |
| Janna                | Pioneer             | 9,44                       | 94                        | 76,5                                              |
| Aura                 | RAGT                | 9,33                       | 93                        | 74,5                                              |

\* Wzorzec tworzą średnie wyniki odmian w grupie z 11 miejscowości

\* Standard — mean value for all hybrids from 11 locations

Także w grupach wczesnych i średnio wczesnych, a więc tych najbardziej polecanych do uprawy w Polsce, odmiany krajowe z powodzeniem konkurują z ofertą kilkunastu firm hodowlano-nasiennych z całego świata. Potwierdzają to opinie rolników oraz wyniki doświadczeń porejestrowych prowadzonych przez Polski Związek Producentów Kukurydzy (PZPK) i COBORU (tab. 2–6). Z ponad 120 mieszańców kukurydzy aktualnie zarejestrowanych w Polsce, 31 to odmiany krajowe (tab. 7) z ok. 40% udziałem w repartycji. Perspektywa nieco dalsza, to możliwość rejestracji nowych odmian w najbliższych latach. I tu sytuacja także nie jest zła, bowiem na ogólną liczbę 77 mieszańców badanych w 2002 roku w doświadczeniach rejestrowych COBORU, 22 to mieszańce krajowe (17 ze Smolic, 3 z Kobierzyc i 2 wspólne z programu współpracy Smolice — Kobierzyc).

Rynek nasienny kukurydzy jest jednym z najtrudniejszych, zważywszy na ogromną konkurencję ze strony największych firm hodowlano-nasiennych. Dość powiedzieć, że na rynku polskim jest obecnych 17 firm tej branży.

Tabela 3

**Doświadczenia porejestrowe 2000 — grupa średnio wczesna na ziarno (plony ziarna w t/ha przy 15% zawartości wody)**  
**Postregistered trials 2000 — medium early group for grain usage (yield of grain in t/ha at 15% moisture content)**

| Mieszaniec<br>Hybrid | Firma<br>Company   | Plon ziarna<br>Grain yield | % wzorca<br>% of standard | Zawartość suchej masy (%)<br>Dry mass content (%) |
|----------------------|--------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Wzorzec *</b>     |                    | <b>10,94</b>               | <b>100</b>                | <b>71,4</b>                                       |
| Grom                 | HR Smolice         | 11,66                      | 107                       | 72,2                                              |
| Monopol              | KWS                | 11,66                      | 107                       | 71,6                                              |
| Bahia                | Novartis           | 11,38                      | 104                       | 71,5                                              |
| Banguy               | DLG                | 11,36                      | 104                       | 69,6                                              |
| Reduta               | HR Smolice         | 11,11                      | 102                       | 72,5                                              |
| Lg2275               | Limagrain          | 11,10                      | 101                       | 68,5                                              |
| Lg2244               | Limagrain          | 10,99                      | 100                       | 70,3                                              |
| Diana                | KWS                | 10,97                      | 100                       | 71,9                                              |
| Avenue               | Kosmo              | 10,97                      | 100                       | 71,3                                              |
| Lg2222               | Limagrain          | 10,95                      | 100                       | 71,7                                              |
| Antares              | Novartis           | 10,95                      | 100                       | 71,7                                              |
| Pr39f55              | Pioneer            | 10,87                      | 99                        | 71,4                                              |
| Rubin                | Saaten Union       | 10,76                      | 98                        | 72,5                                              |
| Anjou228             | Kosmo              | 10,71                      | 98                        | 71,7                                              |
| Flavius              | Rustica            | 10,68                      | 98                        | 69,9                                              |
| Limko                | HRR Nas. Kobierzyc | 10,51                      | 96                        | 71,1                                              |
| Caraibe              | Monsanto           | 10,48                      | 96                        | 72,7                                              |
| Heros                | RAGT               | 10,43                      | 95                        | 71,9                                              |
| Anjou235             | Kosmo              | 10,32                      | 94                        | 72,7                                              |

\* Wzorzec tworzą średnie wyniki odmian w grupie z 11 miejscowości

\* Standard — mean value for all hybrids from 11 locations

Tabela 4

**Doświadczenia porejestrowe 2000 — grupa wczesna na kiszonkę**  
**Postregistered trials 2000 — early group for silage usage**

| Mieszaniec<br>Hybrid | Firma<br>Company | Plon suchej masy ogółem<br>Yield of dry matter total plants |                           | Plon suchej masy kolb<br>Dry matter yield of ears |                           | Zawartość suchej masy<br>w całych roślinach (%)<br>Dry matter content in total yield (%) |
|----------------------|------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      |                  | t/ha                                                        | % wzorca<br>% of standard | t/ha                                              | % wzorca<br>% of standard |                                                                                          |
| <b>Wzorzec*</b>      |                  | <b>19,20</b>                                                | <b>100</b>                | <b>9,57</b>                                       | <b>100</b>                | <b>32,1</b>                                                                              |
| San                  | HR Smolice       | 20,47                                                       | 107                       | 10,49                                             | 110                       | 31,2                                                                                     |
| Agio                 | Advanta          | 20,28                                                       | 106                       | 9,89                                              | 103                       | 32,7                                                                                     |
| Lg2213               | Limagrain        | 20,21                                                       | 105                       | 9,37                                              | 98                        | 32,1                                                                                     |
| Wiarus               | HR Smolice       | 19,46                                                       | 101                       | 9,89                                              | 103                       | 31,4                                                                                     |
| Aurica               | Saaten Union     | 18,89                                                       | 98                        | 9,02                                              | 94                        | 31,6                                                                                     |
| Marquis              | RAGT             | 18,78                                                       | 98                        | 9,81                                              | 102                       | 32,7                                                                                     |
| Graf                 | RAGT             | 18,68                                                       | 97                        | 9,57                                              | 100                       | 33,4                                                                                     |
| Rasant               | Advanta          | 18,23                                                       | 95                        | 9,13                                              | 95                        | 31,3                                                                                     |
| Passion              | Saaten Union     | 17,81                                                       | 93                        | 8,95                                              | 94                        | 32,4                                                                                     |

\* Wzorzec tworzą średnie wyniki odmian w grupie z 10 miejscowości

\* Standard — mean value for all hybrids from 10 locations

Tabela 5

**Doświadczenia porejestrowe 2001 — grupa wczesna na ziarno (plony ziarna w t/ha przy 15% zawartości wody)**

**Postregistered trials 2001 — early group for grain usage (yield of grain in t/ha at 15% moisture content)**

| Mieszaniec<br>Hybrid | Firma<br>Company | Plon ziarna<br>Grain yield | % wzorca<br>% of standard | Zawartość suchej masy (%)<br>Dry mass content (%) |
|----------------------|------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Wzorzec *</b>     |                  | <b>10,19</b>               | <b>100</b>                | <b>70,1</b>                                       |
| Birko                | RAGT             | 11,14                      | 109                       | 70,5                                              |
| Glejt                | HR Smolice       | 11,04                      | 108                       | 70,0                                              |
| Orient               | Advanta          | 10,86                      | 107                       | 70,0                                              |
| Baca                 | HR Smolice       | 10,62                      | 104                       | 68,6                                              |
| Bzura                | HR Smolice       | 10,47                      | 103                       | 69,3                                              |
| Cedro                | HR Smolice       | 10,28                      | 101                       | 69,7                                              |
| Lg 2181              | Limagrain        | 10,15                      | 100                       | 70,4                                              |
| Airbus               | M. Angevin       | 9,61                       | 94                        | 70,1                                              |
| Anna                 | Saaten Union     | 9,51                       | 93                        | 71,4                                              |
| Belfor               | Monsanto         | 9,38                       | 92                        | 71,6                                              |
| Celux                | Oseva            | 9,02                       | 89                        | 69,6                                              |

\* Wzorzec tworzą średnie wyniki odmian w grupie z 12 miejscowości

\* Standard — mean value for all hybrids from 12 locations

Tabela 6

**Doświadczenia porejestrowe 2001 — grupa średnio wczesna na ziarno (plony ziarna w t/ha przy 15% zawartości wody)**

**Postregistered trials 2001 — medium early group for grain usage (yield of grain in t/ha at 15% moisture content)**

| Mieszaniec<br>Hybrid | Firma<br>Company   | Plon ziarna<br>Grain yield | % wzorca<br>% of standard | Zawartość suchej masy (%)<br>Dry mass content (%) |
|----------------------|--------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Wzorzec *</b>     |                    | <b>10,63</b>               | <b>100</b>                | <b>68,8</b>                                       |
| Eurostar             | Rustica            | 11,93                      | 112                       | 68,1                                              |
| Grom                 | HR Smolice         | 11,16                      | 105                       | 68,2                                              |
| Monopol              | KWS                | 11,12                      | 105                       | 68,2                                              |
| Lg 2222              | Limagrain          | 10,96                      | 103                       | 68,6                                              |
| Trento               | DLG                | 10,95                      | 103                       | 69,0                                              |
| Tenet                | HR Smolice         | 10,91                      | 103                       | 68,1                                              |
| Fjord                | KWS                | 10,88                      | 102                       | 69,3                                              |
| Banguy               | DLG                | 10,73                      | 101                       | 67,4                                              |
| Anjou 230            | Kosmo              | 10,72                      | 101                       | 68,7                                              |
| Anjou 222            | Kosmo              | 10,50                      | 99                        | 68,7                                              |
| Matilda              | Pioneer            | 10,32                      | 97                        | 70,6                                              |
| Diana                | KWS                | 10,28                      | 97                        | 68,6                                              |
| Anjou 235            | Kosmo              | 10,24                      | 96                        | 69,6                                              |
| Antares              | Syngenta           | 10,07                      | 95                        | 69,4                                              |
| Caraibe              | Monsanto           | 9,66                       | 91                        | 70,0                                              |
| Limko                | HRR Nas. Kobierzyc | 9,65                       | 91                        | 68,4                                              |

\* Wzorzec tworzą średnie wyniki odmian w grupie z 12 miejscowości

\* Standard — mean value for all hybrids from 12 locations

W tym kontekście pozycja polskiej hodowli wydaje się być aktualnie dość dobra, ale daleka od oczekiwań ludzi bezpośrednio ją tworzących. Hodowcy zdają sobie sprawę, że najprostsze środki dalszego wzrostu jej efektywności wyczerpią się bądź już się wyczerpały. Sam talent i zaangażowanie hodowcy już nie wystarczą, chociaż z pewnością jeszcze przez długi czas będą odgrywać rolę pierwszoplanową.

**Polskie mieszańce kukurydzy — Rejestr Odmian 2002**  
**Polish maize hybrids — Official List 2002**

| Mieszaniec<br>Hybrid | Typ<br>Type | FAO     | Hodowca<br>Breeder       |
|----------------------|-------------|---------|--------------------------|
| Buran                | TC          | 240     | HR Smolice               |
| Tytan                | SC          | 230     | HR Smolice               |
| Nimba                | TC          | 260     | HR Smolice               |
| Wilga                | MSC         | 180     | HR Smolice               |
| Fido                 | TC          | 210     | HR Smolice               |
| Prosna               | TC          | 220     | HR Smolice               |
| Wiarus               | TC          | 220     | HR Smolice               |
| San                  | TC          | 240     | HR Smolice               |
| Tenet                | SC          | 240     | HR Smolice               |
| Kasia                | TC          | 220     | HR Smolice               |
| Cedro                | TC          | 200     | HR Smolice               |
| Bzura                | TC          | 230     | HR Smolice               |
| Reduta               | TC          | 230     | HR Smolice               |
| Grom                 | SC          | 240     | HR Smolice               |
| Glejt                | MTC         | 220–230 | HR Smolice               |
| Baca                 | TC          | 220     | HR Smolice               |
| Ela                  | MSC         | 200     | HR Smolice               |
| Oleńka               | TC          | 200     | HR Smolice               |
| Junak                | TC          | 220     | HR Smolice               |
| Rota                 | TC          | 230     | HR Smolice               |
| Boruta               | TC          | 230     | HR Smolice               |
| Bułat                | TC          | 240     | HR Smolice               |
| Nysa                 | TC          | 240     | HR Smolice               |
| Błask                | SC          | 240–250 | HR Smolice               |
| Kometa               | TC          | 230     | HRR Nas. Kob./HR Smolice |
| Koka                 | DC          | 240     | HRR Nasiona Kobierzyc    |
| Duet                 | SC          | 280     | HRR Nasiona Kobierzyc    |
| Limko                | TC          | 240     | HRR Nasiona Kobierzyc    |
| Cyrkon               | TC          | 260     | HRR Nasiona Kobierzyc    |
| Król                 | TC          | 270     | HRR Nasiona Kobierzyc    |
| Iman                 | SC          | 280     | HRR Nasiona Kobierzyc    |

Praktyczna hodowla wymaga wsparcia ze strony różnych jednostek naukowych, a z tym wiążą się duże nakłady finansowe. Przed hodowlą stoi wiele problemów, których rozwiązania poszukują hodowcy już od dawna, bądź które pojawiły się w ostatnim czasie, oto tylko niektóre z nich:

- odporność na choroby i szkodniki, także drogą modyfikacji genetycznych,
- poszukiwanie metod określenia zróżnicowania genetycznego materiałów hodowlanych, które przynajmniej częściowo pozwolą ograniczyć bardzo kosztowne doświadczenia polowe,
- zastosowanie techniki podwojonych haploidów do wytwarzania linii wsobnych,
- wzrost i rozwój siewek w niekorzystnych warunkach termicznych (5–15°C):
- progi termiczne,
- rozwój systemu korzeniowego,
- wpływ chłódów czerwcowych na produkcję i żywotność pyłku,
- reakcja roślin na wysokie temperatury letnie (susza fizjologiczna, „heat stress”),

- przedwczesne zasychanie liści w następstwie krótkotrwałych spadków temperatur (do 2–3°C) we wrześniu,
- efektywność fotosyntezy, gromadzenie suchej masy,
- szybkie wysychanie ziarna w warunkach polowych,
- hodowla w kierunku niskich nakładów (ang. low input),
- hodowla jakościowa w kierunku wykorzystania ziarna na cele przemysłowe.

Ośrodki hodowli kukurydzy w Smolicach i w Kobierzycach dysponują ogromnym materiałem badawczym i są otwarte na współpracę.

#### LITERATURA

- Adamczyk J. 2001. Wprowadzenie do krajowych materiałów hodowlanych plazmy zarodkowej kukurydzy północnoamerykańskiej (*Zea mays* L.). Monografie i Rozprawy Naukowe IHAR 13: 52 ss.
- Adamczyk J. 2002. Ocena postępu w hodowli polskich mieszańców kukurydzy. *Wiś Jutra* 6 (47): 29 — 31.
- Adamczyk J., Królikowski Z. 1997. U progu 45-lecia polskiej hodowli mieszańców kukurydzy-dorobek i perspektywy. W: *Hodowla Roślin — materiały z I Krajowej Konferencji*. Poznań, 19–20 XI 1997: 61 — 64.
- Bojanowski J. 1994. Początki hodowli kukurydzy mieszańcowej w Polsce. *Biul. IHAR* 191: 5 — 9.
- Dubas A. 1994. Udział naukowców i hodowców we wprowadzaniu nowoczesnych metod produkcji kukurydzy w Polsce. *Biul. IHAR* 191: 47 — 51.
- Królikowski Z., Adamczyk J., Kurczych Z. 1994. Czterdzieści lat hodowli kukurydzy w Polsce — dorobek i perspektywy. *Biul. IHAR* 191: 11 — 23.