

ADAM JAKACKI

Stacja Hodowli Roślin — Kobierzyce

HODOWLA KUKURYDZY W POLSCE W OSTATNIM XX-LECIU (1945—1964)

Spuścizna powojenna

Pięcioletni okres niewoli i systematycznego niszczenia przez okupanta każdej twórczej akcji wpłynął wysoce niekorzystnie na rozwój prac w zakresie hodowli roślin, a w tym również prac nad kukurydzą. Bezwzględna walka z rozwojem polskiej myśli twórczej, zupełne odcięcie od literatury fachowej i zerwanie kontaktów z hodowcami innych krajów niezmiernie utrudniały jakikolwiek postęp hodowli kukurydzy. Nie zabrakło jednak ofiarnych hodowców i rolników, którzy, niekiedy w bardzo trudnych warunkach, kontynuowali, przy stosowaniu najprostszycy metod, hodowlę i przede wszystkim reprodukcję materiałów przedwojennych, dbając o to, aby uratować od zaginięcia krajowe odmiany populacyjne.

Równie cenny okazał się w tym okresie konserwatyzm i wytrwałość chłopów, którzy uprawiali z uporem swoje miejscowe odmiany i w ten sposób zachowali od dawna aklimatyzowane odmiany miejscowe (ekotypy pochodzące z rejonu Wawrzeńczyc, Otfinowa i Małopolski Wschodniej). Ekotypy te wykorzystywane są obecnie jako cenne źródła takich wartości genetycznych, jak wczesność, odporność na chłody w czasie kiełkowania oraz odporność na chłody we wczesnych stadiach rozwojowych w maju i czerwcu. T. Olbrycht oraz W. Nadwyczawski uratowali również aklimatyzowane już przed wojną odmiany pochodzące z USA: Żłoty Żar, Wigor oraz Czerwony Koral. W PINGW zachowały się ponadto materiały kukurydzy Bydgoskiej Wczesnej oraz Oksońskiej. Okupant pozostawił na terenach Polski trzy nowe odmiany Szyłdecką (Chimgauer), Stanowicką (Janetzki Früh) oraz Czechnicką (NN).

Metody hodowli

Jak już wspomniano, wojna odcięła nas od kontaktu z postępowymi ośrodkami hodowli kukurydzy. Izolacja ta była dla nas wyjątkowo niekorzystna, ponieważ przypadła w okresie bardzo burzliwego rozwoju metodyki hodowli i szybkiego wprowadzania jej wyników do produkcji.

Jak podaje Rundtfeld, średnie plony w USA w latach 1933—1935

wynosiły 12,8 q/ha, a w latach 1945—1948 wzrosły do 22,2 q/ha, czyli o 80%. Na podstawie wyników doświadczeń odmianowych obliczono, że zwyczaję tę prawie w $\frac{3}{4}$ spowodowało wprowadzenie do uprawy mieszańców liniowych. Kraje nadszające w czasie wojny za postępowaniem hodowli zaniechały dawnych klasycznych metod hodowli i rozpoczęły pracę nad uzyskaniem materiałów wyjściowych do heterozyjnej hodowli kukurydzy.

Zdystansowana po wojnie hodowla polska musiała przejść okres przygotowawczy w zakresie praktycznego przyswojenia sobie nowoczesnych metod hodowli oraz wyhodowania odpowiednich materiałów, to jest linii wsobnych, które można by użyć w nowoczesnym systemie hodowli heterozyjnej. W tym przejściowym okresie przygotowawczym korzystano jeszcze powszechnie z takich metod, jak „kolbowo-rzędowa” oraz metoda „rezerw”. Materiał wyjściowy wzbogacano przez często przypadkowo uzyskiwane odmiany i mieszańce pochodzące z importu, a więc z zasady późne lub nawet bardzo późne. W okresie tym powstało wiele odmian populacyjnych (Wielkopolanka, Małopolanka, Jacek, Przebędowska Bursztynowa, Przebędowska Biała, Mieszko, Setniak, Wczesna Silosowa, Wczesny Żar, Żółta Perła i in.). Wiele z nich było zbyt późnych i zawodnych w produkcji nasion, inne nie wybijały się plennością, toteż obecnie pozostała tylko jedna — Wielkopolanka. Odmiana ta godna jest uwagi nie z powodu wyższej plenności, ale przede wszystkim jako cenny komponent mateczny mieszańca odmianowego Wiel-Wi (Wielkopolanka \times Wigor) oraz jako cenne źródło nowych linii.

Nowelizację metod hodowli kukurydzy rozpoczęto od generalnego zbadania wszystkich praktycznie możliwych krzyżówek odmianowych przeprowadzonych na uprawianych w kraju odmianach (1955 r.). Był to podstawowy przegląd zdolności do kombinowania krajowych odmian. Właśnie wynikiem tej zbiorowej pracy wszystkich niemal stacji hodujących wówczas kukurydzę jest wymieniony już mieszaniec Wiel-Wi. W latach 1952—1953 rozpoczęto realizować nowoczesny program hodowli heterozyjnej. Program ten można by sprecyzować wymieniając podstawowe zadania w zakresie hodowli.

1. Hodowla linii na ekotypach i odmianach krajowych oraz odpowiednio dobranych (dostatecznie wczesnych) mieszańcach zagranicznych.
2. Zgromadzenie możliwie dużej kolekcji obcych ustalonych linii.
3. Zbadanie możliwości produkowania mieszańców o ujawnionej formule.
4. Testowanie linii krajowych i zagranicznych.
5. Ustalanie nowych formuł dla oryginalnych krajowych mieszańców kukurydzy.

W toku realizowania tego programu wyhodowano kilkanaście tysięcy linii wsobnych, które poddaje się ostatnio końcowym badaniom prowadząc

ostrą eliminację linii mniej cennych. Jest to praca ciągła. Przebadano również w warunkach naszego kraju kilkaset obcych linii ustalonych, ograniczając ich ilość do kilkudziesięciu obiektów.

W latach 1956—1957 zbadano możliwości produkcji mieszańców: Wisconsin 240, Wisconsin 255, Wisconsin 275, Wisconsin 355, Wisconsin 355A, Wisconsin 416, Wisconsin 464, oraz 464A, Nodak 301 oraz Minhybryd 706. Potwierdziły się doświadczenia innych krajów europejskich — próby odtwarzania nawet najwcześniejszego mieszańca Wisconsin 240 zawiodły, ponieważ linie WD oraz W9 okazały się dla naszych warunków za późne.

Zadania w zakresie testowania linii czyli określania ich ogólnej i szczegółowej zdolności do kombinowania są usystematyzowane i prowadzi się je w jednolitym planie obejmującym wszystkie stacje. Przyjęto zasadę, że wszystkie linie są dostępne dla wszystkich stacji. Również wszystkie oceny linii są do wykorzystania przez wszystkich naszych hodowców. Od 1960 r. prowadzi się międzystacyjny doświadczenie przedwstępne z oryginalnymi próbnymi mieszańcami krajowymi. W 1963 r. zgłoszono do rejestru mieszańca liniowego Kb260 wyhodowanego w Stacji Hodowli Roślin Kobierzyce na Dolnym Śląsku.

Tworzenie się i rozwój ośrodków hodowli kukurydzy

Po zakończeniu wojny, w okresie ogromnej prężności twórczej, kiedy organizowano i odtwarzano ze znikomych pozostałości polską hodowlę w Państwowych Zakładach Hodowli Roślin, prace nad kukurydzą lokowano w wielu stacjach (Komorów, Bąków, Szyłdek, Mikulice, Jasice, Rogaczewo Nagradowice, Kosieczyn, Więclawice, Modzurów, Smolice). To pozornie nad miarę rozwinięte pierwotne założenie okazało się w skutkach bardzo pomyślne. Przebadano warunki prowadzenia prac hodowlanych od Rzeszowa po Ostródę. Związano z pracą liczną kadrę hodowców, z której stopniowo wyrósł zespół wyspecjalizowanych pracowników o charakterystycznym profilu ideowym, tworzący wyjątkowo zdyscyplinowany i w zasadniczych sprawach jednomyślny kolektyw hodowlany. Ostatecznie po kilku reorganizacjach, jakie przechodziła polska hodowla oraz hodowla kukurydzy, doszło do dużej, choć jeszcze nie maksymalnej koncentracji kadr oraz środków, w wyniku czego powstało kilka zasadniczych ośrodków hodowli.

1. Specjalna Stacja Hodowli Kukurydzy Smolice, współpracująca ze stacjami Bąków, Oleśnica Mała oraz Ożańsk (IHAR).

2. Specjalna Stacja Hodowli Kukurydzy Kobierzyce ze stacjami: Pustków, Urbanowice, Czulice, Boguchwała oraz Mikulice (ZHRiN).

3. Zakład Hodowli Odpornościowej IHAR w Borku Fałęckim, prowadzący specjalne badania nad odpornością kukurydzy na choroby.

4. Zakład Genetyki PAN, prowadzący badania nad metodyką hodowli odpornościowej i prowadzący w węższym zakresie hodowlę podwójnych mieszańców liniowych.

Pracownicy tych stacji stanowią obecnie dobrze teoretycznie i praktycznie wyszkolony zespół specjalistów, co znajduje potwierdzenie w opiniach hodowców zagranicznych oraz w wynikach prac przedstawionych w dalszym ciągu niniejszego referatu.

Organizacja hodowli kukurydzy

Prace hodowlane nad kukurydzą, prowadzone w czterech wymienionych ośrodkach, podlegają pośrednio w mniejszym lub większym stopniu wpływom czterech komisji, tworząc w ten sposób określoną strukturę organizacyjną. Komisje uszeregowano według ich stopnia oddziaływania na bieg prac hodowlanych nad kukurydzą.

Komisja Hodowli Kukurydzy

Prace nad kukurydzą prowadzone w Instytucie Hodowli i Aklimatyzacji Roślin, Zjednoczeniu Hodowli Roślin i Nasiennictwa oraz w Zakładzie Genetyki PAN koordynowane są systematycznie przez stałą Komisję Hodowli Kukurydzy, której przewodniczy prof. dr T. Ruebenbauer. Członkami komisji są dwaj hodowcy stacji specjalnych — Smolic i Kobierzyć. Z komisją tą współpracuje również przedstawiciel Zakładu Genetyki PAN. Komisja ma na celu koordynowanie planów prac hodowlanych z kukurydzą. Znajduje to wyraz w ustalaniu wspólnych dla IHAR, ZHRiN oraz Zakładu Genetyki PAN planów testowania linii, wspólnych doświadczeń z nowowyhodowanymi mieszańcami, wymianie materiałów hodowlanych oraz informacji w zakresie hodowli kukurydzy, zabezpieczając w ten sposób najszybszy, w naszych warunkach, postęp prac hodowlanych nad tą rośliną. Należy podkreślić wyjątkową sprawność i skuteczność prac tej komisji. W tym wypadku obok autorytetu przewodniczącego komisji zarysowuje się nowy czynnik: pełne docenienie znaczenia pracy zespołowej.

Hodowcy kukurydzy potraktowali swoją pracę w sposób najbardziej nowoczesny. Przyjęto mianowicie, że obecnie prace hodowlane można prowadzić skutecznie jedynie w dużych kolektywach, w skład których, oprócz hodowców, wchodzi na stałe specjaliści wielu kierunków wiedzy, niekiedy problematyką pozornie odległej od zagadnień „czystej hodowli”. W pracach nad kukurydzą biorą obecnie udział, poza hodowcami, botanicy, biologowie, fizjologowie, fitopatolodzy i entomolodzy, doświadczalnicy i sta-

tystycy matematyczni, mechanizatorzy rolnictwa, ekonomiści i inni. Tak postawiona hodowla może konkurować z współczesnymi nowoczesnymi ośrodkami hodowli i może w naszych warunkach prowadzić do możliwie najlepszych wyników.

Państwowa Komisja Oceny Odmian

P. K. O. O. ma bardzo duży wpływ na kierunki prac hodowlanych. Przez obiektywną ocenę wyhodowanych nowych mieszańców wpływa na decyzję o akceptowaniu wyników prac hodowlanych. Jest ona równocześnie rzecznikiem podstawowych zadań stawianych przez Ministerstwo Rolnictwa hodowcom kukurydzy.

Zespół: „Mieszańce Heterozyjne Kukurydzy”

Przewodniczący Komitetu Hodowli i Uprawy Roślin Wydziału Nauk Rolniczych i Leśnych PAN prof. dr S. Barbacki powołał w listopadzie 1962 r. zespół „Mieszańce Heterozyjne Kukurydzy”. Zadaniem zespołu jest zapoczątkowanie faktycznej koordynacji badań w danym zakresie, organizowanie sprawozdawczych konferencji naukowych oraz przedstawianie, w miarę potrzeby, na zebraniach plenarnych Komitetu lub na życzenie Ministra Rolnictwa raportów o stanie badań i ich efektach.

Komisja d/s Kukurydzy w Radzie Naukowo-Technicznej przy Ministrze Rolnictwa

Komisja ta ocenia i opiniuje całość prac naukowo-badawczych prowadzonych nad kukurydzą na wyższych uczelniach, w instytutach i innych zakładach naukowych oraz w Zjednoczeniu Hodowli Roślin i Nasiennictwa. Komisja ocenia stan i perspektywy rozwoju produkcji kukurydzy w Polsce.

Zadania w zakresie hodowli kukurydzy

Zadania hodowli planowane są w odpowiednim stosunku do planu rozwoju produkcji kukurydzy w Polsce. Ostatnio przyjmuje się że w 1970 r. zasiewy kukurydzy osiągną powierzchnię 350 000 ha, w tym około 30 000 ha przypadnie pod kukurydżę na ziarno uprawianą w południowych rejonach Polski. Resztę, tj. 320 000 ha uprawiać się będzie przede wszystkim na kiszonki. Pierwszoplanowym zadaniem hodowli polskiej będzie dostarczenie nasion dostatecznie wczesnych mieszańców kukurydzy na produkcję ziarna oraz pokrycie zapotrzebowania na materiał siewny kukurydzy uprawianej na kiszonkę w północnych rejonach Polski. Resztę zasiewać się będzie średniopóźnymi mieszańcami importowanymi.

Jak wiadomo, dotychczasowe próby przeprowadzone w 1954—1955 r., dotyczące rozwoju nasiennictwa kukurydzy w oparciu o średniopóźne odmiany populacyjne, zawiodły, powodując wiele strat materialnych i zniechęcając rolników do kukurydzy. Dzięki wykorzystaniu nowoczesnej metody hodowli można było rozwiązać to trudne zagadnienie hodowlano-nasienne.

Plan rozwoju nowoczesnego nasiennictwa kukurydzy

Rozwój nowoczesnej hodowli kukurydzy jest wyjątkowo silnie związany z odpowiednio zorganizowanym nasiennictwem. Trudności w zakresie produkcji nasion rozwiązano w oparciu o koncepcję podwójnego mieszańca liniowego.

Jak wiadomo, plenność kukurydzy jest ściśle skorelowana (dodatkowo) z długością okresu wegetacji. Ta niepomyślna, w naszych warunkach przyrodniczo-rolniczych, zależność spowodowała między innymi załamanie się planu hodowli i uprawy kukurydzy w latach 1954—1955. Wykorzystując jednak klasyczny schemat mieszańca podwójnego (AB) \times (CD), w mieszańcu tym jako formę mateczną (AB) wykorzystano dostatecznie wczesnego mieszańca pojedynczego, który w najmniej pomyślne lata dojrzewa najpóźniej w drugiej dekadzie września. Jak wiadomo, formę wczesną (AB) można zapylać mieszańcem ojcowskim (CD) później dojrzewającym, co pozwala produkować nasiona mieszańca podwójnego (ABCD), który jest późniejszy o kilka lub kilkanaście dni od własnej formy matecznej (AB). Tak więc koncepcja mieszańca podwójnego ma w warunkach Polski nie tylko klasyczne znaczenie — obniżenie kosztu produkcji nasion, ale przede wszystkim poważnie zmniejsza tak ważne w naszych warunkach ryzyko ich produkcji.

Osiągnięcia hodowli i nasiennictwa w zakresie kukurydzy

Jak już wyżej wspomniano, hodowla kukurydzy wiąże się bardzo ściśle z jej nasiennictwem, dlatego sukcesy tych dwu rodzajów działalności rolniczej są z sobą ściśle związane i od siebie zależne. Najwłaściwszym wskaźnikiem osiągnięć będą plony uzyskiwane w ostatnich latach w doświadczeniach P. K. O. O.

Jak wynika z danych tabeli 1 pierwszy krajowy mieszaniec odmianowy Wiel-Wi jest plenniejszy od wzorca o 4,4 q/ha i skutecznie konkuruje ze znanym mieszańcem zagranicznym Warwick 270. Ostatnie badania prowadzone w mniejszej skali, bo tylko w trzech stacjach hodowlanych w doświadczeniach przedwstępnych, informują o dalszych sukcesach hodowlanych. Jak wynika z tych doświadczeń, mieszańce liniowe przewyż-

szają znacznie odmiany populacyjne oraz są plenniejsze od mieszańca odmianowego Wiel-Wi.

Tabela 1

Plony odmian populacyjnych kukurydzy badane w SDOO w latach 1958—1962

Odmiana	Plon q/ha	Odchylenie od wzorca
1. Wielkopolanka	35,6	1,1 q/ha
2. Małopolanka	35,6	1,1
3. Stanowicka	34,5	wzorzec
4. Wawrzynianka	33,1	—1,4
5. Czechnicka	32,8	—1,7
(odmiany badane krócej)		
1. Wiel-Wi (mieszaniec odmianowy)		4,4
2. Warwick 270		2,8
3. Ma-Dar (mieszaniec odmianowy)		2,2
4. Otfinowska		—1,1

Tabela 2

Wyniki międzystacyjnego doświadczenia konkursowego (przedwstępnego) przeprowadzanego w stacjach: Smolice, Kobierzyce i Bąków (średnie plony z 3 stacji)

Odmiana	Plon q/ha	Odchylenie od wzorca
R o k 1961		
1. Stanowicka	37,5	—14,4 q/ha
2. Dar Północy	36,5	—15,1
3. Wiel-Wi	51,6	wzorzec
4. Bk 9 (miesz. liniowy)	66,2	14,6
5. Sl 2	60,5	8,9
6. Kl 4	61,4	9,8
R o k 1962		
1. Wiel-Wi	56,3	wzorzec
2. Urs-exp	68,6	12,3
3. Kb 5	62,8	6,5
4. Sl 1	58,6	2,3

W 1963 r. zgłoszono do PKOO do doświadczeń wstępnych mieszańca liniowego kKb 260 (forma mateczna sterylna). Sukcesy te należy obecnie w pełni wykorzystać. W związku z tym realizowany jest program hodowlano-nasienny w zakresie kukurydzy. Obejmuje on:

1. Wyhodowanie i zarejestrowanie krajowych mieszańców kukurydzy, które pokryją niedobór odmian importowanych dostatecznie wczesnych.
2. Wyszukowanie zespołu plantatorów nasion mieszańcowych (PGR).
3. Rozmnożenie materiałów wyjściowych do produkcji mieszańców pojedynczych, a następnie podwójnych.

4. Zakończenie budowy Zakładu Nasiennego Kukurydzy w Kobierzycach, o wydajności rocznej 1500 ton.

5. Zorganizowanie produkcji nasion mieszańcowych od 1966 r.

Hodowla, a zwłaszcza nasiennictwo kukurydzy, jest dalszym krokiem w kierunku postępu rolnictwa polskiego. Wiąże bowiem szeroki zespół specjalistów, wprowadza do gospodarstw nasiennych nowoczesne środki produkcji — całkowicie mechanizuje wszystkie prace przy produkcji nasion — oraz podnosi dyscyplinę produkcyjną i poziom wiedzy rolniczej.