ZNACZENIE GOSPODARCZE KUKURYDZY UPRAWIANEJ W POLSCE NA ZIARNO W ŚWIETLE DEFICYTU ZBOŻOWO-PASZOWEGO

Adam Jakacki

Stacja Hodowli Roślin, Kobierzyce

ZNACZENIE GOSPODARCZE KUKURYDZY UPRAWIANEJ NA ZIARNO W LATACH 1945-1968

Naturalne rejony uprawy kukurydzy

Podstawową informację o naturalnych rejonach uprawy kukurydzy w Polsce zdobyć można, analizując dane gromadzone przez GUS w czasie rocznych spisów rolnych. Materiał statystyczny nie jest co prawda w każdym roku i przypadku dostatecznie ścisły, ponieważ nie zawsze można dokładnie ustalić, jaka część zasiewów będzie rzeczywiście sprzątana na ziarno, jaka zaś zostanie wcześniej zużytkowana na zielono. Informacja oparta jest więc na deklaracji gospodarza, której jesienią już się nie sprawdza.

Nie ma również informacji, jaka powierzchnia uprawy przypadała na gospodarstwa uspołecznione, jednak udział ich od r. 1958 wynosił najwyżej 100 do 200 ha, można więc przyjąć, że podawane do tego czasu liczby odnoszą się do powierzchni uprawy kukurydzy na ziarno w gospodarstwach indywidualnych.

W celu bliższego zapoznania się z zagadnieniem uprawy kukurydzy w jej naturalnych rejonach występowania przeprowadziłem w 1964 r. badania terenowe, ankietując indywidualnych rolników (30 gospodarstw) w województwach opolskim, rzeszowskim i krakowskim. Nawiązany wówczas kontakt jest systematycznie podtrzymywany w ten sposób, że gospodarstwom tym wysyła się co roku nasiona dwóch lub trzech mieszańców z odpowiednimi porcjami nawozów mineralnych na obsiew bezpowtórzeniowych poletek jednorazowych. Akcja ta ma charakter popularyzatorski, jest okazją do kontaktów i wymiany poglądów. Nabierze ona jednak innego znaczenia, gdy — jak to projektuje IUNG — przekształci się w nowoczesne doświadczenie rozproszone, co pozwoli na określenie w sposób wiarygodny perspektywicznych plonów mieszańców kukurydzy. Na podstawie opisanych badań terenowych można było określić podstawową przyczynę istnienia mikrorejonów uprawy kukurydzy. Granice tych mikro-

rejonów pokrywają się dość ściśle z granicami gleb żyznych. Z wywiadów można było jednoznacznie wnioskować, że decyzja o uprawie kukurydzy zależy przede wszystkim od wysokości uzyskiwanych plonów, a dopiero następnie od nawyków i tradycji.

Wielokrotnie można się było spotkać z opinią, że uprawa kukurydzy przy plonie niższym od 40 q/ha przestaje być z powodu pracochłonności opłacalna.

Powierzchnia zasiewów, plony, zbiory

W tabeli 1 podano powierzchnie, plony oraz zbiory kukurydzy w latach od 1955 do 1966. Jak wynika z przytoczonych danych, po okresie gwałtownego zwiększenia się powierzchni uprawy w latach 1955 i 1956, nastąpiło jej zmniejszenie się. Należy przewidywać, że ta tendencja będzie się w gospodarstwach indywidualnych utrzymywać z powodu powiększającego się

Tabela 1. Powierzchnia zasiewów kukurydzy na ziarno, plony i zbiory wg Roczników Statystycznych 1937—1966

	1937	1950	1954	1955	1956
Pow. zasiewów — tys. ha	92,0	4,0	26,3	71,8	44,0
Plon — q/ha	11,2	10,0	—	17,2	20,3
Zbiór — tys. ton	100,0	4,0	—	123,0	90,0
	1957	1958	1959	1960	1961
Pow. zasiewów — tys. ha	16,0	13,0	9,0	17,6	12,0
Plon — q/ha	25,1	26,7	21,4	26,9	27,6
Zbiór — tys. ton	38,0	34,0	19,0	47,0	33,0
	1962	1963	1964	1965	1966
Pow. zasiewów — tys. ha	8,8	6,6	7,5	7,2	5,6
Plon — q/ha	21,6	22,2	23,4	20,4	23,6
Zbiór — tys. ton	19,0	14,0	18,0	15,0	15,0

Tabela 2. Powierzchnia zasiewów kukurydzy na ziarno (w ha) w latach 1962—1965 w typowych rejonach jej występowania (wg GUS)

Województwo	1962	1963	1964	1965	Średnia
Zielonogórskie	2277	1445	1598	1949	1817
Opolskie	5900	3233	2982	2484	3650
Wrocławskie	4156	2217	2056	2268	2674
Krakowskie	4178	3346	3290	3938	3688
Kieleckie	6123	2915	1888	2347	3318
Rzeszowskie	4157	3885	3826	4372	4060

stale niedoboru robocizny, przy zupełnym braku postępu w zakresie mechanizacji uprawy.

Technika produkcji

Badania terenowe pozwalają stwierdzić, że metody produkcji kukurydzy nie uległy zasadniczym zmianom od czasu, kiedy została ona wprowadzona do uprawy w Polsce. Można jedynie przyjąć, że ogólny postęp w technice uprawy gleby i pielęgnowania roślin objął również swoim oddziaływaniem plantacje kukurydzy. Do ostatnich jednak lat nawożenie mineralne pod kukurydzę nie było stosowane. Podstawowym nawozem jest do dzisiaj obornik, dawany niekiedy jesienią i wiosną. Stanowisko przygotowuje się na ogół starannie, ponieważ kukurydza traktowana jest jak roślina ogrodowa.

Wielkość plantacji

Poletka z kukurydzą lokowane są z zasady w pobliżu domu z uwagi na niewielką powierzchnię plantacji oraz konieczność pilnowania jej przed ptactwem. Wielkość poletek waha się od kilku do kilkudziesięciu arów i rzadko przekracza jeden hektar.

Odmiany

Badania terenowe dostarczyły niekorzystnych wiadomości na temat zaopatrzenia gospodarstw indywidualnych w nasiona odmian szklistych, używanych w ostatnich latach do siewu plantacji na ziarno. Wielu rolników nie znało nazw odmian, jakie produkuje się w Polsce. Produkowane w ostatnich latach odmiany szkliste: Stanowicka, Czechnicka i Złota Górecka — były sprzedawane przez handel detaliczny GS bardzo nieregularnie. Wielokrotnie miałem możność stwierdzić, że nasion tych sklepy GS nie otrzymywały. Informację tę podaję celem rozważenia takiego systemu zaopatrzenia rolników w nasiona, aby potrzeby ich były w sposób należyty zaspokojone.

Również produkowane w ostatnich latach nasiona mieszańca odmianowego Wiel-Wi były ogólnie nieosiągalne w handlu detalicznym, a mieszaniec był rolnikom nieznany. Korzystano więc z niezawodnego w takich wypadkach samozaopatrzenia, wysiewając różne krajowe ekotypy. W rejonie krakowskim wysiewano kukurydzę. Wawrzeńczycką, zwaną również „Wawrzynianką", w rejonie Dąbrowy Tarnowskiej Otfinowską, we wrocławskim i na Opolszczyźnie ekotypy bardzo wczesnej kukurydzy typu Cinquantino, przewiezione przez repatriantów z rejonów tarnopolskiego, stanisławowskiego i lwowskiego.

Późniejsze, a więc i plenniejsze ekotypy, takie jak Wawrzynianka i Otfinowska, intensywnie nawożone obornikiem, dają wg oświadczeń rolników plony przekraczające niejednokrotnie 50 q/ha.

Siew, pielęgnowanie, sprzęt i suszenie

Kukurydza uprawiana jest w gospodarstwach indywidualnych bardzo starannie jak roślina ogrodowa, okopowa. Sieje się ją w optymalnym terminie w czasie kwitnięcia czereśni, co w polskiej strefie kukurydzy przypada ok. 25 kwietnia. Stąd też „na św. Marka" wypada dobremu rolnikowi siać kukurydzę w Wawrzeńczycach, Złotnikach, Otfinowie, Gręboszowie, Winiarach i innych wsiach położonych na żyznych glebach nadwiślańskich.

Kukurydzę sieje się w znaki, ręcznie w rzędach co 50 do 60 cm przy zachowaniu gęstości ok. 10 roślin na m^2, po to aby odpowiednio wcześnie lub czasami trochę za późno przerwać, zostawiając 6 do 7 roślin na m^2. Opóźnioną przerywkę wykonuje się w razie niedostatku pasz zielonych. W ten sposób przed kwitnięciem uzyskuje się przez kilkanaście dni świeżą zielonkę, którą znosi się lub zwozi na wieczór krowom.

Jednorazowe bronowanie w przypadku większego poletka, przerywka z motyczeniem, opielanie konne jednorzędowym opielaczem — to zespół zazwyczaj starannie wykonanych zabiegów pielęgnacyjnych. Podając tę informację wykonuję obowiązek kronikarza, gdyż opisana technika produkcji wraz z jej walorami folklorystycznymi, przemija na naszych oczach. Coraz rzadziej widuje się jesienią złote grona lub rzędy powiązanych za okrywy liściowe i wywieszonych pod okapem kolb kukurydzy, suszonych w ten naturalny sposób.

Oceniając ogólną technikę uprawy kukurydzy w gospodarstwach indywidualnych należy podkreślić, że jest ona na ogół racjonalna, że wszystkie zabiegi wykonuje się terminowo, ale metodami najzupełniej pierwotnymi — ręcznie.

Użytkowanie ziarna kukurydzy

Mimo tak dużej pracochłonności uprawy kukurydzy i rosnącego braku robocizny plantacje kukurydzy w jej naturalnych rejonach zmniejszają się stosunkowo wolno. Kukurydza produkowana w indywidualnych gospodarstwach jest całkowicie użytkowana na miejscu i stanowi nadal najbardziej atrakcyjną paszę energetyczną dla drobiu, trzody chlewnej, opasów a nawet koni. Wielokrotnie stwierdziłem, że daje się wszystkim zwierzętom — nawet koniom — często kolby niemłócone.

Kukurydza stanowi ponadto stałą pozycję w jadłospisie ludzi tych rejonów. Kasza i mąka używana jest do sporządzania niekiedy bardzo smacznych potraw i ciast. Przetwarzanie ziarna wykonuje się często bardzo prymitywnymi metodami, na śrutownikach i kaszarkach w małych wiejskich młynach.

Systematycznej produkcji przemysłowej przetworów ziarna kukurydzy nie prowadzi się w kraju.

Ogólna ocena ekonomiczna dotychczasowych metod produkcji kukurydzy

Jedyną współczesną pracą na temat opłacalności uprawy w Polsce kukurydzy na ziarno jest praca R. Bochańskiej (IER) pt. „Kalkulacja kosztów i opłacalności kukurydzy na ziarno w gospodarce chłopskiej w perspektywie 1970 roku" (praca przygotowana do publikacji). R. Bochańska rozważa celowość aktywizowania uprawy kukurydzy w gospodarstwach indywidualnych i dochodzi do następujących wniosków:

1) Przy obecnym systemie uprawy, tylko gospodarze posiadający wyjątkowo duże rezerwy robocizny mogą kontynuować lub powiększać produkcję kukurydzy.

2) Badania IER wykazały, że pracochłonność uprawy kukurydzy (całkowita) wynosi 90 dni roboczych na hektar. Jest to więc nakład trzykrotnie większy niż na zboża i również znacznie wyższy niż na ziemniaki lub buraki cukrowe.

Nakłady na hektar kukurydzy uprawianej tradycyjnie wynoszą 12 205 zł, podczas gdy nakłady na jęczmień wynoszą 7340 zł, a na pszenicę 7890 zł. Przy plonie przeciętnym planowym (Polska 1970 r.), wynoszącym 25 q/ha dla pszenicy i jęczmienia, koszt produkcji jednego q wynosi ok. 270 zł/q, przy plonie kukurydzy 40 q/ha koszt produkcji jednego q wynosi 300 zł.

Częściowe wprowadzenie nowoczesnych metod produkcji, takich jak mechaniczny sprzęt pikerem, dostawa kukurydzy w surowych kolbach — nie zmieniają zasadniczo tej kalkulacji, ponieważ wydajności maszyn, które można by wprowadzić na drobne plantacje byłyby stosunkowo niewielkie przy stosunkowo wysokich ratach amortyzacyjnych. Dopiero produkcja wielkotowarowa, w gospodarstwach uspołecznionych, podniesie zasadniczo wskaźnik rentowności, zwłaszcza jeśli zastosuje się najnowocześniejszą metodę omłotu kukurydzy surowej wprost na pniu. Ten temat rozważa się w dalszych rozdziałach.

PERSPEKTYWY POSTĘPU HODOWLI KUKURYDZY

Kukurydza, roślina krótkiego dnia, poddawana jest w ostatnich kilkudziesięciu latach bardzo intensywnej hodowli w celu uzyskania form, które można by z powodzeniem uprawiać aż do 52° szerokości geograficznej. Ważne jest zagadnienie sumy ciepła jakiego potrzebuje kukurydza w czasie wegetacji.

W celu scharakteryzowania rejonów klimatycznych stosuje się w niektórych krajach, np. USA, Kanadzie, Holandii, specjalną metodę obliczania sum jednostek ciepła (*heat units*). W przypadku kukurydzy dobowe sumy jednostek ciepła uzyskuje się z odczytów temperatury minimum i maksimum mierzonych o godz. 7^{00} a.m. w stopniach Fahrenheita. Odczyty te są dodatkowo transponowane, a to w ten sposób, że minimalne t° wystę-

pujące przeważnie nocą odczytuje się jako wartości dodatnie, jeśli są większe od 40°F. W tym przypadku przyjmuje się, że nocą temperatura 40°F jest termiczną granicą anabolicznych procesów kukurydzy. Maksima odczytuje się jako wartości dodatnie, jeśli przekraczają one 50°F, z tym że odczyty transponowane są wg załączonej tabeli 3. W przypadku transpono-

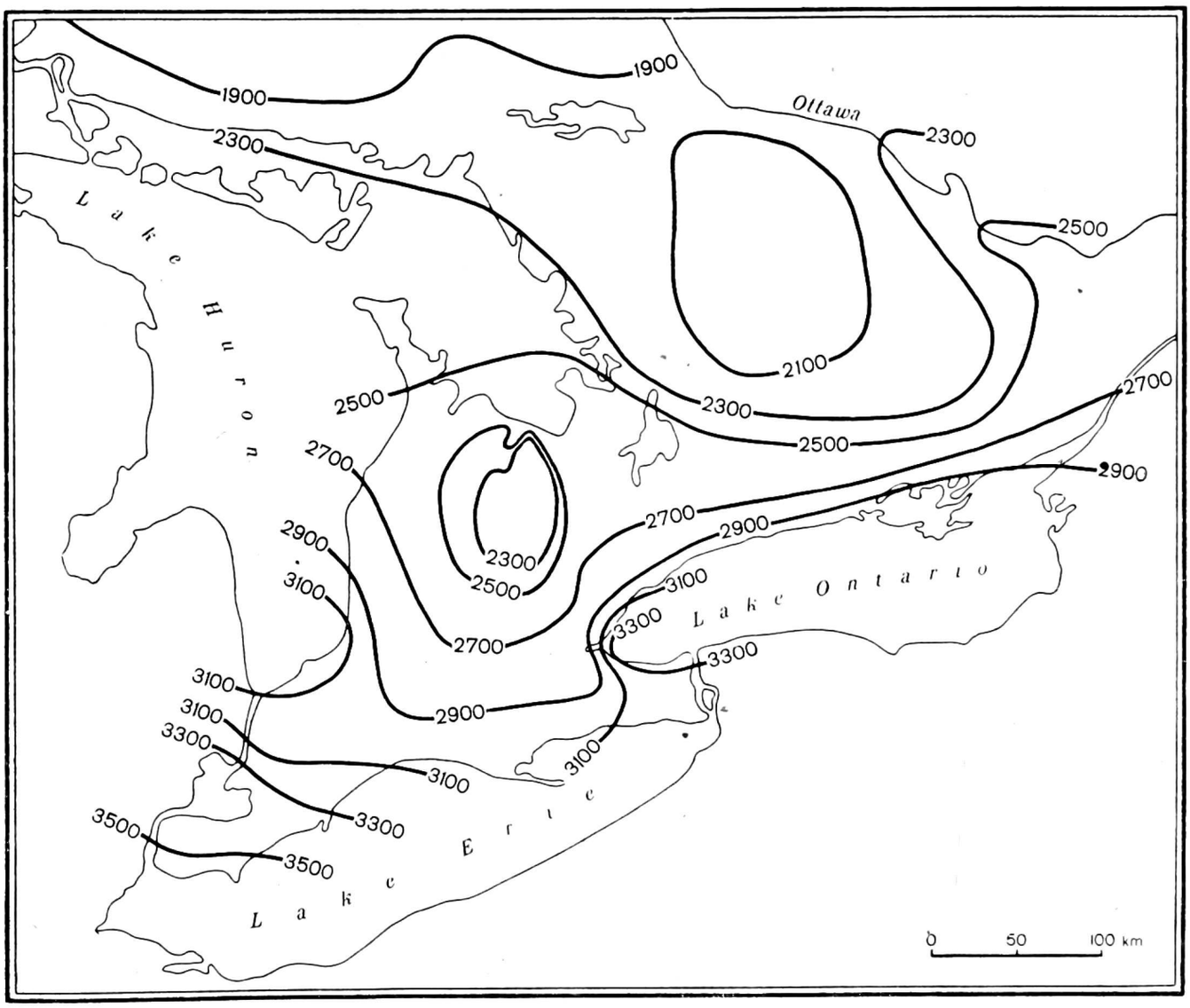
Tabela 3. Jednostki ciepła (heat units) dla odczytów temperatury maksimum w stopniach Fahrenheita dla kukurydzy wg danych dostarczonych przez E. Mazurka, Toronto, (Kanada, Ontario)

t max	*h. u.*	t max	*h. u.*	t max	*h. u.*
50	0	64	21	78	32
51	2	65	22	79	32
52	4	66	23	80	32
53	6	67	24	81	32
54	7	68	25	82	33
55	9	69	26	83	33
56	10	70	27	84	33
57	12	71	28	85	33
58	13	72	28	86	33
59	15	73	29	87	33
60	16	74	30	88	33
61	17	75	30	89	33
62	19	76	31	90	32,5
63	20	77	31		

wania t° max przyjmuje się, że temperatury te występują w ciągu dnia, a więc w okresie nasłonecznienia roślin i liczone mogą być jako temperatury korzystne dla wzrostu kukurydzy od poziomu 50°F. Gdy t° przekracza 70°F, liczba jednostek ciepła nie wzrasta proporcjonalnie, ponieważ warunki termiczne z dalszym wzrostem t° nie poprawiają się proporcjonalnie, a po przekroczeniu wartości optymalnej 90°F liczba jednostek ciepła zmniejsza się.

Wykorzystując znajomość metody ustalania rejonów termicznych uprawy kukurydzy w Kanadzie, obliczyliśmy sumy jednostek ciepła w dwóch ostatnich latach w Kobierzycach, celem porównania uzyskanych sum z danymi stacji doświadczalnej Malton (Ontario) w Kanadzie. Chodziło nam o bardzo ogólne porównanie warunków termicznych, w jakich mamy zamiar rozwijać uprawę kukurydzy na ziarno. Wynik tego porównania zestawiono w tabeli 4.

Okres sprzyjających temperatur jest w Kobierzycach dłuższy, co pozwala na wcześniejszy siew, tj. na początku drugiej dekady kwietnia. W stanie Ontario sieje się kukurydzę w drugiej połowie maja. Przewaga termiczna Malton w czerwcu, lipcu i sierpniu jest niewielka, we wrześniu zaś w Kobierzycach jest cieplej. Tabela 4 potwierdza, że warunki klima-



1. Rejony termiczne uprawy kukurydzy w Kanadzie

tyczne w Malton są bardziej kontynentalne od warunków klimatycznych w Kobierzycach.

Ważnym czynnikiem w rozwoju kukurydzy jest światło. Średnia długość dnia jest w Ontario krótsza (44° szer. geogr. pn.). Dlatego też długość

Tabela 4. Sumy jednostek ciepła dla kukurydzy (heat units) w Kobierzycach, pow. Wrocław w latach 1967 i 1968 oraz w Malton (Kanada, Ontario) w 1966

Miejscowości	Rok	Maj	Czerwiec	Lipiec	Sierpień	Wrzesień	Suma
Kobierzyce	1967	453,5	560,0	731,0	696,0	461,0	2901,5
Kobierzyce	1968	345,5	681,5	660,0	706,5	536,5	2930,0
Malton	1966	166,0	613,0	757,0	715,0	436,0	2687,0

dnia dla roślin wysianych w drugiej połowie kwietnia w Polsce jest podobna do tej, jaką ma kukurydza siana w końcu maja w stanie Ontario.

Powyższe bardzo ogólne porównania warunków klimatycznych w stanie Ontario w Kanadzie i w południowej Polsce mają na celu zwrócenie

uwagi na realne możliwości uprawy kukurydzy na ziarno w południowej części Polski z perspektywą osiągania średnich plonów zbliżonych do kanadyjskich, tj. ok. 50 q/ha. Wyższe temperatury wczesnowiosenne pozwalają na wcześniejszy o miesiąc wysiew kukurydzy w Polsce, co z kolei umożliwia uzyskanie dla niej długości dnia prawie takiej, jak w Kanadzie. Niemniej wschody kukurydzy w Ontario przypadające w końcu maja przebiegają w korzystniejszych warunkach termicznych. Dlatego tak ważne w naszych warunkach jest uzyskanie odmian o małym zapotrzebowaniu ciepła w czasie wschodów (dobry *cold test*) i możliwie najwyższej odporności siewek na chłody, które nękają kukurydzę w maju i czerwcu.

Hodowcy nasi wiele uwagi poświęcają zagadnieniu małego zapotrzebowania ciepła w czasie wschodów i chłodoodporności siewek. Na tej drodze uzyskuje się postęp, ponieważ materiały wyjściowe wykazują dostateczną heterogeniczność tej cechy. Mieszańce uzyskiwane z linii o korzystnych obu wymienionych wskaźnikach są również pod tym względem wartościowe.

Hodowla kukurydzy podlega stałej ewolucji. W naszym kraju w ostatnich latach byliśmy świadkami jak ekstensywne, ale bardzo dobrze przystosowane ekotypy krajowe zastępowano plenniejszymi hodowanymi populacjami, te z kolei mieszańcami odmianowymi, np. Wiel-Wi i w końcu mieszańcem liniowym podwójnym Kb-260. Ostatnio w wielu krajach, takich jak Francja, Jugosławia, Węgry, USA, rezygnuje się z mieszańców podwójnych, bardziej heterogenicznych, przechodząc na tzw. *linecrossy* o formule $(A \times A') \times (B \times B')$, mieszańce trójliniowe lub ostatnio na mieszańce pojedyncze.

W ten sposób produkuje się materiał konsumpcyjny bardzo wyrównany i wysokoplenny, ale jednocześnie o wiele mniej plastyczny, o ograniczonej skali przystosowywania się do sezonowej zmienności pogody i do zróżnicowanych warunków glebowych. Korzystanie więc z tego rodzaju mieszańców uzależnione jest od dokładnej ich rejonizacji, bardzo starannej uprawy, a szczególnie nawożenia mineralnego.

Nie rozporządzamy wynikami doświadczeń ogólnopolskich z mieszańcami tego typu, jak *lincrossy* lub mieszańce pojedyncze, brak jest również doświadczenia w zakresie produkcji wielkopolowej, jednakże na podstawie doświadczeń przeprowadzanych systematycznie w kilku stacjach hodowlanych uzasadnione wydaje się przypuszczenie, że i w naszym kraju, po opanowaniu techniki uprawy, można będzie z powodzeniem uprawiać te typy mieszańców. Wyniki doświadczeń naszej stacji pozwalają oczekiwać, że plony współczesnych najlepszych pojedynczych mieszańców przewyższą plony najlepszych podwójnych mieszańców o 10 do 20%. Aby jednak przejść na ten typ mieszańców należy wypróbować je w odpowiednich doświadczeniach.

Cechy botaniczne krajowych mieszańców wydają się być na dłuższy

czas określone. Jesteśmy zmuszeni do korzystania z linii kukurydzy szklistej oraz tzw. semident, które z powodu wczesności lokujemy przeważnie na pozycji formy matecznej mieszańca, a następnie krzyżujemy je z liniami kukurydzy zębokształtnej.

Cechy botaniczne określają charakter ziarna konsumpcyjnego, muszą więc być brane pod uwagę. Hodując kukurydzę mamy możność uzyskiwania ziarna o większym lub mniejszym zarodku, szklistym lub mączystym bielmie, różnej zawartości białka itp. co wpływa na zróżnicowanie wartości technologicznych. Dotychczas nie zajmowano się u nas szczegółowym badaniem technologicznych cech uzyskiwanych mieszańców. Prace koncentrowano nad plennością i przystosowaniem do uprawy w warunkach naszego kraju.

Z wstępnych rozmów przeprowadzonych w PZZ można wnosić, że zagadnienia technologiczne przetwarzania ziarna kukurydzy wymagają odpowiedniego kontaktu specjalistów przemysłu młynarskiego i hodowców, i że kontakt ten powinien być jak najśpieszniej nawiązany, ponieważ wieloletnie programy hodowlane uzależniać należy od potrzeb i wymagań odbiorcy.

PERSPEKTYWY ROZWOJU UPRAWY KUKURYDZY NA ZIARNO KONSUMPCYJNE W POLSCE

Zapotrzebowanie na ziarno konsumpcyjne kukurydzy wzrasta systematycznie. Wiadomo, jak wysoką wartość paszową przedstawia sobą kukurydza. Należy do zbóż nadających się najlepiej do tuczu, odgrywa dużą rolę w tuczu opasów oraz drobiu, a szczególnie gęsi, eksportowanych jak dotąd bez ograniczeń na bardzo korzystnych warunkach do Francji. Specjalizujemy się w produkcji wątróbek gęsich, a do tego celu ziarno kukurydzy jest niezastąpione.

Przemysł paszowy zmuszony jest importować duże ilości kukurydzy, ponieważ stanowi ona jeden z ważnych komponentów paszowych. Przemysł farmaceutyczny korzysta z kukurydzy jako z niezastąpionego surowca do sporządzania pożywek w produkcji antybiotyków oraz w produkcji pożywek dla niemowląt w przypadkach specjalnych uczuleń białkowych, wreszcie przemysł spożywczy ma olbrzymie możliwości rozwoju produkcji poszukiwanych przetworów, które tak interesująco wzbogacić mogą nasz jadłospis. Zapotrzebowanie na ziarno kukurydzy ilustruje podana przez PZZ informacja, przedstawiona w tabeli 5.

Prognoza plonów

Dotychczasowe informacje o plonach i zbiorach (tabela 1) dotyczą uprawy kukurydzy prymitywnymi środkami (odmiany populacyjne, niskie lub żadne nawożenie mineralne). W dziedzinie nowoczesnej produkcji

Tabela 5. Zapotrzebowanie roczne na ziarno kukurydzy w tys. ton (Niepublikowane materiały Państwowych Zakładów Zbożowych, opracowanie S. Kwasieborskiego, 1968)

	1970	1975	1980	1985
Kaszki, mączki itp.	10	10	10	10
Tucz gęsi	5	6	7	7
Przemysł farmaceutyczny i inne	11	13	14	14
Przemysł paszowy	450	500	650	800
Razem	476	529	681	831

wielkotowarowej mamy jeszcze bardzo małe doświadczenie. Ogranicza się ono do wyników dwuletniej produkcji ziarna na plantacjach nasiennych w rejonie Kobierzyc. W przypadku produkcji nasiennej mamy do czynienia z plonami pojedynczych mieszańców liniowych wchodzących w skład 2 mieszańców podwójnych, Kb-260 i IHAR-240. Plony uzyskane w 1968 r. ilustruje tabela 6.

W pierwszym roku produkcji, 1967, wyniki były bardziej zróżnicowane. W 2 przypadkach (PGR Pietrzykowice i Zachowice) kukurydzę zupełnie zniszczono pielikiem, w kilku innych poważnie uszkodzono. Kilka jednak PGR-ów uzyskało dobre plony w podobnych warunkach przyrodniczo-rolniczych, ponieważ wszystkie 25 gospodarstw leży w promieniu 20 km od Kobierzyc w rejonie czarnoziemów wrocławskich. Należy pamiętać, że w latach 1954-1956 właśnie ten rejon objęty był gwałtowną propagandą uprawy kukurydzy i poniósł największe bodaj straty materialne i moralne. Stąd w 1967 r. napotkaliśmy bardzo poważne opory ze strony kierowników gospodarstw.

Sytuacja pod tym względem uległa w ostatnich miesiącach radykalnej zmianie. Nieufni są już w mniejszości. Poprawna organizacja produkcji oraz — co najważniejsze — wprowadzenie podstawowych nowoczesnych środków produkcji i wysokie plony zadecydowały o tym przełomie.

Plony z lat 1967 i 1968 potwierdzają potencjalne możliwości uzyskania — przez wprowadzenie kukurydzy — szybkiego wzrostu produkcji w całym rejonie wrocławskim. Należy jednocześnie stwierdzić, że r. 1968 był dla kukurydzy na Dolnym Śląsku jednym z najmniej pomyślnych. Opady w procentach średniej wieloletniej wynosiły: maj 111%, czerwiec 127%, lipiec 98%, sierpień 116%, wrzesień 138%. Temperatura w odchyleniu od średniej wieloletniej: maj — 2,2°, czerwiec — 0,6°, lipiec — 1,8°, sierpień — 0,5°, wrzesień — 0,2° (Miesięczny Przegląd Agrometeorologiczny PIHM 1968). Rok był zatem przekropny i chłodny.

Około 30% PGR-ów prowadziło w tym czasie uprawę niezadowalająco, nie było jednak wypadków całkowitej dyskwalifikacji, ani zniszczenia lub zaniedbania plantacji. Niższe plony w tych 30% plantacji należy przypisać

Tabela 6. Powierzchnia zasiewów, plony i zbiory uzyskane z plantacji w PGR-ach rejonu wrocławskiego, produkujących nasiona mieszańca liniowego Kb-260 w 1968 r.
(Plony netto z rzędów matecznych tj. 3/4 ha)

Gospodarstwo PGR	Pow. zasiewów ha	Zbiór surowych kolb q	Średnia wilgotność surowego ziarna	Średni wydatek ziarna przy 15,5% H_2O	Zbiór ziarna siewnego netto q 15,5% H_2O	Plon formy matecznej w q/ha
Brzeście	36,0	2096	40,4	49,5	960	26,8
Pietrzykowice	31,2	1347	40,9	46,3	627	20,0
Biskupice	40,0	1563	40,1	40,7	743	18,6
Tyniec n. Ślęzą	30,0	1872	37,5	49,8	930	31,0
Krobielowice	18,0	1005	36,9	50,6	506	27,2
Komorowice	35,0	1203	35,3	49,3	592	16,8
Pławna	16,0	690	35,1	52,2	360	22,5
Borek Strzeliński	25,0	1500	38,3	46,7	701	28,0
Bielany Wrocławskie	36,4	1797	38,8	45,8	824	22,6
Polwica	30,0	1717	35,8	44,8	764	25,4
Ręków	40,0	1221	36,8	46,3	556	13,8
Mirosławice	30,0	837	39,9	46,1	379	12,6
Sadków	34,9	1086	35,1	52,0	564	16,2
Marszowice	18,0	547	34,9	51,1	280	15,6
Cieszyce	16,0	433	39,5	46,2	201	12,5[a]
Gęsice	28,0	899	37,7	49,3	443	15,8
Czernczyce	21,0	551	34,6	50,1	276	14,7
Żórawina	35,0	1394	34,4	52,3	732	21,0[b]
Kilianów	14,0	245	38,2	47,8	115	8,2[b]
Borów	25,0	297	35,7	46,1	143	5,7[b]
Gniechowice	45,0	1861	35,6	49,6	926	20,6[b]
Jaksonów	32,0	976	35,5	56,7	519	16,4[b]
Budziszów	30,0	1235	36,6	49,6	599	20,0[b]
Pasterzyce	32,0	1264	35,1	49,1	618	19,6[b]
Krajków	33,9	993	33,2	55,2	554	16,3[b]
Szczepankowice	29,8	1090	36,1	48,7	540	18,3[b]
	762,2	29719	—	—	14452	—
			36,8 średnia ważona wilgotność ziarna	48,6 średni ważony wydatek ziarna		18,9 średni ważony plon

a Siew w plonie wtórym 20 V 68, wschody uszkodzone przez ptaki.
b Plantacje sprzątane po silnej burzy (po 3 XI 68), rośliny wyległy całkowicie, duży odsetek kolb pozostał na polu.

takim przyczynom, jak nieprawidłowe nawożenie, opóźniony siew i, niestety, masowe kradzieże z plantacji położonych przy szosach lub w pobliżu wsi. Dwie trzecie plantacji uzyskało plon brutto większy niż 40 q/ha, z tego kilka gospodarstw — plony od 45 do 50 q/ha, z tym że plony formy ojcowskiej liczono jako 1/3 plonu formy matecznej, co wynika ze stosunku rzędów na plantacji 6 : 2. W rzeczywistości forma ojcowska jest o ok. 20% plenniejsza od formy matecznej, stąd plony rzeczywiste były nieco wyższe od plonów teoretycznych. Plon brutto ziarna z plantacji nasiennych wzrósł w 1968 r. o 30%.

Analizując wyniki produkcyjne 2 ostatnich lat w rejonie Kobierzyc należy nawiązać do wyników doświadczeń ścisłych naszej stacji. Otóż plon formy matecznej mieszańca Kb-260 w doświadczeniu z 1968 r. wynosi 60,2 q/ha i jest o 25% niższy od plonów czołowych współczesnych mieszańców pojedynczych.

Należy wziąć pod uwagę, że w fazie, w której znajduje się hodowla kukurydzy w Polsce, wzrost plenności jest szybki. Mieszaniec podwójny Kb-260 jest już również dystansowany i to bardzo skutecznie przez nowe mieszańce hodowli kobierzyckiej, jak też hodowli IHAR-u. Doświadczenie konkursowe międzystacyjne (wyniki tylko z Kobierzyc) informuje, że czołowy mieszaniec eksperymentalny, kandydat do księgi zgłoszeń w 1968 r. osiągnął plon 78 q/ha, drugi z kolei mieszaniec z IHAR-u 75 q/ha, a Kb-260 tylko 63 q/ha.

Najkorzystniejsze z punktu widzenia ekonomicznego perspektywy ma uprawa kukurydzy na glebach lżejszych, gdzie pszenica daje niepewne plony, a pozostałe zboża nie przekraczają przy intensywnym nawożeniu 20-25 q/ha. Wiadomo, że w takich warunkach kukurydza osiągnąć może plon 40 q/ha i wówczas może być konkurentem pszenicy, jęczmienia, owsa i żyta.

Jeśli przyjąć, że plony doświadczeń są wyższe od plonów uzyskiwanych w produkcji o ok. 20%, to zestawienie plonu mieszańca eksperymentalnego, który dać może w produkcji 62 q/ha wobec plonu Kb-260 50 q/ha pozwala optymistycznie ocenić perspektywę wzrostu plonów w miarę wprowadzania nowych, lepszych mieszańców. Uzyskanie takiego poziomu plonów zależne jest oczywiście od pełnego opanowania techniki produkcji, nie wymaga jednak odrębnych, specjalnych nakładów.

Najwyższe plony, najplenniejszych mieszańców uzyskiwano w południowo-wschodniej części kraju. W SHR Mikulice niejednokrotnie w ciągu kilkunastu lat osiągano i przekraczano 100 q/ha. Pożytecznie jest również dokonać przeglądu rozwoju uprawy kukurydzy w krajach położonych w zbliżonych warunkach przyrodniczo-rolniczych. Niech za przykład posłużą nam północna Francja, Kanada i NRF (tabela 7).

Zaznaczyć należy, że NRF nie wyhodowała wysokoplennego mieszańca i ostatnio korzysta z mieszańców francuskich.

W przypadku Francji mamy do czynienia z wyjątkowym rozwojem uprawy kukurydzy i to właśnie w północnych departamentach. Co ciekawsze, plony w tych rejonach są przeciętnie wyższe od plonów uzyskiwanych w środkowej i południowej Francji, co jest tam tłumaczone nie tylko korzystniejszym rozkładem opadów, ale — co ciekawe — całkowitym przejęciem nowoczesnych metod uprawy, bez obciążających nawyków, które ograniczają wzrost plonów w południowej Francji. Przykład Francji szczególnie napawa nas optymizmem, ponieważ doświadczenia kontrolne przeprowadzone z tymi samymi mieszańcami — takimi jak Anjou 210 lub INRA 258 — wykazują, że w obu krajach plony są bardzo zbliżone. Średni plon uzyskiwany w północnej Francji jest więc realnym bodźcem dla rozwijania również u nas produkcji kukurydzy na ziarno.

Tabela 7. Powierzchnia uprawy i plony kukurydzy we Francji północnej, Kanadzie, NRF w latach 1958, 1964, 1965 i 1966

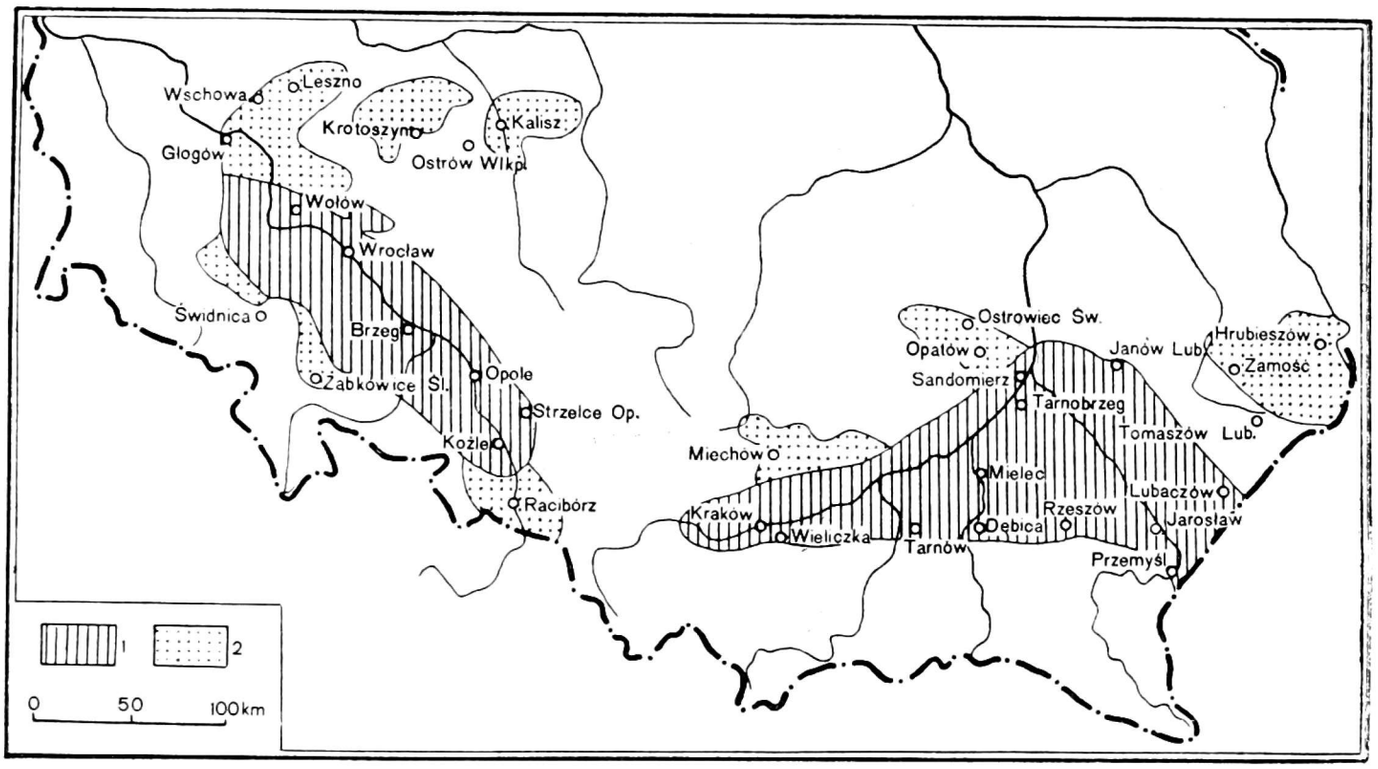
Kraj	1958		1964		1965		1966	
	tys. ha	q/ha	tys. ha	q/ha	tys. ha	q/ha	tys. ha	q/ha
Francja pn.					67,0	46,0	85,0	45,0
Kanada	300,0	31,8	300,0	50,5	420,0	50,4	500,0	50,0
NRF	4,3	30,0	18,0	35,0	26,0	36,0	30,0	40,0

W końcu tych rozważań nad plonami i rozwojem produkcji ziarna kukurydzy dochodzimy do pytania, jak należy zorganizować tę produkcję, aby gospodarka narodowa zyskała z niej szybkie i opłacalne dopełnienie niedoborów zbożowo-paszowych, angażując w tę produkcję możliwie najmniej środków finansowwych o charakterze doraźnym i inwestycyjnym.

Próba określenia rejonów nadających się pod uprawę kukurydzy na ziarno

W rozdziale tym skorzystano z 2 nie publikowanych jeszcze opracowań R. Machnika oraz K. Dmochowskiego, które omawiają wyczerpująco ten temat. Ustalając granice rejonów uprawy oparto się na *Mapie gleb Polski* w skali 1 : 300 000 opracowanej przez IUNG, pracy E. Romera *Regiony klimatyczne Polski* oraz na pracy R. Gumińskiego *Próba wydzielenia dzielnic rolniczo-klimatycznych w Polsce.*

Obszary projektowane pod uprawę określono bardzo dokładnie, wyłączając tereny zalesione (patrz mapa 2). Splanimetrowane powierzchnie dały w sumie w obu rejonach 1 746 000 ha. Przyjmuje się, że z tej teoretycznej sumy 80% można wykorzystać bezpośrednio pod uprawy. W wyniku tego przeliczenia pozostaje 1 400 000 ha użytków rolnych, z których odpowiedni procent może być wykorzystany pod zasiewy kukurydzy. Z tego 530 000 ha to tereny, na których kukurydza trwale występuje.



2. Obszary projektowane pod uprawę kukurydzy na ziarno: *1* — gleby najbardziej przydatne oraz przydatne warunkowo (I i II etap), *2* — uprawa kukurydzy w ostatnim etapie

Przyjmuje się, że rozwój kukurydzy podzieli się tu na 2 etapy: w pierwszym zasiewy osiągną 5% powierzchni co stanowi 26 500 ha, a następnie wzrosną do 10%, co stanowi 53 000 ha. Rozwój uprawy z podziałem na rejony przedstawia się następująco:

Rejon Małopolski	I etap	19 000 ha	II etap	38 000 ha
Rejon II Śląski	,,	8 000 ha	,,	16 000 ha
Razem	I etap	27 000 ha	II etap	54 000 ha

Dalszy rozwój uprawy kukurydzy może nastąpić przy wykorzystaniu terenów mniej korzystnych, wykazanych na załączonej mapie:

Rejon Małopolski	13 000 ha		
Rejon Śląski	11 000 ha		24 000 ha
		Ogółem	78 000 ha

Wstępne informacje, jakie uzyskano z poletek demonstracyjnych położonych na glebach mniej żyznych, przy zastosowaniu intensywnego nawożenia mineralnego, jak też obserwacje z nawadnianych plantacji kukurydzy na glebach piaszczystych we Francji niedaleko Angers — wskazują na interesującą perspektywę uzyskiwania wysokich plonów kukurydzy na glebach lżejszych (plantacja w Angers do 60 q/ha na glebie nie tworzącej struktury gruzełkowatej). Plony te osiąga się jednak dopiero przy zastosowaniu odpowiednich środków produkcji, takich jak nawodnienie i odpowiednio dawkowane nawożenie mineralne.

W tym również miejscu nawiązać należy do wyjaśnień z rozdziału

Naturalne rejony uprawy kukurydzy. Nowy projekt przewiduje właśnie, że kukurydza wyjdzie na przyległe, obecnie nie wykorzystane pod jej uprawę tereny, ponieważ czynnik dotychczas ją ograniczający, jakim jest zbyt mała żyzność gleby, może być wyeliminowany. Dotychczasowe badania bowiem nie ujawniły żadnych obiektywnych przyczyn, które mogłyby dodatkowo ograniczać uprawę kukurydzy w korzystnym rejonie klimatycznym. Z doświadczenia, jakie uzyskaliśmy w rejonie wrocławskim, wyciągamy jednoznaczny wniosek, że najskuteczniejszym czynnikiem wpływającym na rozwój uprawy kukurydzy są wysokie plony uzyskiwane przy zmechanizowaniu wszystkich etapów produkcji.

ZASADY NOWOCZESNEJ ORGANIZACJI PRODUKCJI ZIARNA KUKURYDZY

Producenci

Producentami ziarna konsumpcyjnego kukurydzy mogą być przede wszystkim gospodarstwa uspołecznione, a więc PGR oraz nowe zespoły uspołecznionych gospodarstw, których powstawanie wydaje się jednym z logicznych rozwiązań zagadnienia struktury polskiego rolnictwa. W wymienionych 2 rejonach coraz mniejsze stają się enklawy, gdzie jest taki dostatek rąk roboczych, że można by podejmować produkcję tak pracochłonną, jak uprawa kukurydzy, sposobem tradycyjnym. Drobne gospodarstwa, a co za tym idzie drobne kilkudziesięcioarowe poletka kukurydzy, nie stanowią dostatecznej podstawy dla poprawnie zorganizowanej, utrzymanej w standardach produkcji ziarna.

Wielkość jednostkowa plantacji

Następstwem przyjętych założeń jest określenie wielkości plantacji. Projektuje się, że udział procentowy kukurydzy na ziarno w stosunku do powierzchni gruntów ornych przeciętnej jednostki gospodarczej wyniesie w pierwszym okresie 5%, a następnie w miarę opanowywania techniki produkcji dojść może do 10%.

Przyjmując, że pomimo różnych zmian organizacyjnych, które idą w kierunku koncentracji ziemi i powiększania jednostek gospodarczych, warunki naturalne określają jako przeważającą wielkość pojedynczego gospodarstwa w pewnym sensie elementarnego do 300-500 ha. Stąd też należy przewidywać, że pojedyncze plantacje wprowadzone w zmianowanie tych elementarnych jednostek gospodarczych wynosić będą od 15 do 50 ha. Przy zastosowaniu nowoczesnego sprzętu mechanicznego wszystkie operacje podejmowane przy produkcji ziarna kukurydzy nie przekroczą jednego tygodnia pracy. Szczególnie ważny jest szybki sprzęt, gdyż w wielu wypadkach stanowiska po kukurydzy są potrzebne pod zasiew pszenicy. Taki system stosowany jest z powodzeniem we Wrocławskiem już drugi rok.

Stanowisko

Kukurydza pozwala na bardzo liberalne traktowanie jej w płodozmianie. Jeśli jednak rozważać stanowiska pod zasiew w kolejności od najkorzystniejszego do dopuszczalnego, to można je uszeregować następująco:

1) po okopowych na oborniku,
2) po roślinach motylkowych,
3) po różnych mieszankach zbożowo-motylkowych,
4) po zbożach,
5) po kukurydzy.

W każdym z tych przypadków należy dobrać odpowiednie nawożenie mineralne.

Kukurydza jest rośliną silnie eksploatującą składniki pokarmowe z gleby, stąd konieczne jest wysokie nawożenie pod następny zasiew.

Nawożenie

Podając ogólną informację o potrzebach nawozowych przy planowaniu rozwoju uprawy kukurydzy należy przyjąć dawki proponowane w opracowaniu R. Bochańskiej. Wynoszą one:

N	—	90 kg
P_2O_5	—	70 kg
K_2O	—	140 kg

Szczegółowa diagnostyka powinna czuwać nad rozsądnym stosowaniem dawek, po to aby uniknąć szkodliwego i kosztownego w tym przypadku schematyzmu. Należy przewidywać, że wraz z postępem techniki uprawy dawki nawozów mogą poważnie wzrosnąć dochodząc w szczególnych przypadkach do 150 kg N, 200 kg P_2O_5 oraz 150 K_2O na 1 ha.

Nasiona

Plan nasienny kukurydzy przewiduje pełne pokrycie potrzeb krajowych nasionami mieszańcowymi, przeznaczonymi do produkcji ziarna konsumpcyjnego. Planowa produkcja jedynego Zakładu Nasiennego Kukurydzy wynosi 1500 ton. Już wyniki 1968 r. wskazują, że plan był realny i może być systematycznie, aczkolwiek nieznacznie, przekraczany. Przy produkcji 2 typów mieszańców — wcześniejszego i późniejszego — oraz po wprowadzeniu w przyszłości nowych rozwiązań techniki suszenia materiału nasiennego, produkcję nasion krajowych w tym zakładzie można by podnieść do 2000 ton.

Obecna produkcja pozwala obsiać, przy stosowaniu odpowiednich pneumatycznych siewników, 60 000 ha. Po podniesieniu produkcji nasion do 2000 ton możemy obsiać przeszło 80 000 ha. W zakresie organizacji nasiennictwa jesteśmy więc przygotowani do produkcji nasion dla optymalnie rozwiniętych potrzeb nasiennych kraju.

Technika zasiewu

Nowoczesna organizacja produkcji kukurydzy wymaga wprowadzenia siewu jednoziarnowego. Uzyskuje się go przez zastosowanie pneumatycznych siewników jednoziarnowych. Zakład nasienny obsługuje swoje plantacje siewnikami francuskimi „Pneumasem" oraz częściowo siewnikami polskimi „Kutnowskimi", zbudowanymi na wzorze dawnych francuskich siewników typu „Socam". Oba te typy pracują bardzo dobrze. Siew jednoziarnowy ma kilka zasadniczych zalet:

— Przy użyciu nasion o różnych ciężarach tysiąca ziarn oraz różnym kształcie uzyskuje się określoną pożądaną gęstość siewu zależną od nastawienia.

— Nasiona kukurydzy nie muszą być kalibrowane, co tak długo nękało system nasienny kukurydzy w poprzednich latach. Przy korzystaniu w produkcji konsumpcyjnej z *linecrossów* lub pojedynczych mieszańców liniowych, odpadają kłopoty z kalibrowaniem i wydatnie zwiększa się współczynnik rozmnożenia nasion. Jak wiadomo, często nasiona linii mają wymiary pośladów.

— Jednoziarnowy siew daje prawie idealne wyrównanie odległości wysianych nasion, co ma zasadnicze znaczenie dla wyrównania warunków wzrostu poszczególnych roślin i optymalnego wykorzystania powierzchni pola.

— Praca pikera lub kombajnu z adapterem do kukurydzy w warunkach tak niemal idealnie rozstawionych roślin jest bardzo równa, maszyna jest równomiernie obciążona, co przedłuża jej eksploatację i pozwala bardzo dokładnie prowadzić sprzęt.

Przyjmując ilość wysiewu na 25 kg/ha mamy na uwadze przeciętny ciężar 1000 ziarn oraz średnią ilość ziarn, którą należy wysiać na hektarze.

Za literaturą amerykańską (Aldrich i Leng, 1965) przyjmujemy, że ok. 20% nasion nie daje w łanie roślin. Przyjmując, że gęstość siewu powinna w naszych warunkach wynosić 20% ponad gęstość uzyskanych roślin w łanie, wysiewać powinniśmy 60 do 80 000 plus 20% tj. 75 do 100 000 ziarn na hektar, przy 100% siły kiełkowania. Ciężar 1000 nasion pojedynczych mieszańców liniowych w zależności od typu waha się od 250 do 180 g, a zatem w uprawie na ziarno należy wysiewać od 19 do 25 kg/ha.

Pielęgnowanie zasiewów

W przypadku kukurydzy zastosowanie herbicydów miało zasadnicze znaczenie. Kukurydza ginie szybko i całkowicie na skutek zachwaszczenia. Nieumiejętność utrzymywania zasiewów kukurydzy w czystości przy zastosowaniu systemu uprawek jest nadal poważnym zagrożeniem w przypadku niedoboru preparatów triazinowych. Reprezentuję jednak stanowisko, że użycie herbicydów, w przypadku kukurydzy, powinno być środkiem stosowanym z ograniczeniem, okresowo i że winniśmy w drugim

etapie tak opanować technikę pielęgnowania, aby stosować herbicydy pasowo tylko na rzędy roślin. Znani mi są praktycy, którzy opanowali tę technikę tak dobrze, że na stanowiskach umiarkowanie zachwaszczonych potrafią utrzymać plantację w stanie czystym.

Sprzęt

Omawiane w rozdziale *Siew, pielęgnowanie, sprzęt i suszenie* metody sprzętu są w nowoczesnej wielkotowarowej produkcji nieprzydatne. Odeszliśmy już od improwizowanych czynów społecznych, z których w zasadzie w rolnictwie rozsądek nakazał zrezygnować. Pozostaje jedynie wprowadzenie pełnej mechanizacji sprzętu, co w przypadku kukurydzy ma podstawowe znaczenie, ponieważ sprzęt kukurydzy jest bardzo pracochłonny i przypada w czasie jesieni. Jesteśmy świadkami szybkiego postępu w tym zakresie: pikery obrywające kolby, pikery obrywające kolby i odkoszulkowujące je, samobieżne kombajny kukurydziane specjalne młócące kukurydzę na pniu i ostatnio kombajny zbożowe z wymiennym adapterem do sprzętu kukurydzy, która może być młócona przy wilgotności do 42%

Ponieważ w najkorzystniejszych warunkach sprząta się w Europie północnej kukurydzę o wilgotności ziarna ok. 30%, najnowocześniejszy system sprzętu związany jest z koniecznością dosuszania ziarna w zwykłych suszarniach zbożowych. W naszym kraju zarysowuje się konkretna możliwość zastosowania tej ostatniej omówionej techniki sprzętu. Nowy polski kombajn zbożowy „Bizon" zapewne będzie odpowiedni do sprzętu kukurydzy po zastosowaniu przystawki.

Stawiamy wniosek, aby Ministerstwo Rolnictwa zakupiło do prób jedną przystawkę do kombajnu „Kleyson" i żeby w 1969 r. przeprowadzić w rejonie wrocławskim próby polowe z użyciem tego kombajnu. Ziarno surowe wysuszymy w najbliższej suszarni fluidyzacyjnej lub holenderskiej. Rolnicy północnej Francji i coraz liczniej Austrii i Niemiec stosują tę metodę sprzętu, uznając ją za najwłaściwszą.

Oryginalną metodę sprzętu, godną szczegółowego zbadania, zastosowano w PGR Gęsice w br. Kierownik gospodarstwa Adam Suchorzewski w czasie sprzętu plantacji nasiennej mieszańca Kb-260, chcąc przyspieszyć sprzęt form matecznych, nie odrywał pikera od sprzętu kolb nasiennych do sprzętu dwu rzędów zapylacza przeznaczonego na konsumpcję, lecz wprowadził do sprzętu tych rzędów kosiarko-sieczkarnię Forschrit E-65. Posieczkowaną masę poddał suszeniu na suszarni holenderskiej, obniżając t° na wrzucie do 300°. W cyklu przerobowym krajanka została zmielona i uzyskano mączkę pastewną, która po wstępnej analizie w WSR we Wrocławiu wykazała 0,7 jednostki owsianej w 1 kg oraz 9% białka.

Ta wstępna pośpieszna analiza orientuje ogólnie w wartości paszy. W ślad za tymi próbami nastąpiły degustacje i entuzjastyczne stwierdzenie,

że i świnie, i krowy bardzo chętnie mączkę tę spożywają. Metoda ta pozwala z dostateczną dokładnością regulować udział części zielonych, tj. łodyg i liści, w uzyskiwanej mączce przez odpowiednie ustawienie noży Forschrita, które mogą ścinać łodygę tuż pod kolbą lub też wyżej. Zużycie węgla do suszenia kukurydzy wynosi 350 kg/tonę, jest więc znacznie mniejsze niż przy zielonkach (500 kg/tonę). Rozwiązanie to ma szereg zalet szczególnie w przypadku, kiedy suszarnia zielonkowa lokowana jest poza rejonem ziemniaczanym i mogłaby przez dwa miesiące być wykorzystana do produkcji mączki treściwej z kukurydzy sprzątanej niemal wprost z pola.

W przypadku Gęsic gospodarstwo zyska prócz plonu nasion, który wyniesie około 39 q, dodatkowo 20 q mączki/ha. Ten system sprzętu ma ponadto tę zaletę, że odciąża PZZ od magazynowania ziarna paszowego kukurydzy. Wiadomo bowiem, wobec jakich poważnych trudności magazynowych stanie ta instytucja w miarę dość szybkiego wzrostu plonów.

Istnieje na koniec jeszcze jedna metoda sprzętu kukurydzy na ziarno. Ziarno o wilgotności od 35% do 40% można sprzątać kombajnem młócącym, rozdrabniać je i kisić. Metoda ta ogranicza nas w dysponowaniu i transporcie takiej formy paszy. Warta jest jednak w pewnych przypadkach popularyzacji. Stanowić ponadto może zabezpieczenie producenta w lata bardzo niekorzystne, kiedy kukurydza może nie dojrzeć.

DEFICYT ZBOŻOWY A KUKURYDZA

W sytuacji obecnej, przy wzrastających systematycznie zbiorach zbóż można przewidywać, że już niedługo staniemy wobec nadmiaru zboża własnej produkcji i wtedy zagadnienie jakości i przydatności poszczególnych gatunków w gospodarce narodowej nabierze specjalnego znaczenia. Użyteczność kukurydzy jest swoista i w konkretny sposób wzbogaca możliwości wytwarzania artykułów konsumpcyjnych oraz pasz o wartościach i walorach w pewnym sensie niezastąpionych.

Sądzę, że rozważania podane w referacie dają podstawę do opracowania konkretnego planu rozwoju uprawy i wykorzystania ziarna kukurydzy konsumpcyjnej w oparciu o dostępną nowoczesną technikę.

Kukurydza jest jeszcze nadal dla rolników niedostatecznie wprowadzonych w zagadnienie, rośliną w Polsce nieprzydatną do produkcji ziarna. Stosunek ten utrzymuje się na skutek postawy emocjonalnej po zawodach doznanych w latach 1954-1956 oraz, co gorsze, z powodu nieznajomości nowoczesnego systemu produkcji. Nie znany jest również podstawowy walor współczesnej kukurydzy tj. mieszańców: dają one nawet w surowych klimatycznych warunkach Polski realną perspektywę systematycznego przewyższania plonów podstawowych czterech zbóż o co najmniej 30-50%. W miarę ogólnej intensyfikacji warunków uprawy przewaga kukurydzy wzrasta.

* * *

Referat zakończyć można zestawieniem podstawowych założeń planu rozwoju uprawy kukurydzy. Uzyskane wyniki wpłyną konkretnie na zmniejszenie ilościowe i jakościowe deficytu zbożowego. Kukurydza mieszańcowa uprawiana w Polsce na ziarno może dać w stanowiskach równorzędnych, w których uprawiano by pszenicę, jęczmień i owies, plon wyższy o 30-50%. Polska posiada rejony, w których — nie przekraczając 10% powierzchni gruntów ornych — można wydzielić pod uprawę kukurydzy ok. 72 000 ha. Podkreślić przy tym należy, że zasięg uprawy kukurydzy można powiększyć obejmując kompleksy gleb mniej żyznych, co w przypadku naszego kraju ma duże znaczenie. Po wprowadzeniu nowoczesnych środków produkcji szybko osiągnie się zbiory ok. 320 000 ton ziarna; zwyżka w stosunku do planowo przewidywanych plonów zbóż (25 q/ha) wyniesie 120 000 ton. Zwyżka ta powinna być wyceniona nie tylko ilościowo, ale i jakościowo.

Projekt rozwoju uprawy kukurydzy na ziarno konsumpcyjne powinien być opracowany przez Ministerstwo Rolnictwa oraz Ministerstwo Przemysłu Rolnego, bowiem w tym wypadku współdziałanie tych dwu resortów będzie nieodzowne. Powinno się też opracować uzupełnienie do istniejącego planu badań w zakresie kukurydzy, ze szczególnym uwzględnieniem badań jakościowych w zakresie hodowli i przetwarzania kukurydzy w warunkach naszego kraju. Rozważając to zagadnienie należy pamiętać, że w najbliższym czasie nie tylko ilość, ale również jakość zacznie odgrywać znaczną rolę.

Nowa technika produkcji zobowiązuje nas do jak najszybszego przeprowadzenia podstawowych badań w zakresie mechanizacji i organizacji produkcji z równoczesną kontrolną analizą tych procesów pod względem ekonomicznym.

Адам Якацки

ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ КУКУРУЗЫ ВОЗДЕЛЫВАЕМОЙ В ПОЛЬШЕ НА ЗЕРНО В СВЕТЕ ХЛЕБНО-КОРМОВОГО ДЕФИЦИТА

Резюме

Площадь возделывания кукурузы на зерно в Польше очень малая, в то время как в странах Западной Европы, в такой же климатической зоне (Северная Франция, ФРГ), наблюдается её быстрый рост. Опытные данные доказывают, что в южных и юго-западных районах Польши можно добиться урожая 40*ц/га* зерна кукурузы в условиях, в которых урожай зерновых культур составляет 25 *ц/га*. Возможность возделывания кукурузы на зерно оценивается приблизительно на 80 тыс. *га*, что принесло бы прибавку производства зерна на около 120 тыс. тонн, стоимости 420 млн злотых. В последнее время выведено в Польше высокоурожайные гибриды кукурузы; снабжение минеральными удобрениями в настоящее время является достаточным. Следовательно, ограничивающим фактором является недостаток машин, а именно: пунктирных сеялок и соответствующе приспо-

собленных комбайнов. Производство кормовой муки из полных, спелых растений кукурузы уже возможно и теперь и должно быть рекомендовано в госхозах оснащённых сушильнями для зелёных кормов.

Adam Jakacki

ECONOMIC ASPECTS OF GROWING MAIZE FOR GRAIN IN POLAND

Summary

The area of maize grown for grain in Poland remains very small while its rapid increase is recently observed in West- European countries in the same climatic zone (Northern France, West Germany). Experimental results indicate that yield of 40 q of maize grain instead of 25 q of cereals could be obtained in Southern and Southwestern regions of Poland, particularly on highly fertilized, medium-light soils. A possibility of growing maize on at least 80 thousand hectares is seen, which would result in a grain of 120 thousand tons of grain, i.e. 420 milion zlotys. High-yielding hybrids have been developed recently in Poland, the supply of mineral fertilizers is sufficient at present. Therefore, the limiting factor is the lack of machinery, namely of point planters and properly adapted combine harvesters. Production of fodder meal from whole mature maize plants is already feasible and should be recommended for state farms equipped with green-fodder driers.