

## Aklimatyzacja i hodowla kukurydzy w Polsce

W ogólnej skali światowej musimy uznać kukurydzę jako zboże pastewne. Stany Zjednoczone, najpoważniejszy producent kukurydzy, przeznacza około 90% swej produkcji na paszę, a tylko 10% pozostaje na konsumpcję w postaci mąki kukurydżanej, różnych kasz, płatków, gomini itp. Dlatego też główny nacisk hodowlany w Stanach Zjednoczonych położony jest na hodowlę kukurydzy pastewnej na ziarno lub silosowej. Również i w Polsce największe zapotrzebowanie istnieje na kukurydzę pastewną, co znalazło wyraz w planach ogólnopństwowych, przewidujących niemal 4-krotnie większą produkcję materiału siewnego kukurydż pastewnych niż kukurydż szklistych.

Wiemy, że kukurydze szkliste uprawia się w Polsce w niektórych okolicach z powodzeniem od dziesiątek lat. W okolicach Krakowa znane są skupiska uprawy na ciepłych południowych zboczach wzgórz lessowych Wyżyny Małopolskiej. W ciepłym rejonie Niziny Sandomierskiej, a zwłaszcza w rejonie powiatu Dąbrowa Tarnowska, chłopi uprawiają również od wielu lat miejscowe odmiany kukurydzy szklistej. Zarówno jednak kukurydza „Wawrzeńczycka“ jak i „Dąbrowska“ jako odmiany szkliste nie mają większego znaczenia pastewnego.

W okresie międzywojennym Polska sprowadzała nasiona kukurydzy pastewnej z Afryki lub krajów południowej Europy. Odmiany te w naszych warunkach wyrastały nieraz do znacznej wysokości, jednak tylko w wyjątkowych wypadkach uzyskiwano z nich nasiona. Zachodzi więc pytanie, czy chcąc uprawiać kukurydzę pastewną mamy oprzeć się na nasionach zagranicznych, czy też mamy w Polsce możliwości wyprodukowania nasion odmian pastewnych.

W znacznej mierze na pytanie to odpowiedzieli hodowcy polscy, prof. T. Olbrycht i dr W. Nadwyczawski, przez przyswojenie do uprawy odmiany typu pastewnego, jak Wigor, Czerwony Koral, H 75 i inne. Doświadczenia roku 1952 wskazały jednak, że uprawa tych odmian na ziarno może być ryzykowna, a nadto wymaga właściwej rejonizacji. Odmiany silosowe są jeszcze bardziej zawodne w uprawie i w roku 1952 na ogół nie dojrzały.

Chcąc bliżej zapoznać się z możliwościami uprawy kukurydzy na ziarno w Polsce rozpatrzmy warunki termiczne na obszarze całego kraju.

Przeoglądając mapy izoterm za okres 1881—1930 r. zestawione przez prof. Gorczyńskiego zauważyć możemy, że już stosunkowo wcześniej, bo w kwietniu, zaznaczają się rejony o wyższych przeciętnych temperaturach miesięcznych. Najwyższa izoterma kwietniowa, wynosząca 8,5°C, obejmuje niewielką wyspę na północ od Tarnowa. Wyspa ta otoczona jest wydłużonym obszarem o temperaturze 8°C sięgającym od Krakowa aż po Mielec. Druga wyspa o temperaturze przeciętnej 8°C leży na wschód od Wrocławia obejmując powiaty: Brzeg, Oławę, część Namysłowa, sięgając na

wschód aż po Opole. Trzecie cieplejsze miejsce w kwietniu spotykamy na południowy wschód od Poznania w okolicach Kościana, Czempina i Śremu. Wyspy te utrzymują się w maju, z tym, że przeciętna temperatura  $13,5^{\circ}\text{C}$  rozszerza się na większy obszar rejonu tarnowskiego i poznańskiego. W czerwcu temperatura  $17^{\circ}\text{C}$  jest najwyższą wieloletnią i utrzymuje się w zmniejszonych rejonach Poznania i Dąbrowy Tarnowskiej.

Decydująca dla uprawy kukurydzy jest izoterma lipca. Najwyższe wieloletnie przeciętne temperatury lipcowe wynoszące  $19^{\circ}\text{C}$  spotykamy znowu w okolicy Poznania i Dąbrowy Tarnowskiej. W rejonie wrocławskim temperatura jest nieco niższa i wynosi  $18,5^{\circ}\text{C}$ . W świetle przedstawionych izoterm wiosny i wczesnego lata za najodpowiedniejsze pod względem termicznym uważać należy okręgi: tarnowsko - rzeszowski, wrocławsko-opolski oraz poznańsko-ostrowski. Rejony te pokrywają się w zupełności z wytypowanymi przez J. Dorywalskiego okręgami ciepłymi.

Drugim bardzo ważnym czynnikiem warunkującym pomyślność uprawy kukurydzy jest liczba dni z przymrozkami. W Polsce spotykamy się z najmniejszą liczbą dni z przymrozkami w zachodniej części Pomorza, gdzie przeciętna wieloletnia wykazuje 80 dni z przymrozkami. Rzecz jasna, że okolice te nie nadają się na uprawę kukurydzy na ziarno z innych względów, a głównie z uwagi na zbyt oceaniczny klimat. W południowej Polsce okolice Krakowa i Tarnowa charakteryzują się najniższą liczbą dni z przymrozkami wynoszącą 90. Okolice Poznania posiadają znacznie więcej dni z przymrozkami, gdyż od 100 do 110.

Jeśli chodzi o opady, to stwierdzić należy, że ilość ich w okresie wegetacji nie odbiega znacznie od ilości opadów w okręgach światowej produkcji kukurydzy. Np. w Chicago ilość opadów w okresie od kwietnia do września wynosi 490 mm., podczas gdy w Krakowie 492 mm. W Duluth Minn. liczba opadów w tym czasie jest jeszcze mniejsza, gdyż wynosi 413 mm. Znaczne różnice jednak zachodzą w warunkach termicznych; podczas gdy najwyższe przeciętne izotermy lipca w Polsce dochodzą do  $19^{\circ}\text{C}$ , temperatura średnia dla Chicago w lipcu wynosi  $23,1^{\circ}\text{C}$ , zaś dla Bostonu  $21,8^{\circ}\text{C}$ . W Europie południowej spotykamy również niewielkie różnice w ilości opadów w porównaniu do przeciętnej dla Polski, natomiast obserwujemy znaczne różnice w temperaturze: tak np. średnia temperatura lipca dla Belgradu wynosi  $21,7^{\circ}\text{C}$ , zaś dla Milano  $24,1^{\circ}\text{C}$ .

Z powyższych zestawień widzimy, że możliwości rozszerzenia uprawy kukurydzy w Polsce zależą przede wszystkim od warunków termicznych. Prowadząc aklimatyzację kukurydzy musimy zwrócić uwagę na możliwości wyhodowania form o mniejszych wymaganiach termicznych. Kiełkowanie kukurydzy zaczyna się w temperaturze  $7-9^{\circ}\text{C}$ , ale szybszy wzrost następuje dopiero powyżej  $12^{\circ}\text{C}$ . W naszych warunkach już w trzeciej dekadzie kwietnia temperatura gleby wynosi ponad  $10^{\circ}\text{C}$  i umożliwia siew kukurydzy. W różnych latach pory najodpowiedniejsze siewu ulegają zmianom w zależności od pór fenologicznych. Przyjmuje się za najwłaściwszą porę siania kukurydzy okres kwitnienia czereśni. Okres ten przypada na ogół na przedwiośnie i w zależności od roku i miejscowości waha się w obrębie końcowej dekady kwietnia i początkowej maja. Przesunięcie pory siewu na okres wcześniejszy jest korzystne z uwagi na możliwość lepszego dojrzewania i skrócenia okresu wegetacji. Droga hodowli jesteśmy w stanie zmniejszyć wymagania termiczne kiełkowania.

Nie ukończone jeszcze doświadczenia, przeprowadzane przez Laboratorium Badania Zbóż we Wrocławiu, wskazują, że kukurydza pastewna Wigor jest w stanie kiełkować w temperaturze nieco niższej niż odmiany pastewne. Poza niebezpieczeństwem uszkodzenia ziarna przy zbyt wczesnym siewie, również niebezpieczne dla wczesnych siewów są przymrozki majowe. Jeśli będziemy w stanie drogą hodowli zwiększyć odporność odmian na działanie przymrozków wiosennych, to tym samym uzyskamy możliwość rozszerzenia uprawy kukurydzy na okolice odznaczające się częstszymi i znaczniejszymi przymrozkami wiosennymi. Zarówno w badaniach laboratoryjnych jak i obserwacjach polowych można zauważyć znacznieszą wytrzymałość kukurydzy pastewnej Przebédowskiej Bursztynowej na działanie szkodliwe przymrozków w porównaniu z innymi odmianami pastewnymi.

Znane są mniejsze wymagania termiczne odmian szklistych. Odmiany te jednak są w znacznie wyższym stopniu zaaklimatyzowane w Polsce niż odmiany kukurydzy pastewnej. Drogą więc odpowiedniego krzyżowania i selekcji będziemy w stanie dobrać odpowiednie odmiany.

Pozostaje do rozważenia zagadnienie wczesności odmian. W kolekcjach posiadamy bardzo wczesne odmiany szkliste, niemniej nie posiadamy w obrębie odmian wczesnych ani jednej wartościowej pastewnej na ziarno, a tym bardziej silosowej. Zagadnienie wczesności wiąże się ściśle z zagadnieniem różnic w reakcji fotoperiodycznej. Niemniej warunki długości dnia na terenie Polski nie są w tym stopniu zróżnicowane, by dobór odmian miał uwzględniać te różnice w reakcji fotoperiodycznej. Odmiany późne, silosowe będzie należało produkować na południu, na północy będziemy musieli zrezygnować z bardzo wysokich plonów na rzecz wczesności odmian.

Zachodzi jednak zasadnicze pytanie, czy będziemy w stanie produkować nasienie odmian silosowych w dostatecznej ilości?

Dotychczas postępowanie nasze przy próbach uzyskiwania nasion odmian silosowych szło w kierunku wyszukiwania roślin o zdolności wcześniejszego wiązania kolb. Jeśli rośliny takie znajdowały się w obrębie aklimatyzowanej odmiany, to selekcja na wczesność prowadziła do wyhodowania nowej wcześniejszej kreacji o zmienionym okresie wegetacji, a równocześnie mniej przydatnej na kiszonkę. Postępowanie takie nie prowadziło więc do celu, a przypominało kręcenie się w kółko: uwczesnienie prowadziło do zmniejszenia plonu zielonej masy, zwiększenie plonu prowadziło do zbyt późnego dojrzewania i niemożności uzyskania nasion.

Wydać mi się, że o powodzeniu uprawy kukurydzy silosowej w Polsce zadecyduje wybór odpowiedniej metody hodowlanej. W Instytucie Hodowli i Aklimatyzacji Roślin wybraliśmy drogę polegającą na zjawisku heterozji. Wiadomo, że pierwsze pokolenie po skrzyżowaniu dwu wczesnych odmian może różnić się znacznie długością okresu wegetacji. Jeśli nadto wczesną odmianę zapylimy pyłkiem odmiany mającej właściwość przekazania długiego okresu wegetacji, to przy tego rodzaju sposobie uprawy będziemy mogli produkować tylko niewielkie ilości roślin jako zapylaczy.

Zagadnienie samo przez się proste wymaga starannego doboru właściwych komponentów do krzyżowania i dlatego też jest przedmiotem badań w Stacjach Hodowlanych IHAR.

Oczywiście przy tym systemie uzyskiwania nasion kukurydzy silosowej do siewu mogłoby być użyte tylko pierwsze pokolenie.