

Fix, flex, dent, flint – kukurydziane hokus-pokus

Pogoda w minionym sezonie bez litości obnażyła błędy w agrotechnice oraz zły dobór odmiany do stanowiska. Dlatego przed zakupem nasion w tym roku, warto dobrze się zastanowić nad wyborem mieszańca.

Robert OLİWA

Znany jest powszechnie fakt i nikogo nie trzeba przekonywać, że największy wpływ na powodzenie uprawy kukurydzy mają warunki środowiskowe i agrotechnika, a odmiana decyduje w około 30%. Czy warto zatem poświęcać czas i energię na wybór właściwej odmiany, tym bardziej, że nie ma idealnego mieszańca kukurydzy? Zdecydowanie tak. Miniony sezon wegetacyjny, który obfitował w szczególnie dużo skrajnych pogodowo zjawisk dla kukurydzy (począwszy od chłódów i nadmiar wody w maju, przez upały i suszę w czerwcu i lipcu, na mokrej i chłodnej

jesieni skończywszy, z przymrozkiem ok. 10–15 października) wyraźnie pokazał błędy popełnione w agrotechnice. Ujawnił także jak nietrafiiony wybór odmiany może wpłynąć na efekt końcowy – czyli plon.

Dać szansę genetyce

Wielu producentów kukurydzy nie docenia tego, że poprzez wybór właściwej odmiany można w dużym stopniu złagodzić skutki niesprzyjających warunków w trakcie wegetacji, a tym samym zmaksymalizować efekt plonotwórczy. W pierwszej kolejności należy wziąć pod uwagę lokalne warunki środowiska, takie jak: gleba, ilość i rozkład opadów,



Odmiany typu flint można rozpoznać po zbliżonym do okrągłego kształcie ziarna. Odznaczają się one dobrą tolerancją na chłody.



Mieszańce w typie dent wytwarzają ziarno o płaskim kształcie z charakterystycznym zagłębieniem. Są mniej odporne na chłody.

Fot. Oliwa, Walerowska

strefa wczesności dojrzewania oraz rozkład i poziom temperatur wiosną i jesienią. Następnie warto kierować się kulturą agrotechniczną gospodarstwa oraz potencjalnymi zagrożeniami chorobami i szkodnikami.

Różne mieszańce kukurydzy reagują odmiennie na systemy uprawy, poziom nawożenia, herbicydy czy czynniki stresowe, jak np. wiosenne chłody, zaskorupienie gleby czy brak wilgoci w glebie w krytycznych fazach rozwoju roślin. Warto pamiętać, że w zwią-

ku ze znacznym zróżnicowaniem „genetycznej bazy” mieszańca rozmaite odmiany mogą nie wykazywać jednakowych zachowań na wymienione czynniki w tym samym czasie i miejscu. Dlatego im więcej wiemy o kukurydzy, tym łatwiej jest podejmować właściwe decyzje dotyczące wyboru odmiany. Warto wiedzieć, na co zwracać szczególną uwagę i co oznaczają różnego rodzaju skrótowo pojawiające się w charakterystyce odmiany oraz jak przekłada się to na praktykę.

Pochodzenie genetyczne odmiany

◆ linie hodowlane tworzące ziarno typu dent (genetyka amerykańska);

◆ linie hodowlane tworzące ziarno typu flint (genetyka europejska).

Na bazie linii typu flint oraz typu dent tworzy się w Europie formy pośrednie flint/dent. Celem tego jest kumulacja najcenniejszych zalet tych dwóch krajowo różnych typów genetycznych.

Co zasadniczo różni obydwa typy: flint i dent, a ma bezpośrednie przełożenie na zachowanie rośliny opartej na takiej genetyce na polu?

Termin siewu

◆ FLINT mogą być siane w niedogrzaną glebę, tj. 5–6°C i są bardzo przydatne w skrajnych rejonach uprawy kukurydzy w Polsce, pozwalają także na optymalizację czasu siewu przy dużych arealach kukurydzy w gospodarstwie, umożliwiają uprawę kukurydzy na glebach wolno nagrzewających się, zimnych, gliniastych.

◆ DENT – siew tylko w dobrze ogrzanej glebie, tj. 8–12°C, odmiany tego typu należy przeznaczać na gleby szybko nagrzewające się, lekkie.

Tolerancja na chłody

W fazie 8 widocznych liści (V6) następuje genetyczna determinacja liczby rzędów w kolbie, a w fazie V12 kształtuje się potencjalna liczba ziaren w rzędzie, a tym samym na kolbie. Odmiana o dużej tolerancji na chłody tworzy większą liczbę rzędów ziarna w kolbie oraz ziaren w rzędzie, co daje znakomitą pozycję wyjściową do pełnego wykorzystania potencjału plonotwórczego odmiany.

◆ FLINT – odznacza się bardzo dobrą tolerancją na chłody; mieszańce te przydatne są do uprawy w rejonach centralnych i północnych, a także do wcześniejszego lub optymalnego termi-

nu siewu w rejonach południowych kraju.

◆ DENT – cechuje się umiarkowaną do słabszej tolerancją na chłody; ich uprawę zaleca się w rejonach cieplejszych o małym ryzyku wystąpienia chłodów.

Oddawanie wody z ziarna

Cecha ta określana jest z angielskiego *dry down* i oznacza tempo, w jakim ziarno oddaje wodę, począwszy od fazy czarnej plamki. Jest ona bardzo istotna, gdyż ma wpływ na termin zbioru. Zależy m.in. od czasu otwarcia liści okrywowych kolby (koszulek), masy tysiąca nasion, rodzaju bielma ziarna oraz natężenia czynnika zieloności roślin – *stay green*.

◆ FLINT – mają bielmo szkliste ziarna (struktury skrobi połączone są cząstkami białka), o dużej MTZ i okrągłym kształcie, koszulki stają się wcześniej luźniejsze, mocniejszy efekt *stay green*, co spowalnia oddawanie wody. W praktyce oznacza to, że oddaje wodę szybciej niż dent w fazie do 30% wilgotności i w równym tempie do około 23–25% zawartości wody w ziarnie przy przeciętnych warunkach pogodowych dla Polski.

◆ DENT – mieszańce tego typu mają bielmo mączyste ziarna (pomiędzy strukturami skrobi jest powietrze), o niższej MTZ i płaskim kształcie, a koszulki stają się później luźniejsze. Początkowo oddaje wolniej wodę niż flint, lecz po osiągnięciu 30% wilgotności ziarna, gwałtownie zaczyna przyspieszać oddawanie wody – nawet do 18–19% w sprzyjających warunkach (długa i sucha jesień, bez przymrozków).

W minionym roku przymrozek w połowie października przerwał procesy życiowe roślin, w tym oddawanie wody z ziarna, i odmiany o typie ziarna dent

**Skorzystaj
z rabatu
za wczesne
zamówienie
nasion
kukurydzy:**

**35,-
PLN**

za jednostkę

(80.000 nasion kukurydzy)

za zamówienie

do 15.03.2011

Pioneer Hi-Bred Northern Europe
Sales Division GmbH Oddział w Polsce

Aleje Solidarności 46, 61-696 Poznań
tel. 61 816 20 68, fax 61 657 19 51
Internet: www.pioneer.com/poland
e-mail: piopl@pioneer.com



PIONEER
A DUPONT BUSINESS

wykazywały większą o 4–5% wilgotność ziarna, aniżeli tej samej klasy wczesności odmiany w typie ziarna flint lub pośrednim. W praktyce oznacza to, że im większe jest ryzyko wystąpienia jesie-

nią wczesnych przymrozków, tym uprawa odmian na ziarno typu dent lub pośrednich – zbliżonych do dent, wiąże się z większym ryzykiem konieczności zbioru ziarna o dużej wilgotności.

Typ kolby i obsada roślin



Odmiany typu fix mają zakodowaną wielkość kolby, niezależną od obsady.



U mieszańców typu flex wielkość kolby jest zmienna i zależy od obsady roślin na polu.

Każdy mieszanec kukurydzy ma optymalną obsadę roślin, przy której uzyskuje najwyższy potencjał plonowania. Zwykle zależy to od typu kolby:

- ♦ kolba typu fix – mieszaniec wytwarza niemal taki sam rozmiar kolby, niezależnie od obsady roślin na polu – w zakresie pewnej tolerancji. Z reguły tworzą niskie rośliny, a przez zwiększoną obsadę zwiększa się powierzchnię liści, a co za tym idzie – potencjał plonowania. Zbyt rzadki siew tego typu odmian skutkuje ograniczeniem powierzchni liści, a w konsekwencji ograniczeniem potencjału plonotwórczego odmiany;

- ♦ kolba typu flex – zmieniająca wielkość; mieszaniec wytwarza kolbę elastyczną, tzn. dłuższą i/lub grubszą, przy mniejszej obsadzie na polu. Są to bardzo wartościowe odmiany w warunkach:

1. Spadku obsady wskutek stresowych warunków środowiska w fazie kiełkowania – siew w zimną i mokłą glebę, zła uprawa.

2. Asekuracji przeciw suszy – siane w obniżonym zagęszczeniu zabezpieczają osiągnięcie przyzwoitego plonu, natomiast w latach o zwiększonych opadach formują większe kolby, co zwiększa znacznie plon.

3. Uprawy kukurydzy w monokulturze – na skutek nagromadzenia ogromnej ilości patogenów chorobotwórczych na resztkach poźniwnych, obniżeniu ulega obsada roślin. W konsekwencji mniejsza jest wewnętrzna konkurencja pomiędzy roślinami, które pogrubiają lodygę, niżej zawiązują kolbę, zwiększając tym samym tolerancję

na wyleganie. Zmniejszeniu ulega także ryzyko istotnej straty plonu, gdyż zwiększony rozmiar kolb w dużej części rekompensuje straty wynikającej z niższej obsady roślin na polu.

4. Niskiej zasobności gleb w składniki pokarmowe.

Obniżenie gęstości siewu powoduje, że mniej roślin na jednostce powierzchni tworzy mniejszą masę vegetatywną. W związku z tym, większa ilość składników pokarmowych jest transportowana do kolby w celu wypełniania ziarna, co polepsza efekt plonotwórczy.

Wigor siewek

Cecha ta określa zdolność nasion do szybkiego skielkowania i energicznego wzrostu w początkowej fazie rozwoju roślin. Jest pochodną genetyki – flint/dent oraz warunków środowiskowych. Szczególnie w początkowej fazie kiełkowania, tj. do około 14 dni po siewie, wigor jest w większym stopniu uzależniony od jakości somatycznej, aniżeli genetycznego pochodzenia odmiany. Nasiona wyprodukowane w sprzyjających warunkach wzrostu, rozwoju i zbioru kukurydzy nasiennej będą miały lepszy wigor. Ocenia się go za pomocą tzw. *cold testu*. Polega on na poddawaniu nasion przez pierwsze 7 dni działaniu niskiej temperatury (10°C) przy braku światła, a kolejne 6 dni wpływem wyższej temperatury (25°C) i umiarkowanemu naświetleniu. Przy trendzie do wcześniejszego siewu kukurydzy parametr ten ma kolosalne znaczenie.

Jak bumerang wraca w każdym sezonie kwestia wielkości nasion. Często rolnicy nie chcą drobniejszych nasion, nawet jeśli ich siła kiełkowania jest wyższa od nasion grubszych tej samej odmiany! Mając na uwadze większą ilość materiałów zapasowych w grubszym ziarnie, warto takie nasiona przeznaczyć do głębszego siewu (niezbędna większa ilość wody do napełnienia), a nasiona drobniejsze do płytszego siewu.

Tolerancja na suszę

Dotychczasowa strategia ubezpieczania się przeciwko skutkom suszy w najbardziej krytycznej dla kukurydzy fazie kwitnienia polegała na wysiewie mieszańców o typie kolby flex w niższej obsadzie. Jednakże hodowcy wyselekcjonowali odmiany bardzo tolerancyjne na suszę w tym okresie, które swój potencjał plonowania wykazują nawet przy wyższej obsadzie roślin. Dotyczy to przede wszystkim odmian o typie kolby fix, które mają skłonność do wyrzucania znamion w czasie pełni pylenia, nawet w warunkach długotrwałej, suchej i słonecznej pogody. Wiele odmian opóźnia wtedy wyrzucanie znamion, co powoduje, że jedynie resztki pyłku z końcowego okresu pylenia padają na znamiona. Brak pyłku na kolejno pojawiających się znamionach skutkuje jałowością kolby, przede wszystkim w jej górnej części, a w konsekwencji obni-

żaniem plonu. Genetyczna synchronizacja pylenia i wyrzucania znamion, nawet w niesprzyjających dla tego procesu warunkach pogodowych, jest podstawowym źródłem tolerancji na suszę odmian o typie kolby fix.

Rozszyfrowanie różnych symboli w opisie odmiany i przełożenie ich na język praktyki, pozwoli z całą pewnością lepiej wybrać odmianę kukurydzy. Oczywiście, nadal istotnym parametrem, o którym nie należy zapominać jest potencjał plonowania. Tutaj jednak liczby mówią same za siebie. Pamiętajmy, że źle dobrany mieszanec, nawet przy bardzo wysokim nawożeniu i drogiej ochronie, nie da zadowalającego plonu. A przecież wybór odmiany jest najtańszym środkiem produkcji.

Robert Oliwa ▼
Chemrol