

Adres redakcji: 11-036 Gietrzwałd, Nagłady, Wiejska 3
tel. (89) 512-35-13; tel./fax (89) 512-35-15, www.PortalHodowcy.pl

ISSN 1732-1921
cena 9,50 zł

HODOWCA

BYDŁA

Magazyn dla hodowców bydła, producentów mleka,
żywca wołowego, zootechników i lekarzy weterynarii

Nr 12/2018

Rok wyd. XXI, nr 245

Trudny sezon należał jednak do kukurydzy

Z powodu tegorocznej suszy w wielu regionach naszego kraju, pomimo właściwie dobranych do określonych warunków uprawy odmian kukurydzy na kiszonkę lub ziarno, uzyskiwany plon był niższy, często wyraźnie poniżej oczekiwań. Tym niemniej na lepszych i bardziej zwięzłych glebach, przy przestrzeganiu optymalnego a nawet nieco wcześniejszego terminu siewu i wymaganych zabiegów agrotechnicznych, w tym zastosowania nawożenia organicznego można było uzyskać w pełni satysfakcjonujący plon biomasy roślin na kiszonkę lub ziarna.

WARUNKI KLIMATYCZNO-GLEBOWE A WŁAŚCIWA ODMIANA

W niektórych regionach Polski m.in. w północno-wschodniej części kraju, a także na Podkarpaciu w warunkach niezbędnej ilości opadów w miesiącach lipcu i sierpniu br. obserwowany był generatywny rozwój kukurydzy. Znalazło to swoje odzwierciedlenie w wysokim plonie ziarna (można było osiągnąć średnio 15 ton z ha przy wilgotności 24-30%). Wyższe temperatury przy niezbędnej wilgotności gleby w okresie wegetacji wpłynęły na uzyskanie nawet rekordowych zbiorów ziar-

na kukurydzy. Przykładowo w gminie Radziłów na Podlasiu odmiana Agro Polis KWS plonowała na poziomie 22 ton wilgotnego ziarna (28%) z 1 ha. Natomiast w wie-

lu innych rejonach Polski centralnej i zachodniej, szczególnie na słabych stanowiskach plon ziarna był bardzo niski i kształtował się na poziomie 3-6 ton/ha,



Fot. 1. Zbiór kukurydzy na ziarno na poletkach doświadczalnych KWS w połowie października 2018

przy wilgotności 16-20%. Wysoka temperatura i intensywne nasłonecznienie w znacznej części kraju, przy braku opadów powodowały wystąpienie suszy, która była jedną z głównych przyczyn wyraźnie obniżonych plonów ziarna oraz biomasy całych roślin kukurydzy na kiszonkę. Przyspieszony często zbiór kukurydzy (sierpień i początek września) spowodował dodatkową redukcję plonu zielonej biomasy oraz wartości energetycznej kiszonki a także obniżenie plonu ziarna. Jak z tego wynika rozkład i niedobór opadów, a także wysoka temperatura w okresie wegetacji, stanowiły jeden z podstawowych czynników limitujących plon kukurydzy na ziarno i kiszonkę w br. Dlatego właściwy dobór odmian, szczególnie na lekkie i mniej urodzajne oraz okresowo suche gleby ma duże znaczenie praktyczne dla uzyskania zadawalającego plonu.

ODMIANA KISZONKOWA A ZIARNOWA

W przypadku odmian ziarnowych, szczególne znaczenie ma genetyka nowych odmian, która decyduje o uzyskiwanym plonie ziarna, szybkość oddawania wody w okresie dojrzałości ziarna do zbioru oraz odporność fitosanitarna roślin, która

Fot. Szymon Martysz



QQrydza KWS
Twoja praca
Twoje pole
Nasze odmiany

AGRO POLIS

Z230 K240

FIGARO

Z240 K250

WALTERINIO KWS

Z260 K260

www.kws.pl

SIEJEMY
PRZYSZŁOŚĆ
OD 1856





**Fot. 2, 3. Wyładunek
ziarna kukurydzy**

umożliwia uzyskanie plonu wolnego od mikotoksyn (Majewski, 2018). Wczesne i średniowczesne ziarnowe odmiany kukurydzy (FAO 200-240) powinny stanowić w większości rejonów naszego kraju podstawę produkcji ziarna o wymaganej wysokiej jakości. Wybierając odmianę kukurydzy na kiszonkę, należy preferować te odmiany, które odznaczają się wysoką strawnością masy organicznej całych roślin (łodyg, liści i kolb z ziarnem), co ma decydujący wpływ na wartość energetyczną uzyskanej paszy. Udział kolb z ziarnem w całej biomacie (pow. 50%) ma duże znaczenie dla uzyskania wysokoenergetycznej o wymaganej jakości kiszonki z kukurydzy. W doborze odmian na kiszonkę należy brać pod uwagę również typ ziarna. Odmiany na kiszonkę charakteryzują się zazwyczaj ziarnem typu flint (f) lub pośrednim flint/dent (f/d). Odmiany ziarna typu flint (f)



Fot. Szymon Martysz

lub mieszane (fd) mogą być wcześniej wysiewane w stosunku do odmian z ziarnem typu dent (d) w chłodniejszą i wolniej nagrzewającą się glebę, już przy temperaturze 6°C. Natomiast odmiany ziarna typu dent są bardziej wrażliwe na chłodniejsze gleby, dlatego mogą być wysiewane w glebę szybciej nagrzewającą się, przy minimalnej temperaturze 8°C, z zaleceniem nawet wyższej temperatury 10-12°C. Odmiany odznaczające się ziarnem typu f lub fd posiadają większy wigor początkowy i lepiej tolerują chłody vs. do odmian typu dent.

Odmiany kiszonkowe, a także nowe odmiany ziarnowe posiadają utrwaloną cechę przedłużonej zieloności łodyg i roślin tzw. stay green. Dzięki temu w końcowym okresie dojrzewania ziarna rośliny są jeszcze zielone, a termin zbioru może być w wydłużony o 10-14 dni.

Typowe odmiany ziarnowe kukurydzy powinny charakteryzować się niezbyt wysoką łodygą, brakiem zdolności do krzewienia oraz dużą tolerancją na choroby fuzaryjne i odpornością na wyleganie. Kukurydza w uprawie na CCM powinna odznaczać się podobną zdolnością

plonotwórczą do typowych odmian ziarnowych, ale zazwyczaj w tym celu wykorzystuje się odmiany późniejsze o wyższej liczbie FAO.

Duża liczba odmian na rynku materiału siewnego kukurydzy, umożliwia dokonanie precyzyjnego wyboru właściwej odmiany dostosowanej do lokalnych warunków uprawowych oraz kierunku wykorzystania. Najbardziej popularnym kierunkiem jest uprawa na kiszonkę, w dalszej kolejności na ziarno, a także CCM, bioetanol oraz biogaz.

WYSOKIE PLONY KUKURYDZY NA ZIARNO SĄ MOŻLIWE W KAŻDYM REJONIE POLSKI

KWS jest jednym z liderów w obrocie materiałem siewnym kukurydzy, wprowadzającym systematycznie do praktyki nowe odmiany kukurydzy z własnej hodowli. Szczególną uwagę firma zwraca na wprowadzanie do produkcji odmian na lekkie gleby i mniej urodzajne, a także okresowo suche.

W końcowym okresie sezonu wegetacyjnego, a mianowicie w dniu 18.10.2018 r. w Gospodarstwie rolnym pp. E. R. Kuczyńskich w Leopoldowie w woj. podlaskim zorganizowano prezentację odmian ziarnowych kukurydzy KWS na poletkach doświadczalnych i ich zbiór. Organizatorami była firma KWS Polska oraz Elmar Pro Sp. z o.o. W pokazie udział wzięli producenci mleka i żywca wołowego z powiatu łomżyńskiego i ostrołęckiego oraz studenci WSA w Łomży. Prezentacja dotyczyła wybranych odmian kukurydzy ziarnowej. Wyniki dotyczące plonu ziarna wilgotnego i suchego

po przeliczeniu na 14% wilgotności przedstawiono w tabeli 1. Średni plon wilgotnego ziarna przy 22% kształtował się na poziomie 13,6 t/ha, a plon ziarna suchego o wilgotności skorygowanej na 14% wynosił 12,3 t/ha. Określono również średni dochód brutto w przeliczeniu na 1 ha uprawy kukurydzy, który wyniósł 8355 zł. Najwyższy plon ziarna stwierdzono w przypadku odmiany Agro Polis KWS, odznaczającej się wysokim potencjałem plonowania ziarna (18,2 t/ha ziarno wilgotne; 15,6 t/ha ziarno suche) oraz Walterinio KWS, polecany na wysokoenergetyczną kiszonkę, odpowiednio 16,8 t/ha ziarna wilgotnego i 14,4 t/ha suchego ziarna.

W PLONOWANIU WAŻNE JEST NAWOŻENIE

Ważnym czynnikiem mającym wpływ na plon ziarna kukurydzy w bieżącym sezonie wegetacyjnym był wcześniejszy termin siewu (od połowy kwietnia), który wpłynął na uzyskanie wyższego i zadowalającego plonu ziarna. Na większości plantacji na terenie kraju zauważono deficyt wody już na początku czerwca. Rośliny kukurydzy na lekkich glebach w fazie 10-12 liści zwijały liście broniąc się przed suszą. Przy długotrwałym braku opadów stres zahamował rozwój roślin. Oczekiwany deszcz na początku lipca pozwolił na regenerację i rozpoczęcie kwitnienia. Ilość i rozkład opadów w lipcu i sierpniu na terenie kraju decydowała o uzyskanym plonie ziarna, a rozrzut był duży (od 20 do 300 mm na 1 m²). Uzyskanie oczekiwanych wysokich plonów ziarna kukurydzy związane jest również z pokryciem

Fot. 4. Poletka doświadczalne nowych mieszańców KWS, sprawdzonych w doświadczeniach porejestrowych COBORU w 2017



nicznych w tzw. chelatach stymulują wzrost i rozwój roślin wpływając korzystnie na plon ziarna i biomasy całych roślin na kiszonkę. Najważniejszym mikroelementem wpływającym na lepsze wykorzystanie azotu i zwiększenie plonu kukurydzy jest cynk. Spośród innych mikroelementów ważną rolę w uzyskaniu wysokiego plonu kukurydzy odgrywają: bor, mangan, molibden, miedź a nawet krzem. Stosowane są w zależności od potrzeb, zgodnie z zaleceniami producenta w formie preparatów dolistnych, często z udziałem aminokwasów. Dolistne nawożenie aminokwasami i mikroelementami wspomaga nie tylko metabolizm, ale wpływa korzystnie na wzrost i rozwój roślin w początkowych fazach ich rozwoju. Jak podał organizator pokazu mgr inż. Stefan Wysocki KWS Polska Sp. z o.o., zapotrzebowanie w mikroelementy powinno być zróżnicowane w zależności od fazy rozwojowej roślin:

Fot. Szymon Martysz

Fot. 5. Mgr inż. Stefan Wysocki, regionalny kierownik sprzedaży KWS, główny organizator pokazu nowych odmian kukurydzy KWS oraz technologii zbioru i określania uzyskanego plonu ziarna

potrzeb pokarmowych roślin w okresie wegetacji. Jak wiadomo podstawowym czynnikiem plonotwórczym jest azot, który kukurydza wykorzystuje efektywnie w warunkach optymalnego zaopatrzenia w fosfor, potas, magnez, cynk. Na wyprodukowanie 1 tony ziarna

kukurydzy zapotrzebowanie na podstawowe składniki wynosi 20-25 kg azotu, 8-10 kg tlenku fosforu, 20 kg tlenku potasu, 5 kg wapnia, 4 kg magnezu i 3 kg siarki.

Mikroelementy w różnej formie zarówno w postaci związków mineralnych lub w połączeniach orga-



- w fazie wykształcenia 2 liścia niezbędna jest podaż cynku, często w formie chelatu;
- w fazie 5-6 liścia podaje się cynk, bor, molibden, mangan, a także aminokwasy;
- w fazie 8-10 liścia podaje się bor, miedź oraz krzem.

Fot. 6. Kaprilias jest to typowa odmiana ziarnowa z możliwością przeznaczenia biomasy całych roślin na kiszonkę. Dostosowana do słabszych warunków glebowych i zimniejszych gleb. Silnie wykształcona cecha stay green, typ ziarna ffd, trójliniowa.

Bardzo wysoki potencjał plonowania na ziarno (duże i dobrze wykształcone ziarno), ziarno na długich kolbach o cienkich osadkach. Średni plon w doświadczeniu COBORU 13,2 t/ha suchego ziarna. Mieszaniec wczesny na kiszonkę odznaczający się wysokim plonem biomasy 61,9 tony/ha i suchej masy 20,9 ton z ha. Udział kolb przy zbiorze na kiszonkę w biomase całych roślin przekracza 54%

Fot. 7. Ricardinio, odmiana ziarnowa z możliwością przeznaczenia na kiszonkę, ale także do produkcji alkoholu, gysu i biogazu. Użytkowana na ziarno daje plon suchego ziarna 13,4 t/ha. Typ ziarna fd, odmiana dwuliniowa. Ziarno odznacza się cechą szybkiego oddawania wody dry-down i doskonałą omłacalnością. Średnio w biomacie roślin przeznaczanych na kiszonkę występuje 55% kolb

Należy zaznaczyć, że gleby organiczne a także o wysokim pH mogą powodować występowanie niedoboru manganu w początkowym okresie wzrostu roślin. Krzem stanowi natomiast ważny mikroelement wpływający na zwiększenie odporności na stres spowodowany niekorzystnymi warunkami w okresie wegetacji oraz wpływa korzystnie na rozwój systemu korzeniowego siewek oraz

Tab. 1. Plon ziarna wybranych odmian kukurydzy KWS, uzyskany na poletkach doświadczalnych w GR w Leopoldowie, powiat łomżyński (t/ha)

| Odmiana | Wilgotność ziarna (%) | | | | Plon wilgotnego ziarna (t/ha) | Plon suchego ziarna o wilgotności 14% (t/ha) | Dochód brutto ze sprzedaży suchego ziarna w przeliczeniu na 1 ha (PLN) |
|----------------|-----------------------|------|------|---------|-------------------------------|--|--|
| | 1 | 2 | 3 | średnio | | | |
| KWINTUS | 19,0 | 18,3 | 19,1 | 18,8 | 12,8 | 12,1 | 8586 |
| CORYPHEE | 19,1 | 19,1 | 19,5 | 19,2 | 12,6 | 11,8 | 8324 |
| RICARDINIO | 20,3 | 23,1 | 22,3 | 21,9 | 13,1 | 11,9 | 81,20 |
| KWS VITELLIO | 22,7 | 22,7 | 22,0 | 22,5 | 13,5 | 12,1 | 8190 |
| KELTIKUS | 22,6 | 22,8 | 22,2 | 22,5 | 15,3 | 13,8 | 9304 |
| KWINNS | 22,2 | 22,9 | 23,5 | 22,9 | 14,2 | 12,8 | 8563 |
| SILVINIO | 21,6 | 20,0 | 21,0 | 20,9 | 13,8 | 12,7 | 8795 |
| KAPRIILAS | 22,3 | 23,1 | 22,5 | 22,6 | 13,1 | 11,8 | 7920 |
| KWS STEFANO | 23,4 | 22,9 | 23,2 | 23,2 | 14,7 | 13,1 | 8760 |
| VITALICO | 21,5 | 21,2 | 21,9 | 21,5 | 13,5 | 12,3 | 8400 |
| WALTERINIO KWS | 26,3 | 26,1 | 25,8 | 26,1 | 16,8 | 14,4 | 9208 |
| KWS KROGULEC | 21,7 | 19,8 | 21,1 | 20,9 | 13,9 | 12,8 | 8836 |
| AGRO POLIS | 26,5 | 25,9 | 26,5 | 26,3 | 18,2 | 15,6 | 9910 |
| KWS SALAMANDRA | 22,9 | 22,7 | 23,7 | 23,1 | 14,2 | 12,7 | 8508 |
| KWS FABIANO | 20,3 | 21,8 | 20,5 | 20,9 | 14,6 | 13,4 | 9243 |
| KWS KAMPINOS | 22,3 | 22,7 | 23,9 | 23,0 | 11,4 | 12,9 | 8655 |
| średnio | | | | 22,0 | 13,6 | 12,3 | 8355 |

Uwaga: Obsada 82 tys. sztuk ziarna siewnego na ha
Cena suchego ziarna (14% wilgotności) loco gospodarstwo rolne 750 zł/tonę



Fot. 8. Plantacja kukurydzy ziarnowej w późnej fazie wegetacji przed zbiorem

W intensywnej uprawie kukurydzy interesujące może być również wykorzystanie doglebowych lub dolistnych preparatów zawierających kwasy humusowe, aktywną próchnicę i wyselekcjonowane mikroorganizmy w ramach różnych płynnych preparatów. Dzięki aplikacji kwasów humusowych w uprawie kukurydzy można zwiększyć plon ziarna

zwiększenie zawartości chlorofilu w liściach. Krzem najczęściej podawany jest w postaci roztworu kwasu ortokrzemowego (2,5% Si).

i biomasy roślin. Towarzyszy temu również poprawa jakości plonu oraz wartości odżywczej ziarna. Dodatkowym efektem jest lepsze

ukorzenie roślin i poprawa ich odporności na różne patogeny glebowe.

Wykorzystanie potencjału plonotwórczego różnych odmian kukurydzy zależy od wielu czynników, w tym warunków glebowo-klimatycznych a przede wszystkim od przebiegu pogody w sezonie wegetacyjnym. Szczególną rolę odgrywa prawidłowa i precyzyjna agrotechnika, w tym przede wszystkim nawożenie azotem i zasilenie plantacji w inne składniki pokarmowe. Zwiększenie plonu i jego jakości może być także wynikiem zastosowania w określonych fazach wegetacji roślin nawożenia dolistnego preparatami z udziałem aminokwasów, mikroelementów a także kwasów humusowych. ■