

ZAGRO NOWA DA

Magazyn Polski

Nr 1(7) 2015 | kwartał
ISSN 2353-5377



Polska wieś coraz młodsza

Wiosenne porady dla plantatorów kukurydzy

Maszyna Rolnicza Roku 2015

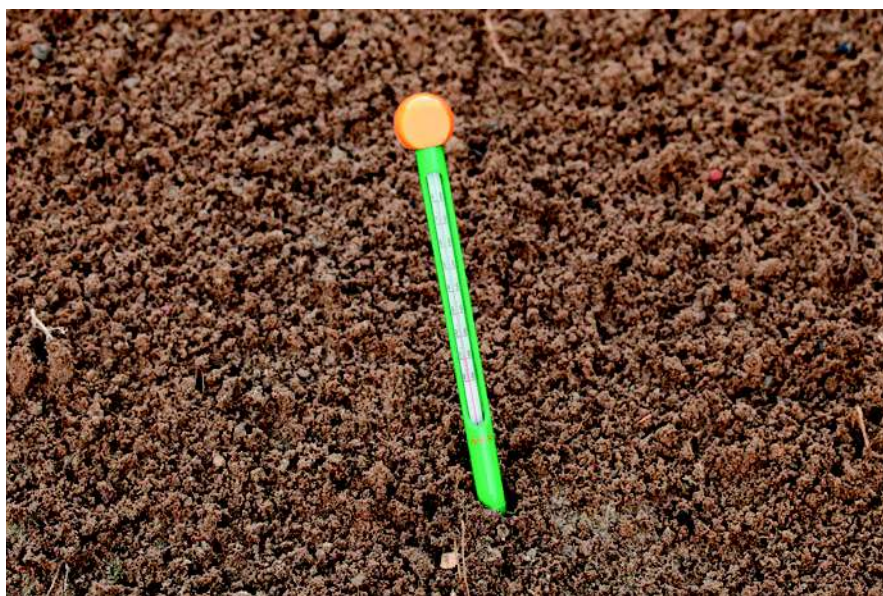
Dobrostan kurcząt ważny dla jakości mięsa

Wiosenne porady Agroservice KWS dla plantatorów kukurydzy

Przed nami kolejny sezon siewów i wiosennych prac pielęgnacyjnych na plantacjach kukurydzy. Zanim zaczniemy prace polowe warto przypomnieć podstawowe zasady agrotechniki, aby uniknąć błędów, które są popełniane corocznie, a ich skutkiem jest najczęściej niższy plon i niezadowolenie plantatorów. Najtańszym sposobem podniesienia efektywności produkcji jest unikanie błędów, a więc: „Uczmy się na cudzych błędach”.

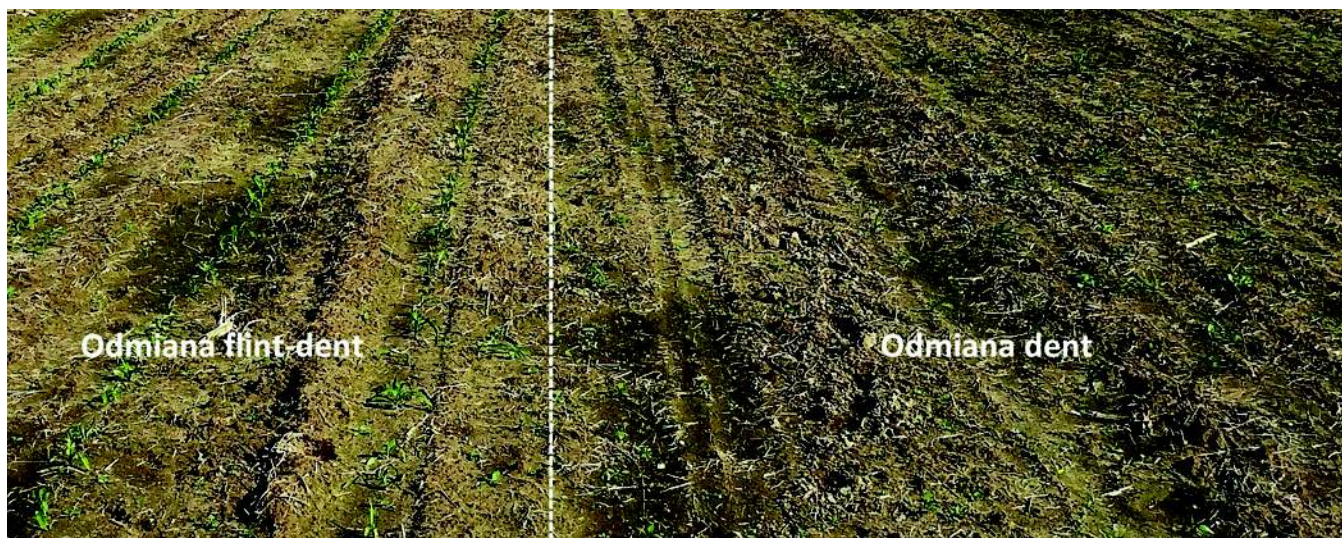
Nie za wcześnie i nie za późno – kontroluj temperaturę gleby przed siewem kukurydzy!

Podejmując decyzję o rozpoczęciu siewów nie należy kierować się tylko kalendarzem, ale temperaturą gleby na głębokości siewu (5-6 cm) i typem odmiany. Nie proponuję rozpoczynania siewów przed 15 kwietnia, gdyż zwykle głębsze warstwy gleby są bardzo zimne i wydłuża to okres wschodów kukurydzy. Często wierzchnia warstwa gleby ogrzewa się krótkotrwale podczas słonecznych dni, a następnie jej temperatura spada po ochłodzeniach i opadach. Aby gleba się ogrzała na stałe, potrzebny jest dłuższy okres utrzymujących się wyższych temperatur powietrza. Pamiętajmy, że każda gleba, ze względu na różną barwę i strukturę, będzie się inaczej ogrzewać. Bardzo istotna jest wyso-



Fot. 1 Przed rozpoczęciem siewów należy sprawdzić temperaturę gleby na głębokości 5–6 cm.

kość położenia pola nad poziomem morza i kierunek jego nachylenia (np. wystawa południowa czy północna). Żadna, nawet najlepsza prognoza nie



Fot. 2 . Plantacja obsiana w jeden dzień w połowie kwietnia dwoma odmianami kukurydzy: po lewej stronie odmiana średniowczesna flint-dent (98% wschodów), a po prawej – odmiana w typie ziarna dent (20% wschodów z powodu bardzo wydłużonego okresu wschodów i zaskorupienia gleby).

zastąpi zmierzania temperatury i własnej oceny stanu gleby! Monitorowanie temperatury gleby na głębokości 5 cm powinno stać się obowiązkiem każdego plantatora kukurydzy.

Siewy odmian wczesnych i średniowczesnych o typie ziarna flint-dent można rozpocząć, gdy zmierzona w kilku miejscach pola temperatura gleby osiągnie +6–7°C, a odmiany dent mają wyższe wymagania cieplne i można rozpocząć ich siew, gdy gleba ogrzeje się przynajmniej do +10°C.

W skrajnie niekorzystnym układzie warunków pogodowych może dojść do drastycznego spadku obsady i konieczności przesiania plantacji. W tym przypadku (fot. 2) odmiana typu flint-dent wykiełkowała po 7 dniach od siewu. Odmiana typu dent „czekała” na wyższą temperaturę gleby. Tuż po skiełkowaniu odmiany wcześniejszej wystąpiły dwukrotnie duże opady deszczu, które rozmyły wierzchnią warstwę gleby na całej plantacji, a po kilku dniach pojawiła się na niej twarda „skorupa”. W tym samym czasie odmiana wcześniejsza miała już 1–2 liście, natomiast odmiana typu dent dopiero rozpoczęła proces kiełkowania. Po dotarciu kielka do warstwy zaskorupionej gleby i po otrzymaniu sygnału od światła słonecznego zaczęły one pękać i uwalniać liście pod powierzchnią gleby, gdyż ich proces wzrostu był spowolniony przez twardą i zimną glebę. Takie rośliny nie wzeszły na powierzchnię gleby, gdyż otwierające się tuż pod powierzchnią gleby liście można porównać do otwierającej się parasolki. Kielki skręcały się i zawiąły. Skutkiem była bardzo niska obsada i mimo tego, że wszystkie ziarniki były skiełkowane w glebie, to plantacja wymagała przesiania w połowie maja.

Na tym przykładzie widać, że warto sprawdzać temperaturę gleby przed siewem, a uwaga ta szczególnie odno-



Fot. 3 Zdeformowane kielki odmiany typu dent na skutek wydłużonych wschodów i silnego zaskorupienia gleby po dużych opadach deszczu.



Fot. 4 Niewyrównane wschody kukurydzy na glebie średniej na północy Polski (opóźnione wschody na cięższych fragmentach gleby, gdzie po uprawie przedsięwziętej pozostały duże bryły). Takie opóźnione w rozwoju rośliny wydadzą znacznie niższy plon.

si się do wrażliwych na chłody odmian w typie ziarna dent. Opisany przypadek miał miejsce w roku 2014 w okolicach Opola na średniozwięzłej glebie klasy III, a więc w I rejonie uprawy kukurydzy o najbardziej korzystnych warunkach cieplnych.

Niskie temperatury w okresie pęcznienia ziarna wydłużają okres wschodów i mogą zakłócać dalszy rozwój rośliny. Przyjmuje się, że wzrost temperatury gleby na głębokości 5 cm o 1°C skraca czas kiełkowania kukurydzy

o 1,5 dnia, jednak wraz z wydłużaniem się czasu pomiędzy siewem a wschodami spada potencjalna obsada roślin. Jest to spowodowane oddziaływaniem na ziarno różnych niekorzystnych czynników fizycznych i biologicznych. Niższa obsada to prawie pewny spadek plonu. Na wielu takich plantacjach (jeśli będzie dostatek wody i składników pokarmowych) kukurydza zawiąże drugą kolbę, co może zniwelować choćby częściowo straty wynikające z braku obsady, jednak ziarno z dolnej kolby jest wilgotniejsze zwykle o kilka procent od ziarna z kolby górnej i to podnosi koszty suszenia.

Głębokość siewu ziarna

Zalecam siać kukurydzę na głębokość 5-6 cm (na glebach ciężkich i wilgotnych na 3–4 cm, a na glebach

Polowa zdolność wschodów w zależności od okresu od siewu do wschodów

Okres wschodów* (dni)	<15	15–20	21–25	>25
Polowa zdolność wschodów (%)	90–95	85–95	75–90	70–85

*Okres zalegania ziarna w glebie od siewu do kiełkowania

Źródło: zmodyfikowane za Bayer

lekkich i suchych na 7–8 cm). Ziarno musi napęcznić przed wschodami, dlatego musi mieć dostęp wody (opadowej lub z podsiąku kapilarnego). Orka wiosenna niszczy strukturę gleby i aby odbudowały się kapilary glebowe potrzeba... czasu. Można proces osiadania gleby przyspieszyć używając wału Campbella sprzężonego z pługiem. Należy pamiętać, że im gleba jest cięższa, tym dłużej osiada – to dlatego na glebach średnich i gliniastych po orkach wiosennych występuje bardzo często problem nierównych wschodów.

Jak jest powszechnie wiadomym kukurydza jest bardzo wrażliwa na konkurencję chwastów. Również rośliny kukurydzy konkurują między sobą o światło, wodę i składniki pokarmowe. Jeśli w jednym rzędzie występują obok siebie rośliny, które mają już 2–3 liście, a inne dopiero kiełkują, to te mniejsze wydadzą o ok. 30% niższy plon od tych, które weszły wcześniej. Również z tego powodu warto zadbać, aby gleba była równo doprawiona przed siewem. Te opóźnione rośliny będą miały mniejsze kolby przed zbiorem, a ziarno będzie bardziej wilgotne.

Dlaczego kukurydza zwykle nie wymarza wiosną?

Niezależnie od głębokości siewu (oczywiście pomijam tu zbyt płytki siew na 1–2 cm i nie zalecam siewu głębiej niż na 8 cm), stożek wzrostu siewki do fazy 5–6. liścia znajduje się 1,5–2 cm pod powierzchnią gleby (obrazuje to fot. 5).

Dzięki takiemu położeniu stożka wzrostu kukurydza zwykle odrasta po majowych przymrozkach. W wątpliwych sytuacjach i po silnych przy-



Fot. 5 Siewki kukurydzy zasianej na głębokość od 4 cm do 8 cm wykształcają stożek wzrostu na głębokości 1,5–2 cm.

mrozkach (szczególnie gdy gleba była sucha) można wykonać test przeżywalności roślin pobranych z najbardziej uszkodzonych fragmentów plantacji (zwykle są to zaniżenia terenu).

Wykopane z korzeniami siewki płuczemy delikatnie w wodzie i po przycięciu części nadziemnej (zwykle zniszczonej przez przymrozek) układamy na papierowym ręczniku, zawijamy i nawilżamy (jak na fot. 7). Stawiamy pod przykryciem w temperaturze pokojowej. Po 24 lub 36 godzinach rozwijamy ręcznik i sprawdzamy, czy pojawiły się nowe, zielone fragmenty liści.

Jeśli większość roślin z naszego testu wygląda podobnie jak na powyższym (dolnym) zdjęciu, oznacza to, że przeżyły one przymrozki i zregenerują się wkrótce po nastaniu sprzyjającej pogody. W przeciwnym przypadku

zalecam powtórzenie testu na większej ilości roślin.

Nawożenie rzędowe (startowe) – koniecznie sprawdź położenie nawozu względem ziarna!

Wprawdzie kukurydza do fazy 3-liści czerpie głównie zapasy z ziarna siewnego to celowe jest podanie w jego sąsiedztwie w trakcie siewu nawozu startowego makro- i mikroelementowego, które ma po pierwsze – „wymusić” pobieranie w niskich (poniżej 12°C) temperaturach gleby fosforu, a po drugie – w warunkach nieuregulowanego pH zapewnić dostępność niektórych mikroelementów, jeśli takie zawierał nawóz startowy. Pamiętajmy, aby do nawożenia startowego zawsze używać form nawozów zawierających azot amonowy (NH_4^+) i resztę fosforanową PO_4^{3-} w proporcjach zbliżonych do tych w fosforanie amonu czy poli-dapie.

W tym miejscu należy jednoznacznie odradzić wysiew rzędowy moczniaka nawozowego w trakcie siewu, gdyż istnieje duże ryzyko „spalenia” ziarna powstającym kilka dni po wysiewie amoniakiem (przez kilka godzin lokalnie wzrasta pH, na które szczególnie wrażliwe jest napęczniałe ziarno kukurydzy). Nie ma to też sen-



Fot. 6 Uszkodzone przez przymrozek siewki kukurydzy

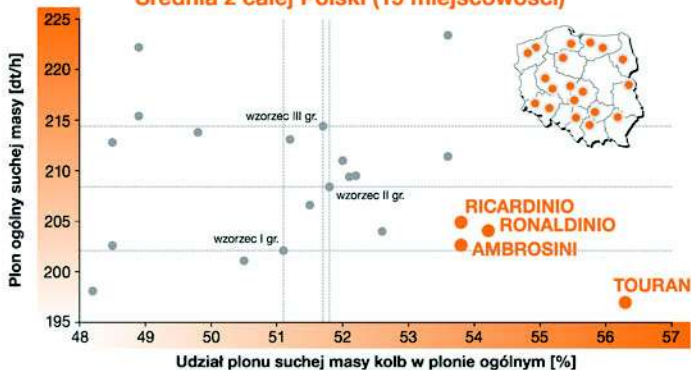


Odmiany kukurydzy KWS - na suche ziarno i wysokoenergetyczną kiszonkę dla bydła

Wybierając odmiany trzeba mieć dostęp do pełnych i obiektywnych informacji. Warto skorzystać z wyników doświadczeń oficjalnych COBORU, gdyż są one prowadzone na różnych glebach, z powtórzeniami i w wielu miejscowościach.

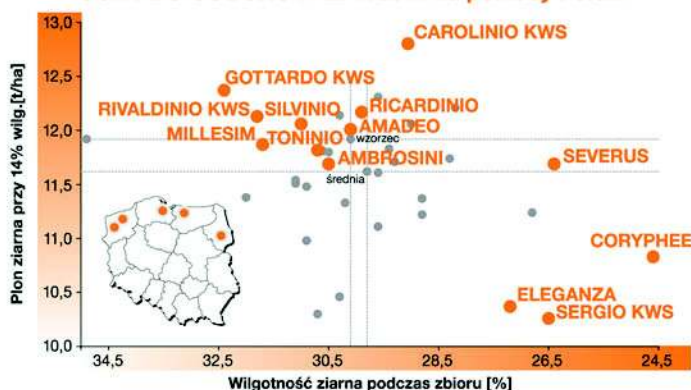
Odmiany hodowli KWS od wielu lat potwierdzają swoje doskonałe przystosowanie do uprawy w warunkach klimatycznych Polski - zarówno w uprawie na kiszonkę i suche ziarno. Już od kilku lat do pozycjonowania odmian przeznaczonych na ziarno używamy **dochodu brutto***, który pokazuje różnice pomiędzy odmianami w złotychkach, a jest wyliczany z różnicy dochodu sprzedaży suchego ziarna i kosztów suszenia tym samym wzorem dla wszystkich odmian biorących udział w doświadczeniach porejestrowych i rozpoznawczych COBORU.

Kukurydza na kiszonkę. Doświadczenia porejestrowe PDO COBORU 2014. Wszystkie grupy wczesności. Średnia z całej Polski (19 miejscowości)



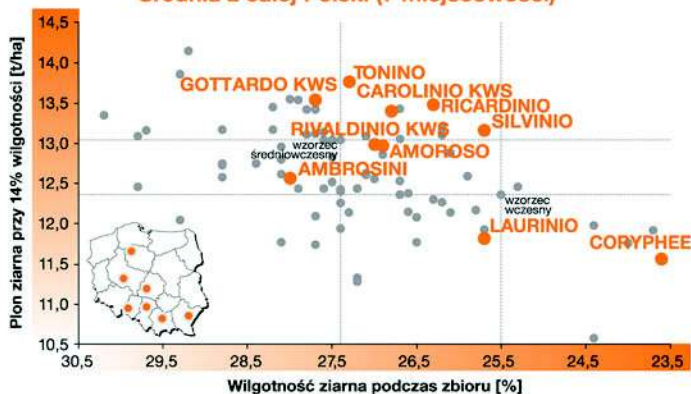
Dla hodowców bydła ważny jest plon ogólny suchej masy, ale o wartości energetycznej kiszonki świadczy udział plonu suchej masy kolb, który im jest większy, tym otrzymujemy bardziej energetyczną kiszonkę. Plon ogólny mówi nam o tym ile możemy spodziewać się materiału zielonego z 1 ha (oczywiście w przeliczeniu na suchą masę), a plon suchej masy kolb lub ich udział stanowi o wartości energetycznej kiszonki. Nie podlega dyskusji fakt, że znacząca część energii z kiszonki z kukurydzy pochodzi z kolby, a właściwie z ziarna, dlatego dla krów mlecznych należy wybierać odmiany o najwyższym plonie ziarna o typie flint (flint-dent), a jego udział w zakiszczonym materiale decyduje o wartości energetycznej odmiany. **TOURAN, RONALDINIO, RICARDINIO i AMBROSINI** to odmiany, które dają najwyższy udział plonu kolb w plonie ogólnym całych roślin na kiszonkę. Odmiany hodowli KWS zachowały pozycję lidera w pozycji **kiszonki wysokoenergetycznej**. Wśród nowych odmian średniopóźnych na kiszonkę na pozycję lidera plonu ogólnej suchej masy wysunęła się odmiana **AGRO VITALLO** (ponad 23 t plonu SM całych roślin/ha i 50% plonu kolb).

Kukurydza na ziarno. Doświadczenia rozpoznawcze CCA PDO COBORU i PZPK 2014 na północy Polski



W rankingu odmian badanych na północy Polski w roku 2014 pod względem wartości dochodu brutto 1. miejsce zajęła odmiana **SEVERUS**, 2. miejsce **CAROLINIO KWS**, 3-cie **CORYPHEE**. Odmiany hodowli KWS od wielu lat potwierdzają swoją wybitną przydatność do uprawy na ziarno w najzimniejszych regionach.

Kukurydza na ziarno. Doświadczenia rozpoznawcze CCA COBORU i PZPK 2014. Grupa wczesna i średniowczesna. Średnia z całej Polski (7 miejscowości)



W sezonie 2013 odmiany KWS zajęły trzy najwyższe miejsca w rankingu odmian badanych w PDO pod względem wartości brutto plonu i indeksu plonowania: 1. **AMOROSO**, 2. **MILLESIM** a 3. **SILVINIO**. W roku 2014 odmiany hodowli KWS zajęły ponownie czwarte miejsce w grupie wczesnej i średnio wczesnej pod względem dochodu brutto: 1. **RICARDINIO**, 2. **SILVINIO** i 3. **TONINIO**.

Szczególną uwagę pragnę zwrócić na wczesnie zbierane odmiany z grupy wczesnej, które dają wysokie plony ziarna i są w **mniej zainfekowane mykotoksynami** od odmian późniejszych, co potwierdzają wyniki badań własnych KWS. Jest to bardzo ważne, gdyż coraz więcej podmiotów skupujących ściśle kontroluje zawartość mykotoksyn DON w ziarnie.

Wśród odmian zbieranych na suche ziarno w sieci doświadczeń łanowych KWS należy wyróżnić za wysoki i suchy plon ziarna sprawdzone w poprzednich sezonach: **SILVINIO** (210), **AMBROSINI**, **RIVALDINIO KWS** (220) **RICARDINIO** (230), **RONALDINIO** (260), **TONINIO** (240) i **MILLESIM** (260). Na większości doświadczeń w Polsce południowej najwyżej plonowały: **KADURAS** (250), **RONALDINIO, KWS 2323** i **KARNEVALIS** (270) oraz **KWS 9361** (280) i **OSCARRO** (290).

Zachęcamy do kontaktu z przedstawicielami KWS Polska i autoryzowanymi dystrybutorami materiału siewnego KWS w celu uzyskania dokładniejszych informacji i doradztwa odmianowego.

* Dochód brutto (DB) = dochód uzyskany ze sprzedaży suchego ziarna - koszty suszenia ziarna

Dr Adam Majewski
Agroservice Kukurydza
KWS Polska Sp. z o.o.

www.kws.pl

Siejemy przyszłość
od 1856

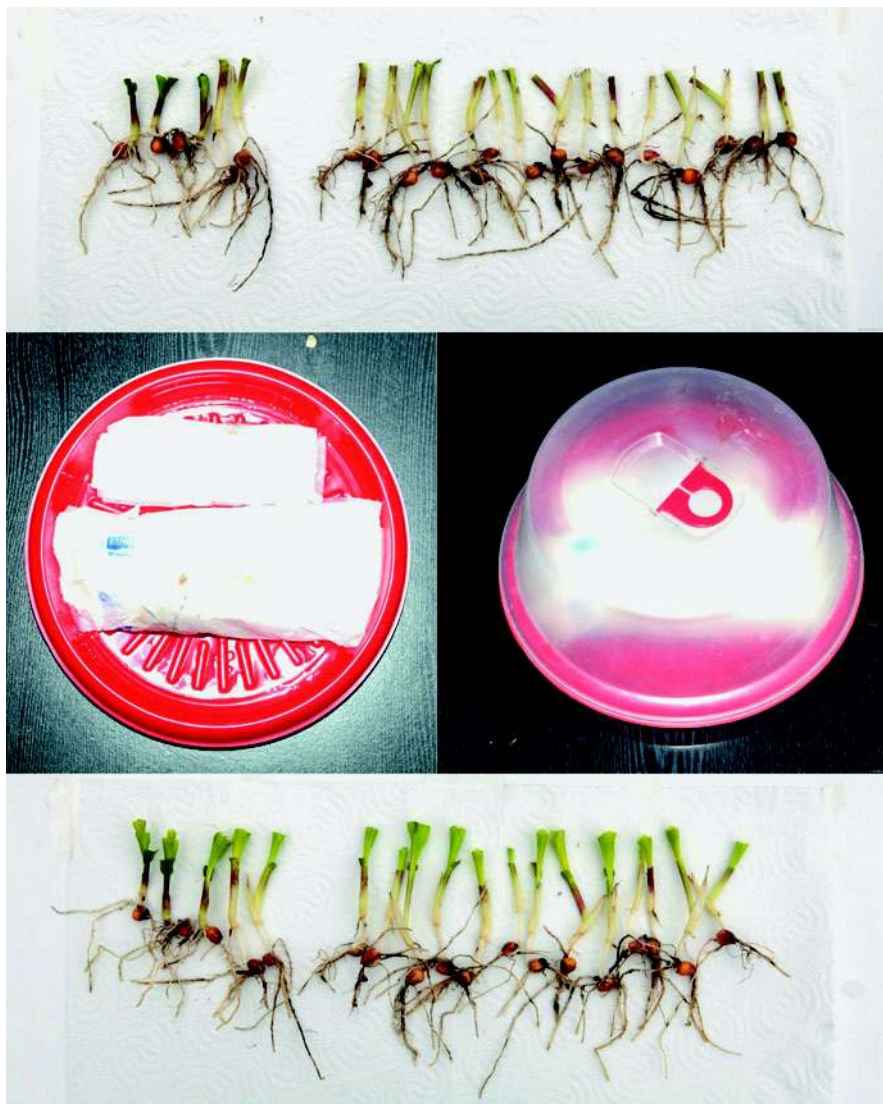


❶ su z punktu widzenia zapotrzebowania roślin na składniki pokarmowe, które rośnie dopiero w następnych miesiącach, a wtedy kukurydza ma na tyle rozwinięty system korzeniowy, że nie ma potrzeby, aby nawóz azotowy był w pobliżu ziarna.

Co roku zdarza się, że niektórzy plantatorzy reklamują jakość wschodów kukurydzy. W 99% przypadków jest to spowodowane zbyt bliskim umiejscowieniem nawozu startowego względem ziarna. Nie można liczyć na to, że operator siewnika lub osoba wykonująca usługi zawsze to sprawdzi, dlatego obowiązkiem każdego plantatora powinno być kontrolowanie głębokości wysiewu ziarna i nawozu na początku siewu. Taka kontrola pozwoli uniknąć spalenia ziarna i nieodwracalnych strat w plonie z powodu obniżenia obsady.

Przypominam, że bezpieczne umiejscowienie nawozu rzędowego to 5 cm w bok od ziarna i 5 cm poniżej, tak jak na fotografii 9.

Rozsiewając nawozy potasowe i azotowe (szczególnie dotyczy to mocznika) przed siewem kukurydzy doradzam zachowanie odstępów 7–10 dni pomiędzy wysiewem i wymieszaniem z glebą nawozu, a siewem kukurydzy. Dzięki temu faza amoniaku



Fot. 7 Test przeżywalności kukurydzy po przymrozkach wiosennych.



Fot. 8 Spalone zbyt blisko wysianym nawozem rzędowym ziarno kukurydzy (po lewo 2 tygodnie od terminu siewu, po prawo – 1 miesiąc później).

(etap rozkładu mocznika pod wpływem ureazy do formy amonowej), która występuje po kilku dniach od wysiewu mocznika wystąpi w glebie przed siewem ziarna. W swojej praktyce odnotowałem sporadyczne przypadki spalania amoniakiem ziarna kukurydzy wysianej 1–2 dni po pełnej dawce mocznika; należy dodać, że nawóz był wysiany nierównomiernie i na plantacji brakowało całych rzędów kukurydzy, np. co 12 m.

Wszystkich Plantatorów kukurydzy zachęcam do zapisania się do Klubu Plantatorów Kukurydzy – CULTIVENT. Członkowie klubu otrzymują ważne regionalne informacje dotyczące kukurydzy za pośrednictwem poczty elektronicznej lub w postaci ulotek.

dr Adam Majewski KWS Polska Sp. z o.o.
Agroservice Kukurydza



Fot. 9 Prawidłowe umieszczenie ziarna i nawozu rzędowego.