

# Kukurydza

Czasopismo wydawane przez  
Polski Związek Producentów Kukurydzy

2(57) 2020



## Zbiór i wykorzystanie

w cieniu coronavirusa



# QQrydza KWS

Sprawdzona  
genetyka  
Wysokie plony

---

**AMAVIT**

Z220 K230

---

**FIGARO**

Z240 K250

---

**KELTIKUS**

Z250

---

**KIDEMOS**

Z260

[www.kws.pl](http://www.kws.pl)

SIEJEMY  
PRZYSZŁOŚĆ  
OD 1856



# Zakłócenia wschodów i wczesnego rozwoju kukurydzy – – wiosna 2020 r.

Historia lubi się powtarzać co kilka lat, ale i tak na niektórych polach plantatorzy kukurydzy byli zaskoczeni brakiem wschodów, wschodami nierównymi (piętrowymi), spaleniem ziarna nawozem rzędowym, bardzo dużą różnicą w wigorze wzrostu początkowego pomiędzy odmianami flint-dent a odmianami w typie dent. Pojawiły się na większą i widoczną na plantacjach szkodniki oraz miały szansę na rozwój glebowe patogeny grzybowe. Wzdłuż i wszerz regionów centralnego i północnego dla uprawy kukurydzy mnożą się zgłoszenia o słabszym rozwoju odmian o ziarnie dent, ale trzeba to konkretnie powiedzieć, że te sygnały pochodzą głównie z plantacji wysianych na glebach cięższych lub zimniejszych z różnych powodów. Te same odmiany posiane na glebach lżejszych (cieplejszych wiosną) rozwijają się bez zastrzeżeń.

Przebieg pogody w maju, który był wyjątkowo zimny opóźnił rozwój kukurydzy w zimniejszych regionach o 2-3 tygodnie. Obyśmy nie mieli powtórki z roku 2004, kiedy w rejonach północnych ziarno było trudne do wymłócenia z powodu niskiej sumy temperatur efektywnych. Nie uprzedzając jednak faktów, chciałbym się odnieść do konkretnych sytuacji, które wystąpiły i zaproponować jak można uniknąć niektórych problemów. Pominę tu sytuacje, gdy na pola spadł śnieg po wschodach kukurydzy, a skupię się na tzw. błędach agrotechnicznych i pochopnie podejmowanych decyzjach. Na to każdy ma choćby ograniczony wpływ.

Rolnik wiosną jest bardzo często poddany presji terminu siewu, szczególnie wtedy, gdy korzysta z siewu usługowego. A to niestety wymusza termin siewu narzucony przez usługodawcę. Nie zawsze to jest dobre rozwiązanie.

## Zbyt wczesny termin siewu dla odmiany w typie dent

Wyobraźmy sobie typowe gospodarstwo z produkcją bydła i trzody. Kukurydza na kiszonkę i na kiszone w rękawach ziarno. Pola dobrze wynawożone obornikiem, gleba o uregulowanym odczynie pH. Od wielu lat sieje kukurydzę. Po gorących ostatnich latach zmiana w doborze odmian na ziarno – w tym roku po raz pierwszy będzie zasiany dent. Siewnik zamówiony. Przecież „od zawsze” siali kukurydzę po 20 kwietnia i było dobrze.

**W ramach szkoleń zawsze podkreślamy wymóg minimalnej temperatury gleby (+5°C dla rozpoczęcia siewu odmian w typie flint/dent i minimum +10-12°C dla odmian w typie dent) na głębokości siewu**

Porady i wymagania cieplne kukurydzy sobie, a praktyka rolnicza często to modyfikuje.

„Korzystamy z usługi siewu i usługodawca nie przyjedzie do nas jeszcze raz, aby siał od-



Fot. 1. Przed siewami kukurydzy trzeba sprawdzać rano temperaturę gleby na głębokości 6 cm



miany dent później, kiedy gleba się wygrzeje.” Tak często słyszę i to jest zrozumiałe, że nikt nie będzie dwa razy przystępował do siewów, gdy korzystamy z usług, ale może zrobić odwrotnie i opóźnić siew odmiany flint-dent, aby nie narażać na uszkodzenia chłódami odmiany w typie dent? Nic to nie kosztuje, tylko należy zmienić termin siewu. Odmiana flint-dent też skorzysta na tym, gdy będzie zasiana w ciepłą glebę.

Zdarza się czasem, że po 4 tygodniach od siewu trafiamy do takiego gospodarstwa z powodu reklamacji wschodów odmiany dent posianej na

tym samym polu w jeden dzień wraz z sąsiadującą odmianą flint-dent, która rośnie bez zastrzeżeń i cieszy oczy, natomiast odmiana dent ma braki obsady, rośliny są żółtawe, wyraźnie mniejsze. Rolnicy często wtedy zapominają, że zimną wiosną to właśnie temperatury minimalne są tym najważniejszym czynnikiem regulującym obok dostępności wody wzrostem i rozwojem kukurydzy.

Po krótkiej rozmowie znamy już sedno problemu: pośpiech i obawa, że późniejsze siewy będą w suchą glebę. I tu trzeba oddać rolnikowi



**Fot. 2.** Na zdjęciu odmiana dent na lekkiej glebie (95% wschodów)



**Fot. 3.** Ta sama odmiana dent na glebie ciężkiej (zimnej wiosną) – około 60% wschodów. Pola oddalone od siebie o 1 km. Siew w ten sam dzień w 2 dekadzie kwietnia na Pomorzu



rację, przynajmniej w części tej decyzji, ale to nie zmienia faktu, że ziarno w typie dent ma wyższe wymagania cieplne. I siewy w zimną i wolno ogrzewającą się glebę to duże ryzyko, a prawie zawsze brak pełnej obsady. Czy warto tak ryzykować? Każdy niech sobie odpowie sam, ale będąc na takich polach zasianych zbyt wcześnie wygląd takich plantacji nikogo nie cieszy i nawet fakt, że w przypadku braku roślin w rzędzie rośliny obok mogą wytworzyć po dwie kolby nie zrekompenzuje w całości straty plonu wynikającej z braku założonej obsady.

### **Co ryzykujemy, gdy siejemy w zimną glebę oprócz przedłużenia się wschodów do 4-5 tygodni?**

**W** zimnej glebie zamiast dwóch tygodni, ziarno leży napęczniałe i nie kielkuje przez 3-4 tygodnie! Patogeny glebowe wywołujące zgorzele siewek mają więcej czasu na infekcję. Również szkodniki ziarna takie jak śmietka kielkówka wyrządza większe szkody niż wtedy, gdy wschody są szybsze.

Standardowe zaprawy fungicydowe skutecznie zapobiegają infekcjom przez większość ważniejszych patogenów grzybowych, ale działanie ochronne zapraw jest ograniczone w czasie, co niestety widać wyraźnie na polach w tym roku. Największą winą należy jednak obarczyć w tym przypadku przebieg pogody w maju i chyba nie



**Fot. 4.** Ziarno uszkodzone przez larwę śmietki kielkówki

ma takiego doradcy, który byłby w stanie to przewidzieć w czasie późno kwietniowych siewów kukurydzy z jakim przebiegiem pogody będziemy mieli do czynienia w maju.

### **Zbyt szybka jazda siewnikiem i nierówna głębokość siewu**

**N**iezależnie od terminu siewu, rodzaju gleby, ilości kamieni, zbrzylenia lub rozpylenia gleby staramy się jeździć szybko siewnikiem.



**Fot. 5.** Na tym polu (ciężka gleba) koło Gniezna siano z prędkością 5,5-6 km/ha. Na równą głębokość 6 cm. Efektem są idealnie wyrównane wschody kukurydzy, brak przepustów. Cytując rolnika: „Nie warto się śpieszyć, gdyż redlice podskakują, a złego siewu nie można poprawić i trzeba cały rok na to patrzeć...”



To duży błąd, który skutkuje nierówną głębokością siewu ziarna i nawozu rzędowego. Będąc na polu w okolicach Gniezna byłem zaskoczony tym, że rolnik jeździ dość wolno siewnikiem. Myślę, że ja nawet jeździłbym szybciej. Jego argument był jednak bardzo logiczny: siew się tylko raz i tego nie można poprawić. A poza tym gleba była pozostawiona zbrylona, aby uniknąć zaskorupienia, gdyby wystąpiły nadmierne opady deszczu. Siał kukurydzę na równe 6 cm a wschody były ide-

alnie równe. Pozostawienie brył na powierzchni w obecnej sytuacji, gdy dokuczają nam nawalne deszcze, było najlepszym rozwiązaniem, jakie można było zrobić. To się nazywa nauka na własnych błędach – kilka lat temu deszcz tak zaklepał tę glebę, że trzeba było ponownie siać kukurydzę, gdyż kielki pozakręcały się pod twardą skorupą.

Na zdjęciu poniżej również ciężka zbrylona gleba na Pomorzu Zachodnim.



Fot. 6. Zdjęcie tego nie pokazuje, ale tu siano z prędkością 11-12 km/h. Wschody są niewyrównane, brakuje obsady, ziaren w glebie. Rolnik nie jest zadowolony z jakości usługi. „Rok temu było lepiej. Teraz nowszy siewnik, a nie mam pełnej obsady, a kukurydze są nierówne”



Fot. 7. Szybka jazda to nierówna głębokość siewu i nierówne wschody. W tym przypadku jest to „tylko” 1 cm różnicy a jedna roślina na 2 liście a druga (płycej zasiana) zaczyna kielkować

Wracając do szybkiej jazdy podczas siewu. Mimo bardzo nowoczesnych siewników i teoretycznej możliwości szybszej jazdy, ryzykujemy tym, że podskakujące na kamieniach, bryłach redlice nie trzymają ustalonej głębokości siewu i część ziarna trafia zbyt płytko. Nie tylko ziarno jest wysiewane płycej, ale też nawóz rzędowy, który w takich przypadkach uszkadza ziarno lub zatruwa siewki.

Niestety jest to najbardziej powszechny problem z jakim mamy do czynienia od wielu lat zajmując się agrotechniką kukurydzy. Błąd bagatelizowany przez usługodawców, którzy chcą jak najwięcej pól obsiać w krótkim czasie oraz samych rolników, którzy dość rzadko z powodu zbyt szybkiej jazdy reagują. Problem zwykle widać po kilku tygodniach od siewu i niczym nie można tego poprawić. Winą za nierówne wschody lub ich brak w pierwszej kolejności obarczane są firmy dostarczające nasiona.

#### **Pozorne usprawnienie prac polowych – nawóz rzędowy „na maxa” to niepotrzebne ryzyko i brak efektywności nawożenia**

**O**koło 20-25 lat w Polsce trzeba było namawiać rolników, aby używali nawozów startowych podczas siewu kukurydzy. W międzyczasie siewniki bez podajników nawozu zostały zastąpione przez nowe, które w większości mają możliwość podania wraz z siewem różnych ilości nawozu oraz mikrogranulatu w strefę ziarna. Przez ostatnie lata doradzamy, aby ograniczyć ilość nawozów podawanych rzędowo podczas siewu. Oczywiście nie namawiamy nikogo do ograniczania nawożenia, ale do tego, aby większą część nawozów podać przed siewem, kiedy jest możliwość wymieszania ich z glebą a w „rzędek” podać do 100 kg masy nawozu/ha. Nie będę tu pisał o rodzajach nawozu, ale proszę, aby absolutnie nie używać do nawożenia rzędowego mocznika! Każdego dnia odbieram telefony z różnych części Polski, gdzie ktoś „spalił” ziarno lub zatruł mocznikiem siewki (a właściwie – amoniakiem, formą amonową pobraną w nadmiarze w czasie niskich temperatur) – rośliny są wtedy żółtawe i nie rosną. Nic z tym nie można zrobić, musi nastąpić samoregulacja w roślinach, a to wymaga czasu i ciepła. Niestety każdego dnia zahamowania wzrostu tracimy część plonu.

Podane w dużych ilościach (np. 250 kg/ha lub więcej) nawozy rzędowo to częsta przyczyna na-

szych wizyt na polach związanych z reklamacjami wschodów – myślę, że potwierdzą to przedstawiciele wszystkich firm zajmujących się kukurydzą. W takich sytuacjach nawet niewielkie zbliżenie nawozu do ziarna kończy się zabiciem zdolności kiełkowania ziarna, a jeśli nawet roślina skiełkuje to ma tzw. leniwe korzenie i bardzo źle znosi suszę, jeśli takowa wystąpi. Ponadto, gdy zaczyna brakować wody w glebie to skoncentrowany w tak dużej ilości nawóz na małej głębokości stanowi barierę nie do pokonania i roślina nie może pobierać składników pokarmowych, które jej podaliśmy. Rozwiązanie jest dość proste: nawozy PK podajemy w większości przed siewem wiosną lub jesienią, a część nawożenia NP podajemy w formie trójfosforanu amonu podczas siewu. Zalecenia dotyczące nawożenia azotem będzie trzeba zweryfikować biorąc pod uwagę nowe regulacje, więc teraz nie będę o tym pisał.

#### **Głębokość siewu – nigdy nie siejemy płycej niż na 4 cm, ale gdzie jest limit bezpiecznej głębokości na glebach zimnych?**

**Z**wracając uwagę na to, aby nie siać kukurydzy płycej niż na 4 cm mam na względzie równe wschody oraz mniejsze ryzyko uszkodzenia korzeni przybyszowych przez herbicydy. W tym roku wysiałem na ciężkiej glebie ziarno odmian flint-dent i dent na głębokości od 2 do 12 cm, aby sprawdzić w praktyce jak w warunkach tej zimnej wiosny poradzi one sobie ze wschodami. Odmian flint-dent absolutnie nie wolno siać na glebie ciężkiej, zimnej nie głębiej niż na 6 cm, a odmiany o ziarnie dent najlepiej posiać na około 4-5 cm i kiedy gleba jest dobrze ogrzana! Podkreślałam, że zalecenia te dotyczą gleb ciężkich wolno ogrzewających się wiosną. Na glebach lekkich i suchych zalecam siać głębiej – i tak odmiany flint-dent na 7-8 cm, a o ziarnie dent – na 6-7 cm. Jest to ważne, gdyż każdy 1 cm różnicy głębokości to inna dostępność wody i inna temperatura gleby. Temat ten jest dość obszerny i zapewne wrócimy do niego bliżej kolejnych siewów w 2021 r.

#### **Szkodniki glebowe – głównie śmietka kiełkówka, lokalnie drutowce i pędraki**

**J**ak mówi przysłowie „na pochyłe drzewo dzieje się, gdy przedłużają się wschody kukurydzy. To kolejny sezon, gdy larwy śmietki prze-





**Fot. 8.** Ziarno wyjedzone przez szkodnika. Nie oznaczono gatunku, widoczna poczwarka

rzędzają wschody kukurydzy w Polsce. Larwy są dość małe i zdarza się, że sprawdzamy miejsca, gdzie brakuje wschodów i nie znajdujemy już larw śmietki, a tylko zbutwiałe, nadgnięte ziarno. Czasem ziarno rozpoczęło kiełkowanie i zamarło podgryzione przez larwy. Jest to szkodnik, który dość chaotycznie wybiera rośliny na polu nie trudno się tu dopatrzeć placowych wypadów roślin.

Piszę tu o tym, gdyż jest możliwość zaprawiania ziarna kukurydzy zaprawą insektycydową. Decyzją MRiRW nr R-73/2020d z dnia 3 lutego 2020 roku, poszerzono zakres stosowania zapra-



**Fot. 10.** Warto wykopać takie rośliny i często znajdziemy żółte „pancerne” larwy



**Fot. 9.** Zaschnięty środkowy liść i widoczne wżery u podstawy łodygi – uszkodzenia po żerowaniu drutowców

wy Force 20 CS o kukurydzę do zwalczania larw stonki kukurydzianej i drutowców.

Tu ważna informacja – aby skutecznie chronić siewki kukurydzy zaprawą Force 20 CS przed drutowcami, które uszkadzają bardzo często mezokotyl nie należy siać głębiej ziarna niż na 3 cm. Ta zaprawa to w tej chwili jedyne legalne rozwiązanie przeciwko szkodnikom glebowym w kukurydzy.





Fot. 11. Kilka słabszych roślin w rzędzie – po wykopaniu z gleby na każdej z nich widać ślady żerowania drutowców



Fot. 12. Czasem zeschnięty środkowy liść to wynik żerowania pędraka – larwy chrabąszcza





Fot. 13. W tej roślinie (suchy środkowy liść) pędrak wygryzł środek łodygi a nie uszkodził korzeni kukurydzy

### Falszywy alarm – leń ogrodowy w kukurydzy

Około połowy maja ze wszystkich stron Polski otrzymywaliśmy sygnały, że ploniarka zbożowa pojawiła się w kukurydzy i czym z nią walczyć. Było to bardzo dziwne, gdyż to bardzo mała mucha i trudna do zauważenia.

Okazało się, że jedna z firm pokazała na swoim profilu Facebook dorosłe osobniki lenia

ogrodowego jako ploniarkę zbożową. Wpis został usunięty, ale telefony dzwoniły dalej. Reasumując dorosłe osobniki leni nie robią szkód w kukurydzy a ich larwy żyją w glebie i nie stwierdzono, aby uszkadzały kukurydżę. Być może kiedyś to się zmieni, ale na to co wiemy w tej chwili to poza groźnym wyglądem i masowymi pojawami, które wywołują duże zaniepokojenie plantatorów, nie szkodzą zasiewom kukurydzy.



Fot. 14. Dorosłe osobniki lenia ogrodowego na kukurydzy



### Ploniarka zbożowa i ploniarka gnijka

**D**la uproszczenia zwykle używa się tylko nazwy ploniarka zbożowa, mimo, że na plantacjach w Polsce stwierdzamy występowanie obu gatunków. Muchówki nalatują na małe rośliny kukurydzy w kwietniu i maju, a objawy ich żerowania zwykle spostrzegamy w fazie około 5-6 liści, gdy oceniamy stan zachwaszczenia plantacji.

Ploniarka zbożówka jest mniej szkodliwa, gdyż widzimy rośliny z podziurawionymi lub postrzępionymi liśćmi, a straty plonu ziarna z powodu jej żerowania zależą głównie od przebiegu pogody wiosną i im wolniej rośnie kukurydza tym są one zwykle wyższe. Ten maj był bardzo sprzyjający dla powstania dużych uszkodzeń z powodu żerowania larw ploniarek.



Fot. 15. Widoczne otwory w 6 i 7 liściu kukurydzy – efekt żerowania ploniarki zbożówki



Fot. 16. Charakterystyczny „dzidowatego” kształtu rośliny kukurydzy. Najprawdopodobniej uszkodzone przez larwy ploniarki gnijki



Larwa ploniarki gnijki powoduje większe straty, rośliny ostatecznie mogą gnić u podstawy, wyłamywać się nad ziemią i rosnąć tylko odrosty wegetatywne. Z takich roślin nie zbieramy ziarna. Na szczęście ploniarka gnijka jest mniej powszechna od zbożowej w Polsce. Kolejne pokolenia ploniarek nie powodują istotnych dla plonów uszkodzeń.

Można by pisać jak monitorować ich nalot za pomocą żółtych naczyń, ale wiem, że w praktyce i tak nikt na to nie ma czasu, więc to pominię, a zainteresowanych zachęcam do kontaktu bezpośredniego.

### **Drutowce i pędraki – to problem na kilka lat**

Wydawałoby się, że wraz z rozwojem techniki, monitoringu i znajomości szkodników takie szkodniki jak drutowce lub pędraki będą stanowiły problem marginalny, ale niestety co roku jestem na plantacjach kukurydzy wysianych po zlikwidowanych sadach, łąkach, nieużytkach, polowych użytkach zielonych, lucernikach, gdzie stwierdzam poważne uszkodzenia roślin przez larwy sprzążków lub pędraki (nie będę tu rozgraniczał ich rodzajów i gatunków, gdyż nie ma to większego znaczenia w kukurydzy – większość z nich to groźne szkodniki).

Co można zrobić w tym temacie? Najgorsze to nie robić nic, czyli po takiej wieloletniej uprawie

posiać kukurydzę. Warto jesienią zakopać pocięte ziemniaki i gdy będziemy wiedzieli, że są drutowce to będzie można kupić ziarno zaprawione insektycydem. W przeszłości można było zastosować insektycyd doglebowy i wymieszać go z glebą tuż przed siewem kukurydzy. Obecnie nie ma takiej możliwości, gdyż nie ma insektycydu doglebowego zarejestrowanego w kukurydzy.

Czasem problem występuje na drugi rok po trwałej uprawie, gdyż w pierwszym roku drutowce były bardzo małe i nie wyrządzały widocznych szkód, ale to nie znaczy, że nie szkodzą. Każda plantacja kukurydzy, która została zasiana bezpośrednio po jakiegokolwiek trwałej uprawie lub 1-4 lata po niej jest potencjalnie narażona na występowanie drutowców i pędraków. Nie zawsze problem jest tak nasilony, że go zauważymy i dlatego warto skorzystać ze sprawdzonego sposobu i zakopać ziemniaki jesienią lub wiosną. Jest duża szansa, że nie przeoczymy drutowców. Nie mam takiego sposobu co do monitoringu obecności w glebie pędraków.

### **Żurawie i inne ptaki, które przerzedzają zasiewy kukurydzy**

W tym temacie, dopóki nie pojawią się nowe repelenty, to w praktyce jesteśmy zmuszeni do zakupu ziarna zaprawionego repelentem KORIT 420 FS. Mam nadzieję, że plan-



Fot. 17. Siewka kukurydzy wyrwana przez żurawia



Fot. 18. Żurawie to bardzo płochliwe ptaki, czasem na plantacje nalatuje i żeruje wiele osobników. Potrafią w krótkim czasie zniszczyć duże powierzchnie zasiewów. Jedyny legalny i na dłużej skuteczny oraz najmniej pracochłonny sposób walki z nimi to zaprawianie ziarna repelentem.



tatorzy kukurydzy będą mieli nieograniczoną możliwość zakupu ziarna już zaprawionego lub doprowadzenia go w firmach do tego uprawnionych. W ostatnim sezonie były z tym problemy, więc warto zainteresować się wcześniej.

Widząc co się działo w tym sezonie, to można powiedzieć, że problem szkód wyrządzany przez ptaki nasila się i nic nie wskazuje na to, aby był mniejszy za rok, więc zachęcam, aby o tym pomyśleć już zimą, aby w okolicach, gdzie ptaki wyrządzają szkody, nie wysiewać ziarna bez repelentu. W tym roku znam wiele plantacji, które musiały zostać powtórnie zasiane, gdyż ptaki wybrały ziarno lub siewki kukurydzy.

#### Wybieranie ziarna przez dziki

Tu jest sprawa jeszcze trudniejsza niż z ptakami. Zapewne lokalnie plantatorzy mają jakieś swoje sprawdzone sposoby, aby zniechęcić dziki do wybierania ziarna, ale ja mogę polecić tylko to co mamy sprawdzone na swoich

polach: siarka elementarna z bentonitem wysiana tuż przed siewem kukurydzy, bez mieszania z glebą w ilości minimum 25 kg/ha w większości przypadków „kieruje” dziki na inne pola. Pod wpływem wilgoci wytwarza się siarkowodór, który dziki doskonale wyczuwają. Oczywiście nie ma tu gwarancji skuteczności, ale my to używamy na wszystkich doświadczeniach ścisłych w Polsce, Niemczech i w Czechach od kilku lat z dobrym skutkiem. Przy okazji uzupełniamy powszechne niedobory siarki w glebie.

#### Śnieg na kukurydzy i żółta kukurydza, przymrozki

Gdyby kukurydza potrafiła śpiewać to pewnie zanuciłaby za Maanamem:

„Dzień za dniem pada deszcz  
Słońce śpi, nie ma Cię  
Jest mi bardzo, bardzo źle  
Zimny kraj, zimny maj...”



Fot. 19. W tym sezonie mieliśmy ekstremalnie zły przebieg pogody podczas pęcznienia ziarna, kiełkowania i po wschodach. W maju widzieliśmy głównie rośliny kukurydzy w różnych odcieniach bladeżółtych zamiast zielonego koloru





**Fot. 20.** Śnieg na plantacji kukurydzy rano 12 maja na polu u naszego kolegi pod Białymstokiem. Kukurydza przeżyła bez uszkodzeń. Dziś (26.06.2020) był ostatni moment, kiedy można było w nią wjechać aby zasilić dolistnie borem

Pewnie mogą być gorsze warunki dla początkowego wzrostu kukurydzy, ale biorąc pod uwagę to co widzieliśmy na polach 12 maja to trudno je sobie wyobrazić.

Wszystkim plantatorom kukurydzy życzę dobrego przebiegu pogody i wysokich plonów.

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

*(fot. autor)*