



DOSTĘPNOŚĆ SKŁADNIKÓW POKARMOWYCH PODCZAS SUSZY

NIE MA, NIE MA WODY NA... PLANTACJI

Na wielu polach w sezonie 2018 kukurydza mocno ucierpiała z powodu suszy i upałów. Często susza była tak silna, że nie można było zrobić, aby wspomóc jej wzrost. Były też pola, gdzie większa pojemność wodna i podsiąk kapilarny uchronił kukurydzę przed zaschnięciem. Jednak i tam plony były znacznie niższe niż w poprzednich latach. Warto więc przypomnieć jakie wymagania wodne ma królowa pasz.

Kukurydza ma bardzo niski współczynnik transpiracji, czyli parowania wody z nadziemnych części roślin. Jednak dla uzyskania wysokich plonów suchej masy i ziarna wymaga znacznych ilości wody na wszystkich etapach jej fizjologicznego rozwoju. Podobnie jak inne rośliny ma stadia krytyczne, w których brak odpowiedniej wilgotności gleby w znacznym stopniu obniża plony. W przypadku braku wody występują straty plonu, które zależą głównie od fazy rozwojowej kukurydzy.

Susza glebowa wiosną i latem 2018 sprawiała, że w lipcu znajdowaliśmy nierozpuszczone



Połowa lipca, gleba po opadach deszczu a w glebie widoczne granule nawozu startowego.

granule nawozu startowego w glebie. W skrajnie suchych glebach nawóz, obok rzędów kukurydzy, znajdowaliśmy nawet we wrześniu! Jednak na tych polach plantatorzy zbierali od jednej do czterech – pięciu ton ziarna o bardzo niskiej wilgotności (w granicach 15-20%).

Oczywiście było w Polsce wiele plantacji, gdzie kukurydza wyglądała bardzo dobrze i plonowała rekordowo, gdyż miała wystarczającą ilość wody i ciepła dla bardzo wydajnego cyklu C4 i zbudowania wysokich plonów. W takich przypadkach wypada tylko pogratulować plantatorom wysokiej dochodowości i szczęścia, gdyż w tych rejonach była wystarczająca ilość opadów, a jak wiemy rozkład opadów to była loteria.

Czy z tego bardzo suchego roku płynie jakaś nauka? Uważam, że tak – trzeba zwiększyć dostępność składników pokarmowych z gleby. Jak to zrobić? Na opady deszczu nie mamy wpływu, ale to od nas zależy kiedy i w jakiej formie podamy nawozy oraz dokąd

(a dokładnie na jaką głębokość) one trafią w glebie.

Odradzam zbytniego ułatwiania sobie pracy i „nawożenia kukurydzy jednym przejazdem wraz z siewem”. Aplikujemy wówczas

Rosnące wiosną korzenie kukurydzy mają szukać składników pokarmowych i rosnąć w głąb gleby.

olbrzymie dawki wieloskładnikowych nawozów na głębokość 10-15 cm w pobliżu ziarna i w szybko wysychającej górnej warstwie gleby. Wiemy jak takie ułatwienia się kończą. Pomiń tu oczywiście ryzyko „spalenia ziarna”, zabierania wody przez nawóz kielkującemu ziarniakowi oraz zjawisko „leniwych korzeni”, gdyż są to sprawy dobrze znane plantatorom. Dlatego warto szerzej poruszyć temat

dostępności w czasie składników pokarmowych z nawozu mineralnego. Skupię się jednak na przypadkach suszy w górnych warstwach gleby, o których wiemy, że na pewno występuje u nich niedosyt wody, a nawozy są w postaci stałej lub tak silnie stężonej, że korzenie roślin ich nie pobiorą. Podobna sytuacja ma miejsce, gdy podzielimy w suchym roku dawkę azotu i jej część zostaje wysiana na suchą glebę, a potem nie pada deszcz.

Przypominam, że nawozy azotowe dość łatwo rozpuszczają się na powierzchni gleby nawet pod wpływem rosy, ale jeśli nie przemieszczają się z wodą

do głębszych warstw, to pozostaną w przesuszonej warstwie górnej. A nikt nam nie zagwarantuje, że po wysianiu nawozów spadnie deszcz. Taki coroczny dylemat można dość łatwo rozwiązać: wystarczy na siedem – dziesięć dni przed siewem kukurydzy wysiać mocznik nawozowy i wymieszać go z glebą.

Jako firma nasienna sprawdzamy w Polsce odmiany kukurydzy na ponad 200 lokalizacjach w różnych regionach Polski. Na jednym z takich pól, w rejonie bardzo silnej suszy, w bieżącym roku założyliśmy doświadczenie łanowe. Wiosną nie było wiadome, że to będzie suchy rok. Na 1/3 pola jesienią 2017 r. został wysiany nawóz NPK w ilości 450 kg/ha. Natomiast na 2/3 pola tą samą dawkę aplikowaliśmy wiosną 2018 r. przed siewem kukurydzy. W obu przypadkach nawóz został płytko wymieszany z glebą. Odmiany kukurydzy były wysiane pod koniec kwietnia wraz z 80 kg/ha nawozu azotowo-fosforowego. Od 1 maja do 15 lipca

C.D. NA STR. 40



C.D. ZE STR. 38

na to pole spadło tylko 50 mm deszczu i tylko jeden opad był większy, tj. 15 mm tuż przed kwitnieniem kukurydzy. W połowie lipca było już widać, że kolby są słabo wypełnione ziarnem, a na początku sierpnia na ziarnie pojawiła się czarna plamka. Ziarno było bardzo lekkie i plony zapowiadały się niskie.

Zbiór i ważenie odmian wykonano we wrześniu. W tej sytuacji bardzo niskie wilgotności ziarna i plony nie były zaskoczeniem, ale różnica ok. 2 ton suchego ziarna/ha pomiędzy plonami odmian na części pola nawożonej jesienią, a wiosną zaskoczyła wszystkich. Na części pola, gdzie nawóz wysiano jesienią na sześciu odmianach wczesnych uzyskano plony od 5,0 do 6,7 t/ha, a na pozostałej części, gdzie nawóz był wysiany wiosną, było to tylko 3,2 do 4 t/ha. Nie było to doświadczenie ścisłe, ale potwierdza to fakt, że w przypadku suchego roku składniki pokarmowe z nawozów podanych jesienią są lepiej dostępne. Stawia to również pod znakiem zapytania celowość wysokich dawek nawozów startowych podanych płytko do gleby.

Zalecam, aby w nawożeniach startowych ograniczyć dawki nawozu do 100 kg/ha, a pozostałą z wyliczenia ilość nawozów wysiać jesienią lub wczesną wiosną i koniecznie wymieszać z glebą. Rosnące wiosną korzenie kukurydzy mają szukać składników pokarmowych i rosnąć w głąb gleby. Taki zabieg choć w pewnym stopniu ograniczy skutki suszy, jeśli takowa wystąpi, a w przypadku mokrego sezonu nie jest to błędem.

W regionach najsilniej dotkniętych suszą trudno było znaleźć w sierpniu plantacje, gdzie choćby kilka górnych liści było zielonych, gdyż nawet na najlepszych stanowiskach kukurydza zaschła. Jednak w regionach, gdzie występowały lokalne opady i susza była mniej dotkliwa,



W tak suchej górnej warstwie gleby azot często nieskutecznie czekał na deszcz.

choć też widoczna, spotykałem wśród zaschniętych plantacji „oazy” zielonej kukurydzy – często graniczące z zupełnie zaschniętymi roślinami przez miedzę. W takich sytuacjach widać było, że pewne działania mogą ograniczyć skutki suszy:

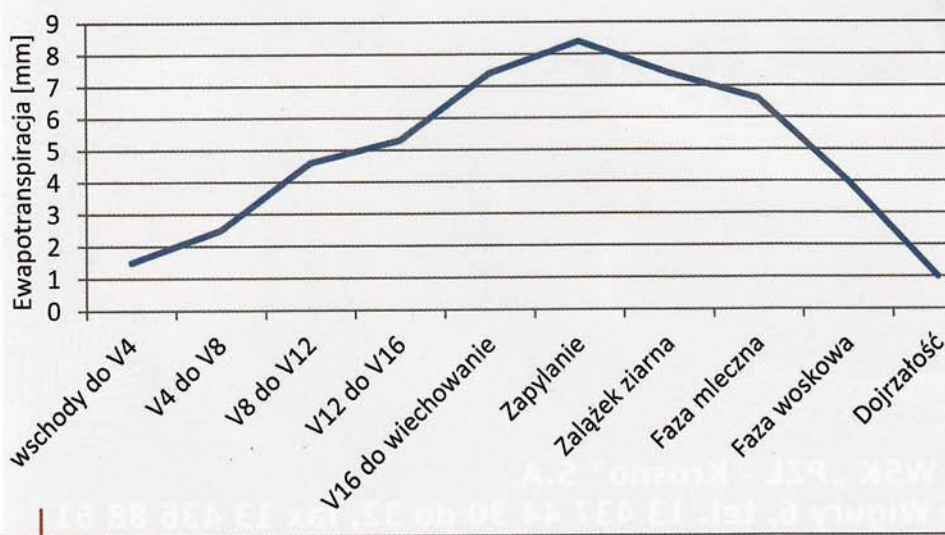
- Wcześniejszy termin siewu (gdy gleba osiągnie na głębokości 5 cm temperaturę minimalną +5-6°C dla odmian w typie flint i +10-12°C dla typu dent).

- Rezygnacja, w miarę możliwości, z wiosennych orek. Często są one wymuszone przez aplikację nawozów organicznych – a może lepiej skompostować obornik i wywieźć go na pola po zbiorach, co pozwoli zaorać pole jesienią, a gleba będzie miała czas zimą, aby się odleżeć przed siewem kukurydzy.

Wczesne terminy siewu pozwalają też wykorzystać resztki wody glebowej po zimie, a odleżała gleba z odbudowanymi po orce kapilarami umożliwi podsiąk wody w górne warstwy gleby. Na wszystkich plantacjach należy w trakcie siewu używać w rozsądnych ilościach azotowo-fosforowego nawozu startowego (np. fosforan amonu), gdyż dzięki niemu kukurydza nie „czeka” na wzrost temperatury gleby, ale rozwija się również w niższych temperaturach. Przez to staje się bardziej ulistniona, ale też głębiej ukorzeniona, a tym samym lepiej zniesie okresowe susze.

Na stanowiskach podatnych na tworzenie się podeszwy płużnej i na uwrociach pól warto co kilka lat zgłęboszować glebę. Poprawi to głębokość ukorzenienia się kukurydzy, której korzenie nie radzą sobie z podeszwą płużną i tym samym na takich polach skutki suszy są bardziej odczuwalne.

Do tematu doboru nawozów azotowych oraz agrotechniki wiosennej proponuję wrócić na przedwiośniu 2019 r., a tymczasem życzę plantatorom kukurydzy rozsądnych zakupów materiału siewnego. Proszę pamiętać, że był to wyjątkowo ciepły sezon, który pozwolił osiągnąć dojrzałość również późnym odmianom kukurydzy. Proszę także wykorzystać późną jesień i zimę zanim zamrznie gleba do pobrania prób gleby oraz zlecenia analiz ich zasobności oraz odczynu pH. To znacznie ułatwi zbilansowanie nawożenia wiosną.



Dzienne zapotrzebowanie kukurydzy na wodę w mm/dzień.

DR ADAM MAJEWSKI

AGROSERVICE KUKURYDZA KWS POLSKA

PODLASKIE AGRO