

Niektóre zagadnienia agrotechniczne kukurydzy i buraka



Połowa czerwca jest okresem, kiedy w zbożach i rzepaku oczekujemy już tylko na podsumowanie naszych całorocznych wysiłków, czyli na żniwa. Oczywiście nie zwalnia nas to z bieżącej lustracji tych upraw, szczególnie pod kątem występowania szkodników i ewentualnych infekcji grzybowych, którym to zagrożeniom należy w uzasadnionych przypadkach przeciwdziałać.

Zupełnie odmiennie sytuacja ma się w kukurydzy i buraku cukrowym. Tutaj jeszcze ciągle pracujemy na przyszły plon i jego jakość. Bieżący sezon wegetacyjny z racji deficytu opadów w wielu rejonach kraju na pewno nam nie ułatwia tego zadania. W takiej sytuacji tym bardziej większego znaczenia nabiera terminowość i właściwy dobór zabiegów agrotechnicznych.

Co zatem jeszcze teraz możemy zrobić, aby uzyskany plon był zadowalający pod względem ilościowym i jakościowym.

Uprawy kukurydzy są w tej chwili w fazie od 6 do 10 liści w zależności od klasy wczesności i terminu siewu. Warto skontrolować stan zachwaszczenia. Jest to o tyle istotne, że faza 8 liści jest dla dużej grupy środków chwastobójczych ostatnim okresem ich stosowania. Możemy zatem w uzasadnionych przypadkach (niska skuteczność wcześniejszych zabiegów chwastobójczych, ewentualne zachwaszczenie wtórne) wykonać korygujący zabieg chwastobójczy. Kukurydza zaczyna teraz okres bardzo intensywnego wzrostu, więc szybko zasłoni rzędy nie pozwalając chwastom na wschody pozostając czystą już do zbiorów.

Kolejnym elementem na który warto wkrótce zwrócić uwagę jest obserwacja plantacji pod kątem nalotów omacnicy prosowianki. Szkodnik ten w ostatnich latach jest coraz liczniejszy, a straty przez niego powodowane coraz większe (uszkodzenia kolby, łamanie roślin). Wykonanie zabiegów w okresie nalotu szkodnika jest utrudnione ze względów technicznych – nalot jest zbieżny z fazą wyrzucania wiech. Jeżeli nie dysponujemy opryskiwaczem, którym możemy wykonać zabieg przy wysokości roślin w granicach 1,2 – 1,8m to rozwiązaniem, które możemy zastosować jest wykonanie zabiegu środkiem systemicznym w kukurydzy, która jest w fazie 10 – 12 liści. Szkody wyrządzone wówczas przez opryskiwacz będą stosunkowo niewielkie, a środek z racji swojego wydłużonego czasu działania ma szansę być skuteczny przeciwko omacnicy.

W zakresie nawożenia obecna faza rozwojowa pozwala już tylko na ewentualną korektę tego co zrobiliśmy wcześniej. Fazą 8 liścia, zaczyna się okres intensywnego wzrostu kukurydzy. Co możemy zatem zrobić aby roślinę najlepiej do tego okresu przygotować. Warto podać dolistnie makroelementy najlepiej w zrównoważonej postaci np. Maximus 20-20-20 w dawce 4 - 5kg/ha. Zabieg taki zintensyfikuje start fotosyntezy typu C4 co przełoży się na przyspieszenie procesów wzrostu i rozwoju roślin, a stąd już prosta droga do wysokich plonów. Oczywiście nie samymi makroelementami roślina żyje.



Reakcja kukurydzy na stres suszy Fot. M. Bachorowicz

Koniecznym z punktu widzenia właściwego odżywienia roślin jest podawanie mikroelementów. Kluczowymi dla kukurydzy są cynk i bor. Cynk powinien być podawany już od fazy 3 liścia ponieważ jest składnikiem, który odgrywa istotną rolę w tworzeniu podstawowych hormonów wzrostu roślin - auksyn. Odpowiadają one zarówno za wzrost części nadziemnej rośliny, ale co również istotne za wzrost i rozwój korzenia. W warunkach deficytu wody to właśnie rozwój korzenia ma decydujące znaczenie w powodzeniu uprawy kukurydzy. Bor natomiast, ma znaczenie dla procesów generatywnych czyli związanych bezpośrednio z zawiązywaniem nasion. Jego rola przejawia się w dwóch ważnych procesach tego etapu życia rośliny. Pierwszym jest poprawa żywotności pyłku (przy udziale molibdenu). Jak wiemy kukurydza jest rośliną w której kwiat męski z pylnikami (wiecha) znajduje się na szczycie rośliny, zaś kwiat żeński (kolba) w połowie jej wysokości. Zatem pyłek ma znaczący drogę do pokonania, a więc jego żywotność ma duże znaczenie w prawidłowym przebiegu procesu zapylania. Drugim etapem jest proces zapłodnienia. Bor odpowiada za proces kielkowania i

wzrostu łagiewki pyłkowej. Słupki kwiatowe wraz ze znamionami tworzą w kukurydzy dość długi organ, włosowaty organ. Zatem aby zapłodnienie kwiatu przebiegło prawidłowo, proces kielkowania i wzrostu łagiewki pyłkowej również musi przebiegać bez zakłóceń. Jaki to ma znaczenie dla nas jako plantatorów – jakiegokolwiek zakłócenia w procesie zapylenia i zapłodnienia powodują, że ze nie wykorzystujemy zbudowanego wcześniej potencjału plonowania, a wizualnym tego dowodem są nie do końca wypełnione kolby, a przede wszystkim „szczerbate” kolby.



Zawiązki korzeni podporowych (kukurydza w fazie 8 liści) Fot. M. Bachorowicz

Podawanie boru, w przeciwieństwie do cynku, maksymalnie opóźniamy. Optymalnym terminem byłby początek ukazywania się wiech, jednak mając na względzie możliwości techniczne stosujemy go w fazie 10 - 12 liści. Warto tutaj się pokusić o zastosowanie produktu **Maxibor 21** w dawce 1 -2 kg/ha, który zawiera 21% boru oraz dodatek molibdenu co korzystnie wpływa na przebieg całego procesu zawiązywania nasion. Natomiast dla ceniących sobie rozwiązania płynne, rozwiązaniem jest **Ekolist Mono Bor**, który zawiera 150g/l tego składnika (dawka 1 - 2l/ha).



Związek kolby pod pochwą liściową (kukurydza w fazie 8 liści) Fot. M. Bachorowicz



Zawiązek wiechy kukurydzy (faza 8 liści) Fot. M. Bachorowicz

Korzystnym z punktu widzenia odżywienia roślin jest stosowanie mieszanin mikroelementowych. Działanie takie zabezpiecza nam rośliny przed wystąpieniem niedoborów, a tym samym ewentualną obniżką plonu. Jest to o tyle ważne, iż w przypadku niedoborów wielu mikroelementów nie ma wyraźnych objawów na roślinie (zwłaszcza jeżeli są to niedobory ukryte), a spadek plonu ma już miejsce. Takim rozwiązaniem jest **Maximus Aminomicro Kukurydza**. Zastosowanie 0,5 - 1kg/ha w dwóch dawkach eliminuje nawet ukryte niedobory mikroskładników, a zawarte w nawozie kompleksy mikroelementów z aminokwasem (glicyną) gwarantują wysoką ich efektywność.

Burak cukrowy jest rośliną, która swój plon buduje przez cały okres wegetacji i przyrost masy korzeniowej obserwujemy nawet do późnej jesieni. Niestety terminu zbioru nie wyznacza nam dojrzałość technologiczna i maksymalny plon, ale cukrownia i jej plany dostaw surowca. Zatem musimy zadbać o to aby do połowy września mieć zbudowaną jak największą masę korzeni oraz zgromadzoną w nich jak największą ilość cukru. Czynnikiem decydującym w największym stopniu jest przebieg warunków pogodowych. Termin siewu, który z oczywistych względów powinien być możliwie najwcześniejszy warunkuje temperatura gleby (60C na głębokości 10cm), długość okresu intensywnego wzrostu masy nadziemnej również warunkują temperatury (optimum 15 - 20C), a przede wszystkim suma temperatur efektywnych na poziomie 7000Cd. Możemy oczywiście uznać (i słusznie), że na przebieg pogody nie mamy wpływu. Jednak drugim istotnym elementem wzrostu i rozwoju roślin jest ilość i dostępność składników

pokarmowych. Burak z racji wytwarzanej masy akumuluje znaczne ilości makroskładników pokarmowych. Przy plonie 60t/ha pobiera: 225kg N, 66kg P₂O₅, 400kg K₂O, 75kg CaO i 60kgMgO. Z punktu widzenia funkcjonowania buraka cukrowego jednym z najistotniejszych składników jest potas. Z jednej strony odpowiada on za akumulację cukru w korzeniach, czego bezpośrednim odzwierciedleniem jest polaryzacja, a z drugiej strony warunkuje gospodarkę wodną rośliny wpływając bezpośrednio na turgor roślin. Objawem niedoboru potasu w buraku jest niemalże natychmiastowe kładzenie się liści na ziemi gdy tylko temperatura w dzień sięga 25°C lub wyżej.

Spośród mikroelementów największe znaczenie ma bor. Jest to składnik, który odrywa kluczową rolę w procesie produkcji przez burak cukru, czyli materiał zapasowy, dla którego uprawiamy tę roślinę. Bor w buraku podajemy od początku wegetacji i zabieg powtarzamy najlepiej dwa razy. Po raz pierwszy podajemy bor w fazie 2 -4 liści, następnie w fazie 8 - 10 liści. Możemy tu wykorzystać wspomniane już wcześniej nawozy borowe **Maxibor 21** (dawka 2 razy po 1kg) i **Ekolist Mono Bor** (dawka 2 razy po 1 - 2 l). Warto również poszerzyć zabiegi dokarmiania dolistnego o pozostałe mikroelementy aby nie dopuścić do pojawienia się ukrytych niedoborów, których konsekwencją będzie niższa plonu (**Maximus Aminomicro Rzepak/Burak**).



Dobre odżywienie potasem gwarantuje utrzymanie turgoru nawet w gorące słoneczne dni. Fot. M. Bachorowicz

W ocenie wartości technologicznej buraka cukrowego oprócz polaryzacji ważna jest również zawartość azotanów w korzeniach odstawianych do cukrowni. Stąd w buraku

nie stosuje się nawożenia azotowego po 1 lipca. Pomocnym w poprawie tego parametru technologicznego będzie wykonanie zabiegu dokarmiania dolistnego w okresie lipca - sierpnia mieszaniną bezazotowego nawozu **Maximus PKMg** (4 - 5 kg/ha) w połączeniu z **Maximusem Aminomicro Rzepak/Burak** (0,5 - 1kg/ha). Zabieg taki nie tylko obniża poziom niepożądanych azotanów (dzięki podaniu magnezu i mikroelementów zostaną one przebudowane na masę roślinną), ale także podniesie nam polaryzację (dzięki podaniu fosforu, potasu oraz boru). Sam zabieg zaś możemy połączyć z wykonywanym w tym okresie zabiegiem fungicydowym na chwościka buraczanego.