

Nawożenie buraka cukrowego azotem w świetle zmian prawnych

dr hab. Witold Szczepaniak, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu



dr hab. Witold Szczepaniak

Przystępując do nawożenia buraka cukrowego azotem trzeba mieć na uwadze, że obowiązujący od lipca 2018 roku „Program działań mający na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu” obliuguje rolników nie tylko do stosowania tego składnika w określonej ilości i ramach czasowych ale również w znaczącej liczbie przypadków do sporządzenia planu nawożenia azotem, który powinien być wykonany zgodnie z podanymi wytycznymi (patrz szczegółowy tekst rozporządzenia).

Tym nie mniej planując nawożenie buraków cukrowych azotem trzeba wiedzieć, że zarówno niedoszacowanie, jak i przeszacowanie potrzeb nawozowych bywa bardzo niekorzystne. W pierwszym przypadku z reguły uzyskuje się wysoką jakość korzeni (oczywiście pod warunkiem, że rośliny są prawidłowo odżywione pozostałymi składnikami pokarmowymi, tj. makro- i mikroelementami), lecz niestety niski ich plon. Natomiast przenażenie tym składnikiem przede wszystkim pogarsza jakość technologiczną korzeni (spada zawartość cukru, a wzrasta melasotworów), a także może być przyczyną spadku plonu (rośliny zbyt długo rozwijają biomasę liściową, co niestety odbywa się kosztem korzeni).

Potrzeby nawozowe

Przyjmuje się, że dawka nawozu zależy od zapotrzebowania rośliny na azot oraz jego pokrycia przez azot glebowy pochodzący z mineraliza-

cji. W tym miejscu trzeba podkreślić, że we wprowadzonym rozporządzeniu w inny sposób oblicza się potrzeby nawozowe niż do tej pory jest przyjęte w praktyce rolniczej. Mianowicie dotychczas dawkę azotu na wiosnę można było wyliczyć posługując się następującymi wzorami:

$$N_n = (P \cdot P_j) - 1,75 \cdot N_{\min(0-90 \text{ cm})} + N_k$$

lub

$$N_n = (P \cdot P_j) - N_{\min(0-90 \text{ cm})} + N_k$$

gdzie:

N_n dawka nawozowa azotu, kg N/ha,

P zakładany plon korzeni, t/ha,

P_j pobranie jednostkowe azotu, kg N/1 t korzeni + liście,

1,75 przelicznik uwzględniający dopływ azotu z mineralizacji bieżącej,

N_{\min} zawartość azotu mineralnego w glebie w warstwie do 90 cm,

N_k dopływ azotu z zastosowanych nawozów organicznych lub naturalnych.

Różnica między podanymi wzorami polega na tym, że w przypadku gdy buraki uprawia się w stanowiskach o niskim potencjale do uwalniania azotu z zasobów organicznych (gleby lekkie) nie uwzględnia się podanych przeliczników, przez które należy pomnożyć wyjściową zawartość azotu mineralnego w glebie. Oczywiście nie oznacza to, że w słabych stanowiskach w przypadku braku nawożenia organicznego lub/i mineralnego nie ma dopływu azotu z bieżącej mineralizacji. Przy czym przyjmuje się, że ilość która się uwolni równoważy przyjętą we wzorze 100 % efektywność (wykorzystanie) azotu z nawozów mineralnych. Oczywiście ma to na celu

tylko uproszczenie obliczeń, gdyż w zależności od warunków efektywność wykorzystania azotu z zastosowanych nawozów mineralnych w uprawie buraków kształtuje się w zakresie 50–85 %.

Przykładowo zakładając, że buraki uprawiamy na stanowisku żyznym przyjmując poniższe założenia do obliczeń (wariant bez obornika) dawka azotu wynosi:

Dane do obliczeń:

$$P = 70 \text{ t/ha,}$$

$$P_j = 4 \text{ kg N/1 t korzeni + liście (standardowa akumulacja - Grzebisz 2011),}$$

$$N_{\min} = 60 \text{ kg N,}$$

$$N_n = (P \cdot P_j) - 1,75 \cdot N_{\min(0-90 \text{ cm})} + N_k = (70 \cdot 4) - 1,75 \cdot 60 = 280 - 105 = 175 \text{ kg N/ha}$$

Natomiast wprowadzone rozporządzenie nieco komplikuje sposób wyliczenia zapotrzebowania nawozowego buraka (jak również innych roślin) na azot:

$$N_n = [(P \cdot P_j) - (N_{\min(0-60 \text{ cm})} \cdot 0,6) - \Sigma N - N_k] / 0,7$$

N_n = dawka nawozowa azotu, kg N/ha,

P = zakładany plon korzeni, t/ha,

P_j = pobranie jednostkowe azotu, kg N/1 t korzeni + odpowiednia masa liści,

N_{\min} = zawartość azotu mineralnego w glebie w warstwie do 60 cm,

0,6 = równoważnik nawozowy dla azotu mineralnego w glebie dla roślin jarych

ΣN = suma azotu działającego



Rys. 1. W racjonalnej agrotechnice należy unikać przenażnienia buraka cukrowego azotem

z innych źródeł, przykładowo z obornika

N_k = korekta, którą się stosuje w przypadku, gdy burak jest uprawiany po przedplonach bobowatych,

0,7 = współczynnik wykorzystania N z nawozów azotowych mineralnych.

W przypadku braku analizy na zawartość azotu mineralnego w glebie zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem należy przyjąć wartości z tabeli 1. Przy czym do obliczeń podane w tabeli wartości można zastąpić wynikami zbadanego wiosną azotu mineralnego i zastosować sposób obliczania podany w metodyce stacji Chemiczno-Rolniczej. Jest to oczywiście wskazane, gdyż z jednej strony posiadamy wówczas faktyczną zawartość azotu w glebie, a z drugiej podane w tabeli wartości, jak wynika z badań przeprowadzonych na Uniwersytecie

Tab. 1. Zasoby azotu mineralnego wiosną w warstwie gleby 0–60 cm, w kg N/ha

Kategoria agronomiczna gleby			
Bardzo lekka	Lekka	Średnia	Ciężka
49	59	62	66

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 5 czerwca 2018 r. Dz. U. 12 lipca 2018 r. Poz. 1339

Przyrodniczym w Poznaniu mogą znacząco się różnić. Zakładając, że burak cukrowy podobnie jak w pierwszym przypadku uprawiamy na glebie średniej po pszenicy oziemej to zgodnie za przyjętym rozporządzeniem zapotrzebowanie buraka na azot będzie kształtowało się na następującym poziomie:

Dane do obliczeń:

$$P = 70 \text{ t/ha,}$$

$$P_j = 3,5 \text{ kg N (tabela nr 10 w rozporządzeniu),}$$

$$N_{\min} = 62 \text{ kg N/ha}$$

$$N_n = [(70 \cdot 3,5) - (62 \cdot 0,6) - \sum N - N_k] / 0,7 = [245 - 37,2] / 0,7 = 296,9 \text{ kg N/ha}$$

Zatem, jak widać z powyższego obliczenia zapotrzebowanie buraków na azot według algorytmu znajdującego się w rozporządzeniu jest znacząco większe. I to pomimo, że w rozporządzeniu przyjęto większą niż standardowa efektywność

plonotwórczą azotu, tj. 3,5 kg N/1 t korzeni + liście. Stąd też w tym miejscu jeszcze raz trzeba podkreślić, że przenażnienie buraka cukrowego azotem może prowadzić zarówno do spadku plonu korzeni, jak i pogorszenia ich jakości technologicznej. Większą dowolność w szacowaniu potrzeb nawozowych posiadają producenci rolni, którzy nie są zobligowani do sporządzenia planu nawozowego. Przy czym zgodnie z

obowiązującym rozporządzeniem maksymalna ilość azotu działającego ze wszystkich źródeł nie może przekroczyć 180 kg N/ha (na glebach bardzo lekkich wartość tą należy zmniejszyć o 20, a na glebach lekkich o 10 %). Tym nie mniej w tych gospodarstwach można również wykonać plan nawozowy i przeprowadzić nawożenie zgodnie z nim.

Podsumowanie

Celem wprowadzonego rozporządzenia jest zmniejszenie rozprószenia azotu w środowisku, a tym samym ograniczenie jego skażenia. Jak wynika z powyższych rozważań przynajmniej sposób wyliczenia dawki wymaga dopracowania. W obecnej formie nie tylko nie spełnia w/w celu ale również może prowadzić do spadku plonu oraz pogorszenia jego jakości technologicznej.

whbc POZNAŃ

KLARA
Typ normalno – cukrowy (NZ)

JAGIELLON
Typ normalno – cukrowy (NZ)

MARYNIA
Typ normalno – cukrowy (NZ)

SOBIESKI
Typ normalno – cukrowy (NZ)

POLANIN
Typ normalny (N)

Wielkopolska Hodowla Buraka Cukrowego Sp. z o.o.
ul. Kopanina 28/36, 60-105 Poznań, tel. 61 830 65 11, fax 61 830 59 01
www.whbc.pl marketing@whbc.pl