



01.10.2019

Dokarmianie dolistne jako uzupełnienie nawożenia

Rośliny w zdecydowanej większości pobierają składniki pokarmowe przez przystosowany do tego celu system korzeniowy. Pobierane przez korzenie składniki umożliwiają roślinie prawidłowy wzrost, dobre ukorzenienie, krzewienie, „programowanie” wysokiego plonu i dalszy rozwój.

Dobre odżywienie rośliny od początkowych faz jej rozwoju decyduje o dobrym plonie, dlatego składniki pokarmowe należy stosować dogłębowo, z pewnym wyprzedzeniem, co jest dawno sprawdzonym sposobem nawożenia.

W okresie wzrostu rośliny bywają jednak fazy, kiedy pobranie składników przez system korzeniowy jest zbyt wolne (na przykład w fazie krzewienia, a jeszcze bardziej w fazie intensywnego wzrostu) lub utrudnione na skutek niedoboru wody, zbyt niskich temperatur lub nieprawidłowego odczynu gleby. W takich sytuacjach można pomóc roślinie, **dokarmiając pozakorzeniowo, czyli dolistnie**, by jej tempo wzrostu nie ulegało spowolnieniu.

Podkreślenia terminu „dokarmianie dolistne” dokonano celowo, by uświadomić, że nawozić roślinę należy dogłębowo, a dolistnie można ją tylko dokarmić. Dokarmianie odbywa się przez wszystkie organy nadziemne roślin, nie tylko przez liście, dlatego poprawniejszym jest określenie – dokarmianie pozakorzeniowe.

Dokarmianie dolistne jest bardzo skutecznym sposobem uzupełnienia składników pokarmowych, bo tempo i stopień ich wykorzystania z nawozów stosowanych na liść są większe niż po nawożeniu dogłębowym, ale ograniczona jest możliwość zastosowania większych ilości tych składników i pobierania ich przez roślinę.

Dokarmianie dolistne jest więc tylko uzupełnieniem nawożenia, używając języka sportowców – „dopingiem” dla rośliny, najczęściej bardzo skutecznym.

Co wpływa na dobre pobieranie składników przez liście?

Czynniki agrotechniczne, takie jak uregulowany odczyn gleby, prawidłowe, podstawowe nawożenie doglebowe, co najmniej średnia zasobność gleby w fosfor, potas i magnez, optymalna gęstość i równomierność siewu oraz dobra ochrona – roślina musi być zdrowa.

2. **Roślina** – gatunek rośliny, jej wiek (młode liście i łodygi lepiej pobierają składniki) dobry stan odżywienia i zaopatrzenia rośliny w wodę.
3. **Warunki pogodowe** – wysoka wilgotność powietrza, dobra wilgotność gleby, małe nasłonecznienie, niższa temperatura i dobra gęstość ładu, w którym panuje bardziej wilgotny mikroklimat. Opryski należy wykonywać rano, ale nie „na rosę” lub wieczorem, szczególnie w okresach o wyższych temperaturach – dopiero po godzinie 2000.
4. **Zdolność składników do przenikania przez liść** – najszybciej przenika azot, potas, magnez i sód, wolniej siarka a jeszcze wolniej wapń i fosfor oraz mikroskładniki. Pomimo zróżnicowanego tempa przenikania, składniki te są od kilku do kilkunastu razy szybciej pobierane niż przy stosowaniu do gleby.
5. **Forma składnika** – większość mikroskładników najlepiej stosować w formie chelatowej.
6. **Dodatek mocznika** – mocznik w roztworze powoduje lepsze uwodnienie, więc i lepszą przepuszczalność naskórka roślin (kutykuli), co zwiększa pobieranie składników pokarmowych i polepsza działanie stosowanych łącznie fungicydów. Zbyt dobre działanie mocznika z herbicydami i regulatorami wzrostu może być szkodliwe dla roślin uprawnych, dlatego z tymi pestycydami stosować dokarmianie dolistne bardzo ostrożnie, tylko zgodnie z informacjami zawartymi na opakowaniach pestycydów.
7. **Oprysk** – stężenie roztworu dostosowane do gatunku i fazy rozwojowej rośliny. Zaleca się stosować substancje powierzchniowo czynne, zwiększające przyleganie kropli do liści. Oprysk tylko drobnokroplisty, by krople osiadły z obu stron liścia i na łodygach, a nie spłynęły. W miarę możliwości stosować mieszaninę roztworu, a więc na przykład mocznik, siarczan magnezu i/lub nawóz mikroskładnikowy oraz pestycyd, przygotowaną bezpośrednio przed wykonaniem oprysku.

Dobrze odżywiona, zdrowa, jędrna roślina pobiera składniki pokarmowe szybciej i skuteczniej. Roślina zwiędnięta lub chora, broniąc się przed dalszą utratą wody lub infekcją choroby, zagęszcza strukturę naskórka (zmniejsza się ilość ektodesmów), czyli zasklepia się, co bardzo ogranicza możliwość przenikania składników pokarmowych stosowanych dolistnie. Częściowo skutecznym i powszechnie dostępnym sposobem na zwiększenie możliwości pobierania składników pokarmowych przez liście jest stosowanie w roztworze dodatku mocznika w koncentracji zależnej od gatunku uprawianej rośliny, jej fazy rozwojowej oraz warunków pogodowych – od 0,5 do 20% (0,5 kg do 20 kg mocznika w 100 litrach wody).

Z nawozów azotowych mocznik wykazuje najmniejsze właściwości parzące, w porównaniu z saletrą amonową, saletrą wapniową lub RMS, dlatego stosowanie mocznika do oprysków jest szczególnie polecane.

Stosowanie dolistne saletry wapniowej, jako dodatkowego źródła wapnia bezpieczne jest tylko w zakresie stężeń 0,5 do 1,4%, czyli 0,5 kg do 1,4 kg nawozu w 100 litrach wody. Stosowanie mocznika do dolistnego dokarmiania. Oprysk drobnokroplisty powinien być wykonywany podczas małego nasłonecznienia, niższych temperatur i w miarę dobrej wilgotności gleby – najlepiej wieczorem lub wcześniej rano, ale nie „na rosę”.

Do dokarmiania dolistnego stosuje się

- **mocznik**, w dopuszczalnym dla dokarmianego gatunku roślin stężeniu roztworu. Wszystkie środki ochrony roślin należy stosować w mniejszych zalecanych dawkach, tam gdzie jednocześnie można stosować roztwór mocznika, ponieważ w połączeniu z mocznikiem działają one silniej;
- **siarczan magnezu**, do oprysków wszystkich roślin używać 5% roztwór (5 kg w 100 litrach wody) siedmiowodnego siarczanu magnezu lub 3% roztwór jednowodnego siarczanu magnezu;
- **wieloskładnikowe nawozy płynne**, zawierające przede wszystkim mikroskładniki pokarmowe.

Przygotowanie cieczy roboczej.

Ciecz roboczą przygotowuje się bezpośrednio przed jej stosowaniem. Zbiornik napełnia się w 60-70% wodą i przy uruchomionym mieszadle wsypuje odważony mocznik. Następnie można dodać odważony siarczan magnezu i/lub nawóz mikroskładnikowy. Jeżeli dodajemy pestycyd, to należy go rozpuścić najpierw w wodzie (na przykład

w wiadrze), według zaleceń podanych na opakowaniu i do zbiornika wlewa się ten roztwór, uzupełniając zbiornik wodą do pożądanej objętości. Na 1 ha zaleca się 200-250 litrów tej cieczy.

Optymalne stężenia wodnego roztworu mocznika dla poszczególnych roślin uprawnych podane są w rozdziale 7, „Nawożenie roślin uprawnych”.