



Cuperdem

Innowacyjna formuła miedzi



asfertglobal

innovation in plant sciences



Znaczenie miedzi i jej formułacji

Związki miedzi, w ochronie roślin przeciwko chorobom grzybowym i bakterijnym, stosowane są od dziesięcioleci. W ostatnich latach pojawiają się obawy związane z akumulacją i niekorzystnym działaniem jonów miedzi w roślinach oraz glebie. Najbardziej niepokojące efekty pojawiają się w uprawach wieloletnich, takich jak drzewa owocowe, gdzie pozostałości w glebie powyżej 500 ppm są bardzo niekorzystne dla fauny pożytecznej.

Istotnym czynnikiem podczas wyboru formułacji miedzi powinna być ilość pierwiastka która może zostać przyswojona przez roślinę. W przypadku konwencjonalnych form miedzi (tlenochlorek, wodorotlenek, siarczan) większość miedzi pozostaje na roślinie i następnie przedostaje się do gleby.

Rola miedzi w uprawie roślin

Miedź jest niezbędnym dla roślin mikroelementem, integruje białka tworzące enzymy które regulują aktywność większości reakcji biochemiczne w roślinach. Przez co odgrywa kluczową rolę w podstawowych procesach takich jak fotosynteza, oddychanie, uwalnianie wolnych rodników i lignifikacji tkanek.

Główne czynniki wpływające na dostępność miedzi:

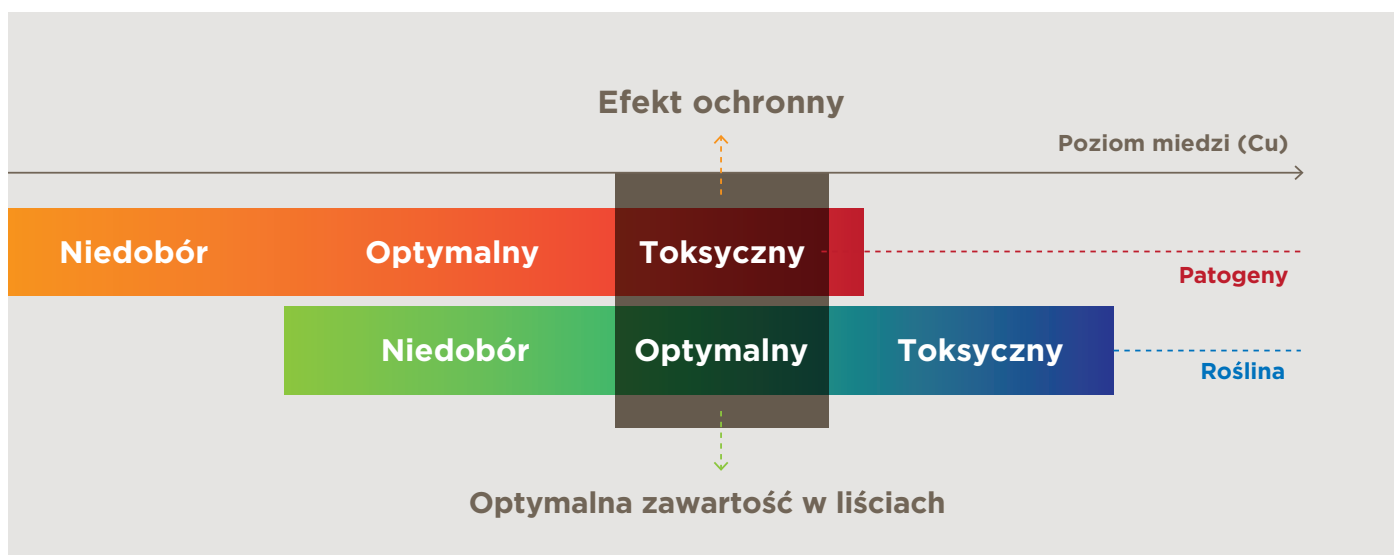
- Rozwój korzeni: ponieważ miedź jest jednym z najstabilniej mobilnych pierwiastków, wszystko co hamuje wzrost korzeni negatywnie wpływa na pobieranie tego składnika;
- pH gleby: wysokie wartości pH hamują wchłanianie miedzi;
- Materia organiczna: miedź łatwo się kompleksuje w obecności materii organicznej w glebie, co zmniejsza jej dostępność;
- Nadmiar wody: dostępność miedzi na podmokłych glebach znacznie się zmniejsza;
- Stosunek Cu/Zn: wysoki poziom cynku zmniejsza dostępność miedzi;
- Stosunek Cu/N: asymilacja dużych ilości azotu w obecności niskich poziomów miedzi prowadzi do niedoboru miedzi w obszarach wzrostu rośliny.
- Stosunek Cu/P: wysoki poziom fosforu

w glebie i roślinie może zmniejszać pobieranie miedzi ze względu na słabą aktywność mikoryzy związanej z korzeniami rośliny.

Niedobory miedzi objawiają się chlorozami na roślinie, ale towarzyszą im również inne efekty, takie jak:

- Słabsza lignifikacja, która odpowiada za naturalną barierę ochronną rośliny;
- Mniejsza odporność na choroby. Miedź odgrywa ważną rolę w produkcji fitoaleksyn, które zwiększają odporność roślin poprzez hamowanie kiełkowania zarodników i rozwoju grzybów;
- Ograniczenie produkcji pyłku kwiatowego;
- Opóźnienie kwitnienia.

Nadmiar miedzi objawia się chlorozami na młodych liściach oraz rozwojem krótkich i grubych korzeni. Problem można rozwiązać poprzez korektę pH lub zwiększenie zawartości azotu, cynku i fosforu. Utrzymanie odpowiedniej zawartości miedzi przez rośliny jest toksyczne dla niektórych patogenów – grzybów i bakterii. Utrzymanie poziomu miedzi na optymalnym poziomie w roślinie, stwarza wrogie środowisko dla czynników chorobotwórczych, minimalizując infekcje lub je ograniczając.



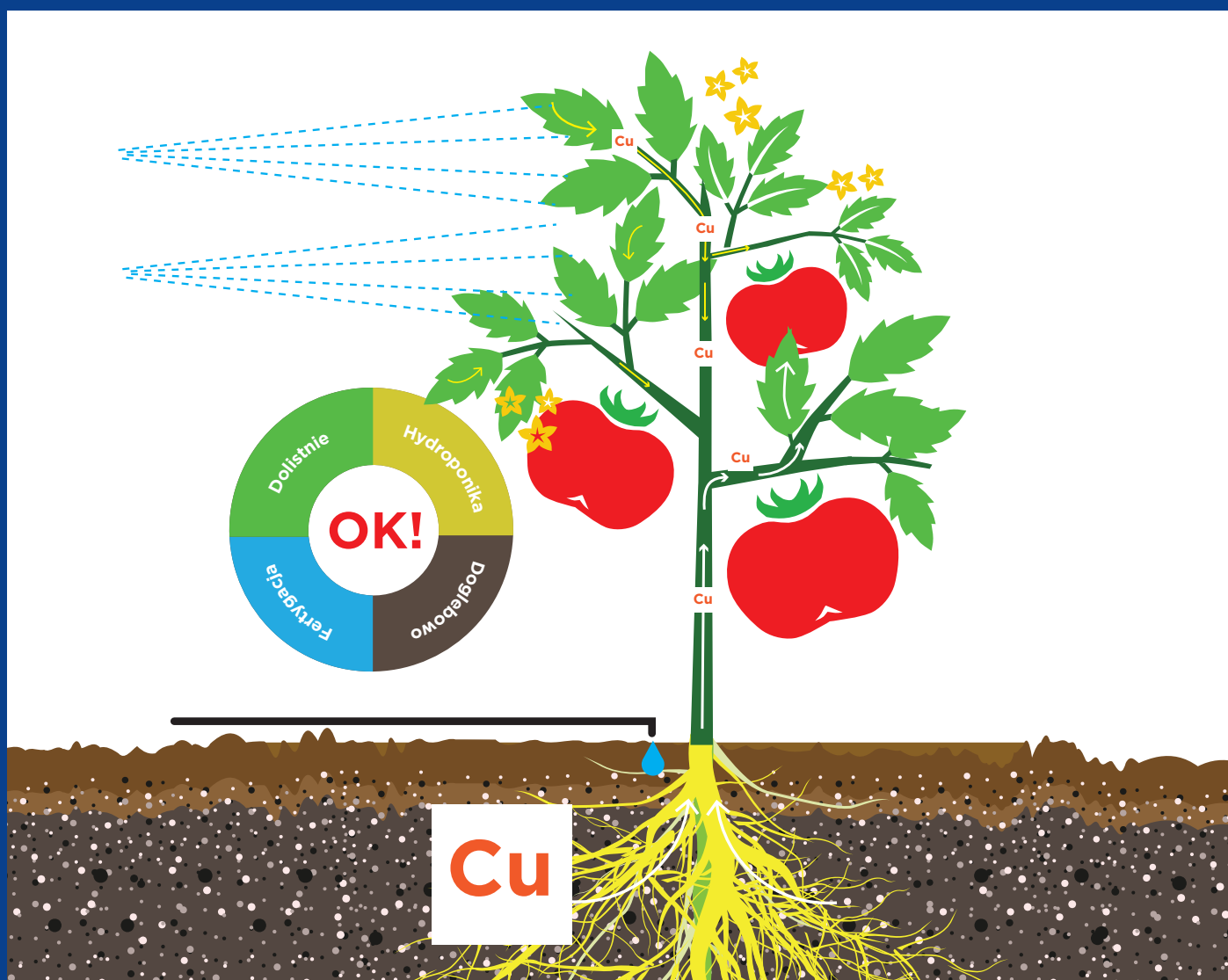
Ograniczenia stosowania miedzi w rolnictwie

Miedź nie ulega degradacji chemicznej ani fotolitycznej, przez co w niektórych uprawach stężenie tego pierwiastka może przekraczać bezpieczne stężenie w glebie. Pozostałości w glebie na poziomie 500-800 ppm są bardzo niekorzystne dla pożytecznych mikroorganizmów. Badania oceny szkodliwości środowiskowej dotyczącej akumulacji w glebie, zanieczyszczenia cieków wodnych i toksyczności dla organizmów żywych powodują że UE od 2002 stopniowo ogranicza maksymalną roczną ilość związków miedzi stosowanych w uprawach rolniczych.

Rozwiązaniem dla nadmiernego stosowania miedzi jest sposób chelatowania czyli tworzenia rozpuszczalnych kompleksów jonów metali, które normalnie wytwarzają osady w roztworach wodnych. Dostępne na rynku środki chelatujące dzielimy na nieorganiczne i organiczne. Wśród organicznych istnieją dwie grupy o du-

żym znaczeniu: kwasy aminopolikarboksyłowe, takie jak kwas etylenodiaminotetraoctowy (EDTA) oraz kwasy hydroksykarboksylowe, jak na przykład kwas heptaglukonowy (HGA). Kwas heptaglukonowy poza tym, że jest produktem nietoksycznym i nietłym, ma podwyższoną moc chelatującą w warunkach alkalicznych, lepszą od EDTA. Ponadto jest odporny na utlenianie i redukcję w wyższych temperaturach, natomiast łatwo ulega biodegradacji – około 98% w ciągu 48 godzin.

CUPERDEM to rozwiązanie zawierające miedź organiczną, które działa skutecznie zarówno podczas aplikacji dolistnej i doglebowej oraz ze względu na zastosowaną technologię kompleksującą – kwas heptaglukon (HGA) – wykazuje wysoką przyswajalność oraz doskonałe działanie systemiczne w całej roślinie.



Doświadczenie w uprawie oliwek

Cel doświadczenia:

Ocena zawartości miedzi w liściach drzew oliwnych po stosowaniu preparatu Cuperdem w dwóch aplikacjach dolistnych (3 L/ha).

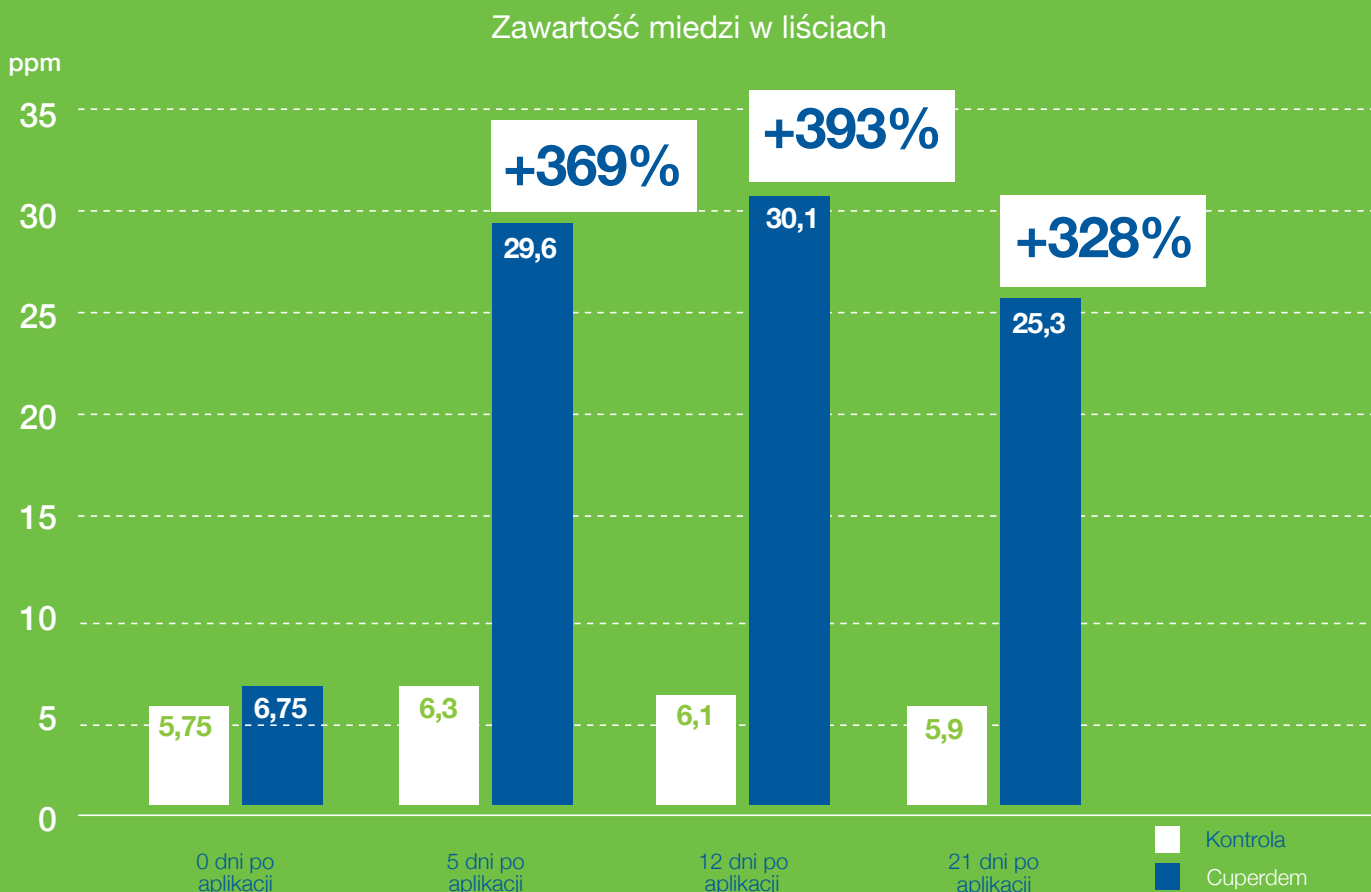
Program i metody doświadczenia:

Doświadczenie przeprowadzono w regionie Azeitão (Portugalia) w nienawadnianym gaju oliwnym, na odmianie Cobrançosa o zagęszczeniu ok. 625 roślin/ha. Cuperdem stosowano dolistnie w dawce 3 l/ha. Traktowane drzewa zostały podzielone na 4 losowe bloki po 8 roślin. Jako kontrolę uwzględniono 3 drzewa nie traktowane. Wśród bloków drzew w badaniu dwa drzewa pozostawiono jako granicę. Po aplikacji pobrano próbki liści 0, 5, 12 i 21 dni po zabiegu, które po umyciu w bieżącej wodzie zostały wystane do analizy w celu określenia w nich stężenie miedzi.

Wyniki:

Wykazano istotne różnice w zawartości miedzi w liściach pomiędzy kombinacjami na których stosowano Cuperdem a kontrolą. Największą różnicę odnotowano 12 dni po zabiegu +393%. Po 21 dniach kombinacje po zastosowaniu Cuperdem miały ten sam poziom miedzi co po pierwszym dniu po aplikacji. Pozwala to wnioskować, że w przypadku dawki 3 L/ha poziom ochrony przed chorobami grzybowymi utrzymuje się przez okres 3 tygodni. Otrzymane wyniki wykazały wyraźny efekt przyswajania miedzi przez roślinę po dolistnych zabiegach Cuperdem.

CUPERDEM doświadczenie w uprawie oliwek – dolistne przyswajanie miedzi



Źródło: Dep. I&D Asfertglobal

CUPERDERM innowacyjna formuła miedzi:

Cuperdem jest łatwo przyswajalnym korektorem niedoborów miedzi do stosowania dolistnego lub przez fertygację. Miedź jest skompleksowana przez kwas heptaglukonowy (HGA), dzięki czemu wykazuje działanie systemiczne, wnikając do rośliny zarówno przez liście jak i przez korzenie. Między innymi bierze udział w procesach enzymatycznych i fotosyntezie, co wspomaga odporność fizjologiczną roślin.

Skład:

Miedź (Cu) rozpuszczalna w wodzie 6,0% w/w
Środek kompleksujący: kwas heptaglukonowy (HGA)

Dystrybucja w Polsce:

Amagro Sp. z o.o.

Lambady 10, 02-830 Warszawa

www.amagro.pl

biuro@amagro.pl

Regionalni kierownicy sprzedaży:

Jacek Waldemar Łuczak tel. 664 485 515

Krzysztof Komisarczuk tel. 668 576 617

Piotr Cirocki tel. 735 968 801

Martin Kałuża tel. 602 179 227

Krzysztof Kieszek tel. 602 669 680

Zalecenia stosowania:

Dolistnie

2,0-3,0 L/ha – drzewa i krzewy owocowe

1,5-2,5 L/ha – warzywa uprawiane w polu i pod osłonami

1,5-2,0 L/ha – uprawy polowe i przemysłowe lub w stężeniu 200-400 ml/100L

Doglebowo/fertygacja:

3-5 L/ha

