

GREEMAX® - PRVNÍ KOLOIDNÍ TRANSPORTNÍ SYSTÉM V OCHRANĚ ROSTLIN

Greemax® - the first colloid transport system in plant protection

Zdeněk KOŠTÁL

Finstar s.r.o. Praha

Ochrana rostlin je dynamicky se vyvíjející obor, který v souvislosti s ochranou životního prostředí a zajištění dostatku zdravých potravin nabývá stále více na významu. V poslední době je věnována mimořádná pozornost nejen vývoji nových účinných látek, ale do popředí zájmu se dostávají tzv. pomocné látky, do jejichž vývoje jsou investovány stále větší prostředky.

Není tomu tak náhodou. Zkušenosti prokázaly, že v provozní praxi je z aplikovaných účinných látek využívána jen část a zbytek je nenávratně ztracen a to ať již úlety, předčasným odpařením, rozkladem světlem, nebo vazbou na organické nečistoty použité vody pro přípravu aplikační kapaliny, její přílišnou tvrdostí, nebo nevhodným pH.

Nezanedbatelné nejsou ani ztráty, ke kterým dochází negativní interakcí jednotlivých účinných látek při aplikacích formou tank mixů. Významnou roli hraje i stabilita již připravených aplikačních kapalin, stejně jako stres po aplikaci zvláště zeslabených, nebo poškozených porostů.

Na značném omezení negativního vlivu těchto nepřímých faktorů se mohou značnou měrou podílet i některé nově vyvíjené pomocné látky.

Přestože pomocné látky mají dnes již svoji historii, k jejich značnému vývoji došlo teprve v posledních 20 letech. Ne vždy je ale doprovázela dobrá pověst, což bylo dáno tím, že jejich výrobci se o jejich o mechanismu účinnosti často jen domnívali, než jej prokázali. Řada technických dat byla extrapolována a ne vypracována. Často jim byly jejich výrobci připisovány až „záračné“ vlastnosti, které samozřejmě nemohly splnit vzbuzené očekávání. Řada dříve vyvinutých pomocných látek měla pak jen jepičí život a velmi rychle opět zmizela z trhu.

Díky vzrůstajícím investicím do výzkumu se měnily i vlastnosti nově vyvinutých pomocných látek a jejich význam neustále vzrůstá. Vzrůstá samozřejmě i jejich nabídka. Vždyť jen v USA je již registrováno více než 200 a v sousedním Německu již více než 110 látek tohoto typu.

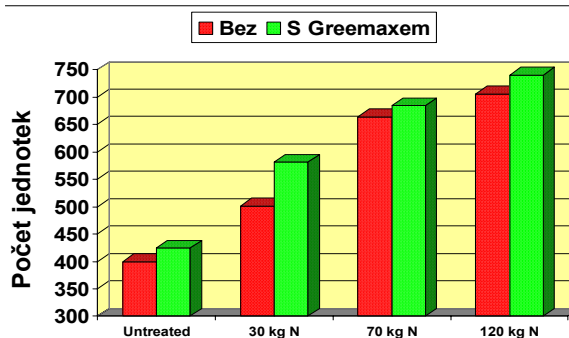
I když počet pomocných látek je u nás podstatně nižší, začínají se pomalu prosazovat i v našich podmínkách. Jednou z nich, která se vyznačuje ojedinělým koloidním transportním systémem a je bezesporu pomocnou látkou nového milénia, je bioaktivátor GREEMAX.

Co je to vlastně GREEMAX ? Greemax je biologicky odbouratelný emulzní koloidní koncentrát, který zajišťuje dokonalejší využití aplikovaných účinných látek systémových a translaminárních a hloubkově účinkujících přípravků na ochranu rostlin, ať to jsou již fungicidy, insekticidy, herbicidy nebo akaricidy.

Zajišťuje tak jejich vyšší a spolehlivější účinnost a to i v kritických podmínkách. Kromě toho se podílí i na zvýšené tvorbě chlorofylu ošetřených rostlin, stimuluje tvorbu fytohormonů v rostlinách a kyseliny huminové v půdě.

Vliv na zvýšení chlorofylu byl zjištěn přesným měřením v porostu kukuřice a opticky je zřejmý při ošetření cibule.

Vliv Greemaxu na zvýšenou tvorbu chlorofylu u listů kukuřice
iful Müllheim, SRN, 2001



Greemax
The Agrochemical Enhancer



greening efekt v cibuli

vpředu fungicid bez Greemaxu a vzadu fungicid Greemaxem

Celkově tak Greemax přispívá k vyšší tvorbě asimilátů a tím i ke zvýšení výnosu a jeho kvality.

V historii pomocných látek v ochraně a výživě rostlin reprezentuje díky svému složení vůbec první

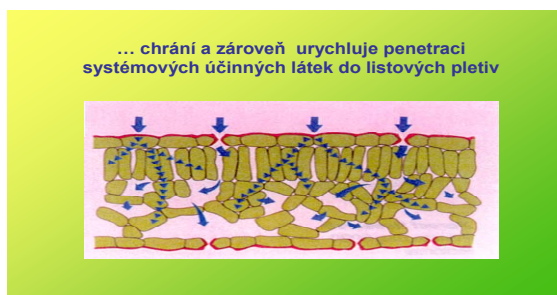
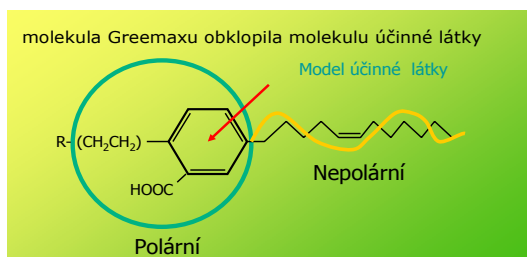
koloidní transportní systém . Koloidní emulze je tvořena mikroskopickými částicemi, které jsou tak malé, že již nejsou ovlivněny přitažlivostí , a podléhají jen tzv. „Brownovu molekulárnímu pohybu“.

Molekuly Greemaxu tvoří shluky, které jsou označovány jako micely. Velikost jedné micely je velmi různorodá a pohybuje se od 200 do 700 nm. Počet těchto micel v 1 ml je 2×10^{21} . Hektarová dávka 40 ml Greemaxu má pak plochu přibližně neuvěřitelných 2,4 ha.

Greemax není fyto toxický, ani toxický pro teplokrevné, není korozi vní, zápalný, ani explozivní a je biologicky odbouratelný. V USA je zařazen do skupiny GRAS (Generally Regarded As Safe) Díky těmto vlastnostem je ideálním přípravkem pro moderní integrovanou ochranu rostlin.

V čem spočívá princip jeho účinnosti ? Princip účinnosti Greemaxu spočívá ve vytvoření dokonalé, velmi stabilní koloidní emulze, která je schopna na sebe vázat molekuly aplikovaných účinných látek. Dokonale je obklopí a to obdobným způsobem jako se u magnetu přitahují plusový a minusový pól a urychluje jejich pronikání do rostlinných pletiv, nebo kutikuly hmyzu. Molekuly účinných látek se stávají přímou součástí koloidního transportního systému. Výsledkem je nejen ochrana aplikovaných účinných látek před předčasným odbouráním, ale díky tzv. „sáňkovému efektu“ zároveň i jejich urychlený transport do rostlinných pletiv.

Greemax účinkuje ve všech bodech stupnice hydrofilitické rovnováhy a účinkuje proto na rozdíl od jiných adjuvantů se všemi skupinami systémových a hloubkově účinkujících přípravků.



Greemax podstatně snižuje ztráty, které vznikají:

- předčasným odbouráním účinných látek aplikovaných přípravků UV zářením, odpařením, nebo deštěm

- negativní interakcí při aplikacích více přípravků formou tankmixu, neboť obklopuje molekuly účinných látek jednotlivých komponentů tankmixu a zamezuje tak jejich případnému negativnímu ovlivnění
- použitím nekvalitní vody, neboť chrání molekuly účinných látek před negativními vlivy nevhodného pH a případného biologického znečištění
- při nízké stabilitě aplikačních kapalin., neboť díky tomu, že molekuly Greemaxu nepodléhají zemské přitažlivosti, jsou společně s molekulami účinných látek schopny vytvořit velmi stabilní koloidní emulzi. V praxi to znamená, že při případném přerušení ošetření k vůli dešti může být aplikační kapalina využita bez jejího negativnímu ovlivnění až do 7 dnů po její přípravě bez ztráty její účinnosti
- v důsledku stresu po ošetření výsadby poškozených mrazem nebo kroupami

Správná příprava Greemaxu ... základ úspěchu !!!

Pro úspěšné použití Greemaxu je nutné, aby molekuly Greemaxu se dostaly do blízkosti molekul účinných látek. Proto je nutné dodržet při přípravě postřikové kapaliny následující zásady:

- k odměřenému množství Greemaxu přidáme malé množství vody a vzniklou koloidní disperzi důkladně promícháme.
- do takto připravené disperze přidáme odměřené množství přípravku a znovu důkladně promícháme
- takto připravený premix vlejeme do nádrže postřikovače naplněného minimálním množstvím vody a za stálého míchání doplníme na požadovaný objem

V případě aplikace více přípravků formou tankmixu přidáme do koloidní disperze Greemaxu nejdříve odměřené množství pevných přípravků (WP, WG) a po jejich důkladném promíchání pak přípravky tekuté (EC, SC).

V jakých situacích GREEMAX používáme ?

1. V případech, kdy používaný přípravek i při splnění všech podmínek nemusí mít dostatečnou biologickou účinnost (např.: fuzariózy v klasech)
2. V případech, kdy existuje reálné riziko poškození ošetřovaných kultur použitým přípravkem (odrodná citlivost, nevyrovnaný nebo zeslabený porost a pod.)
3. Jestliže používáme více přípravků v formou tankmixu a existuje reálné riziko jejich antagonizmu
4. Jestliže voda, která je používána k přípravě postřikové kapaliny není kvalitní (znečištěná, příliš tvrdá, s neodpovídajícím pH a pod.)
5. Jestliže doporučené dávky jsou v dané kultuře na hranici mezi spolehlivou účinností a fyto toxicitou

tu (Sencor v hrachu, Sencor u citlivých odrůd brambor, použití herbicidů v máku apod.)

6. Jestliže nemůže být z nejrůznějších důvodů (rezi-dua, zvýšené citlivosti kultury) použita plná dávka přípravku a kdy jsme nuceni použít spodní hranici doporučeného dávkování
7. Jestliže je ošetřovaný porost zeslabený, poškozený mrazem a je třeba snížit nežádoucí stres po ošetření

Jaké jsou jeho přednosti ?

1. podporuje tvorbu chlorofylu, fytohormonů a kyseliny huminové v půdě a podílí se tak na docílení vyšších výnosů a zvýšení jejich kvality
2. je schopen dokonale obalit molekuly použitých účinných látek a chránit je tak před slunečním zářením, smyvem deštěm a předčasným odbouráním
3. díky tzv. „sáňkovému efektu“ umožňuje rychlé pronikání do rostlinných pletiv k cílovým škodlivým organizmům a nejenže snižuje nežádoucí ztráty účinných látek na minimum, ale zvyšuje i počáteční účinnost těch systémových přípravků, u nichž je pronikání do listových pletiv pomalejší (strobiluriny)
4. může být aplikován bez rozdílu ze všemi typy systémových, translaminárních a hloubkově účinkujících přípravků na ochranu rostlin a to nejen na list, ale i na půdu.
5. jeho použití zvyšuje spolehlivost použitých přípravků v takových situacích, kdy samotný přípravek nemá jednoznačně spolehlivou účinnost (fuzariózy v klasech), nebo kdy z důvodu reálného rizika fytotoxicity je doporučená dávka na hranici spolehlivé účinnosti
6. při jeho použití je možno používat k ošetření spodní hranice doporučených dávek aplikovaných přípravků
7. umožňuje použití již připravené a z různých důvodů nespotřebované aplikační kapaliny (náhlý déšť) až do 7 dnů po její přípravě, a to bez vlivu na její biologickou účinnost
8. stejně jako u přípravků na ochranu rostlin zvyšuje rychlost příjmu i u listových hnojiv

Jaký je rozsah jeho použití ?

V současné době je Greemax v našich podmínkách zaregistrován pro použití v kombinacích se všemi systémovými, translaminárními a hloubkově účinkujícími herbicidy, fungicidy, insekticidy a akaricidy. stejně jako listovými hnojivy s výjimkou DAMU. Nepoužíváme jej s kontaktními přípravky

Greemax ... ideální partner pro ošetření máku. Mák patří k relativně citlivým kulturám. Vzhledem k tomu, že žádný z používaných herbicidů nedisponuje vlastní fyziologickou selektivitou, je kultura máku vždy vystavena v závislosti na daném ročníku buď

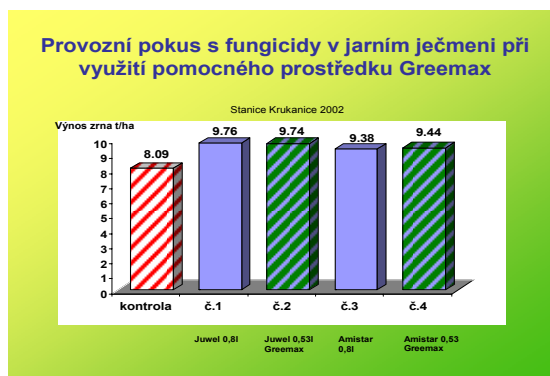
rizikům poškození nebo v opačném případě nedosta-
tečnému herbicidnímu účinku.

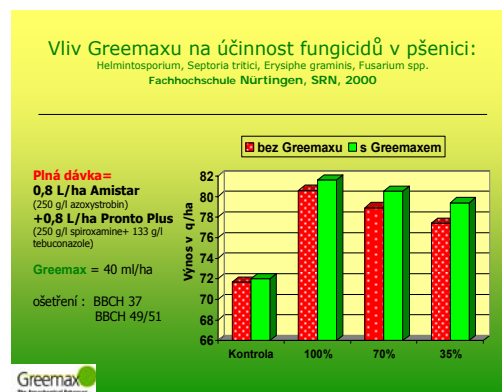
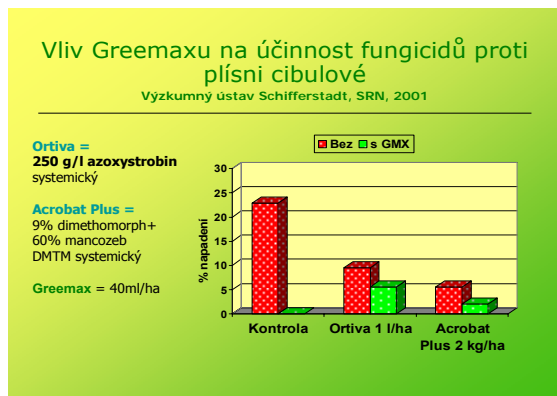
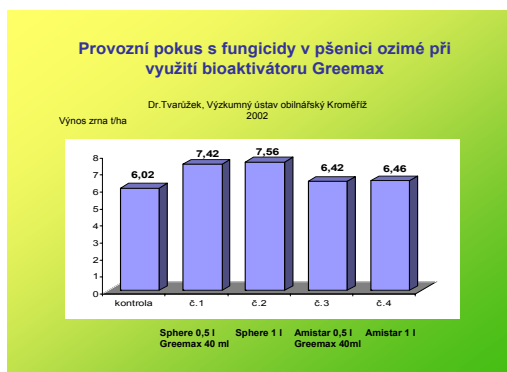
S přihlédnutím k vlastnostem bioaktivátoru Greemax by právě u máku mohl být Greemax ideálním řešením. Výsledky prvních pokusů, jejichž cílem bylo zjištění, jak dalece může Greemax snížit rizika poškození máku při aplikaci herbicidů založené pod vedením prof. Dr. Vašáka na ČZU jsou v tomto směru velmi perspektivní.

Z docílených výsledků polních pokusů a provozního ošetření lze učinit následující závěry:

1. Greemax je účinný již v dávce 40 ml/ha, ve které již podstatnou měrou zvyšuje spolehlivost použitých přípravků a umožňuje tak použití spodních hranic doporučeného dávkování a to při zajištění spolehlivé účinnosti.
2. v pokusech, ve kterých byly měřeny hodnoty chlorofylu bylo jednoznačně prokázáno, že tzv. „greening efekt“ se projevuje u všech parcel, kde byl použit Greemax.
3. Ošetřené porosty měly nejen výrazně zelenější barvu, ale při prováděných měřeních i vyšší hodnoty v obsahu chlorofylu. Zvýšený obsah chlorofylu znamená zvýšené procesy fotosyntézy, zvýšenou tvorbu asimilátů a v konečném efektu nejen zvýšení výnosů, ale i jejich kvality.
4. při přípravě tankmixů, kdy bylo kombinováno více přípravků, případně i s listovými hnojivy nevznikají žádné problémy s jejich případným antagonizmem.
5. při jeho použití se snižují nároky na kvalitu vody, která je používána pro přípravu aplikačních kapalin a eliminují se tak její negativní dopady na vlastní účinnost použitých přípravků
6. při aplikaci listových hnojiv se díky Greemaxu zvyšuje rychlost jejich příjmu
7. při použití Greemaxu lze pracovat se spodními hranicemi doporučeného dávkování bez rizika snížení účinnosti aplikovaných přípravků

V současné době existuje celá řada výsledků, které zcela jednoznačně prokazují účelnost využití Greemaxu v široké zemědělské praxi. Jen pro ilustraci některé z nich:





Co říci závěrem ?

Bioaktivátor Greemax s prvním koloidním transportním systémem se osvědčil v celé řadě zemědělsky vyspělých zemí v mnoha kulturách. Osvědčil se i v celé řadě našich zemědělských podniků, neboť je bezesporu spolehlivou pojistkou pro maximální využití biologického potenciálu všech systémově, translaminárně a hloubkově účinkujících přípravků na ochranu rostlin.

Vzhledem k jeho vlastnostem byly pod vedením prof. ing. Jana Vašáka založeny pokusy i na ČZU v porostech máku, jejichž cílem bylo zjištění, jak dalece může Greemax snížit rizika jeho poškození při aplikaci herbicidů. První docílené výsledky jsou velmi perspektivní

Některé užitečné informace

Greemax je dodáván v balení 45 ml, 500 ml a 1000 ml. Veškeré informace týkající se jak technických vlastností Greemaxu tak i možností jeho získání Vám rádi poskytneme:

Kontaktní adresa

Ing. Zdeněk Košťál, CSC., FINSTAR s.r.o., Nad Údolím 32, 147 00 Praha 4, e-mail finstar@volny.cz, fax 241 771 462 nebo mobil 604 242441