

PŘÍPRAVKY NA BÁZI LIGNOSULFONÁTŮ



© LIGNOSULFONÁTY

Lignin představuje heterogenní amorfní polymer potřebný pro pevnost a tuhost dřevnatých buněčných stěn rostlin. Po celulóze je to druhá nejrozšířenější látka obsažená v dřevu. Rozkládající se zbytky rostlinných a živočišných organismů v půdě jsou pro rostliny po mnoho let jediným zdrojem živin. Tato organická hmota přispívá k růstu rostlin díky svému vlivu na fyzikální, chemické a biologické vlastnosti půdy. Lignin hraje v tomto biologickém cyklu jako jedna z hlavních složek rostlinných zbytků klíčovou úlohu. Mezi stavebními prvky lignosulfonátové molekuly je i uhlík a síra a je proto jako taková zdrojem rostlinných živin. Kromě toho díky své komplexační schopnosti zlepšuje využitelnost mikroelementů pro vyšší rostliny.



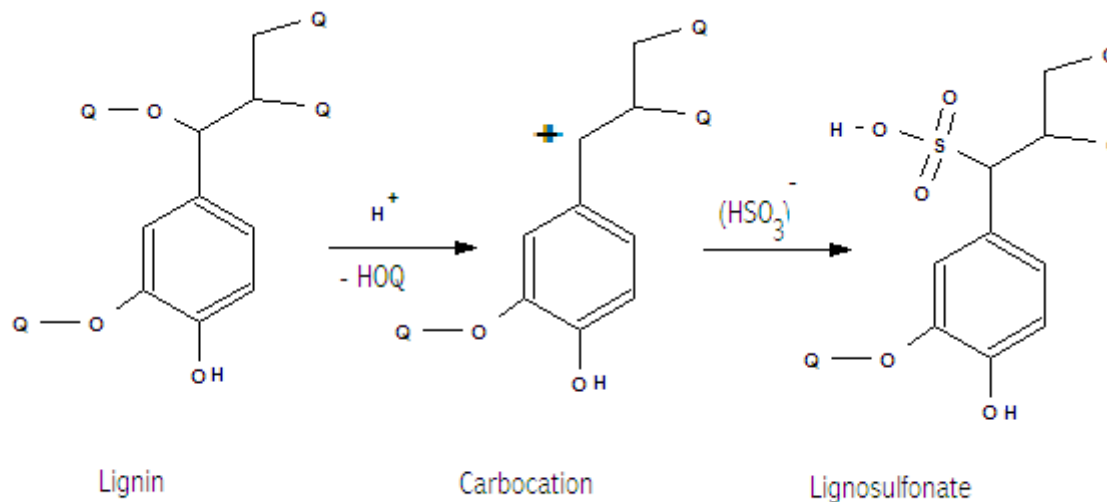
© LIGNOSULFONÁTY

LS představují heterogenní polymery. Jejich molekula proto obsahuje jak chelační, tak komplexační místa. Atomy kovů se nejprve vážou na silnější vazebná místa s více než jednou vazbou mezi kovem a páteřní strukturou LS, čím dochází k vytvoření chelátových struktur. Se vzrůstajícím poměrem kov : lignin zaujmají kovové ionty slabší komplexační místa, kde kov váže pouze jediná vazba.

Kromě podílu na komplexační schopnosti přispívají sulfonické skupiny nacházející se v molekule k udržení rozpustnosti komplexu v roztocích s vysokou iontovou silou. Díky této vlastnosti jsou LS jedinečnými surovinami pro přípravu koncentrovaných kapalných mikroživinových hnojiv.

◎ LIGNOSULFONÁTY

Stručný popis získávání lignosulfonátů z ligninu dřeva:



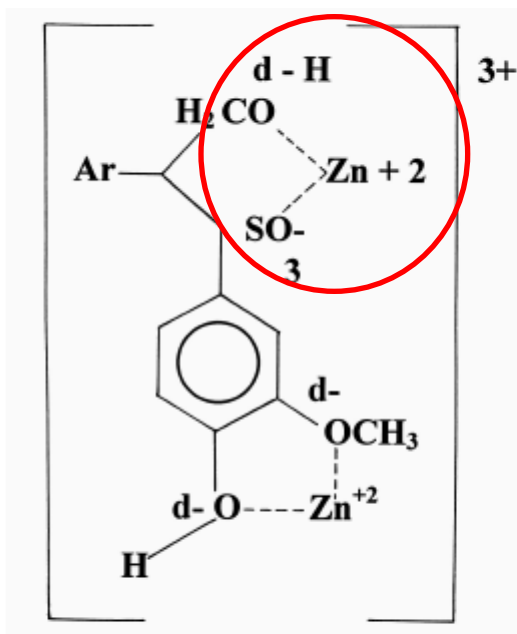
Výsledné lignosulfonáty hrají komplexační úlohu pro živiny nacházející se v produktech s obsahem přípravků na bázi LS.



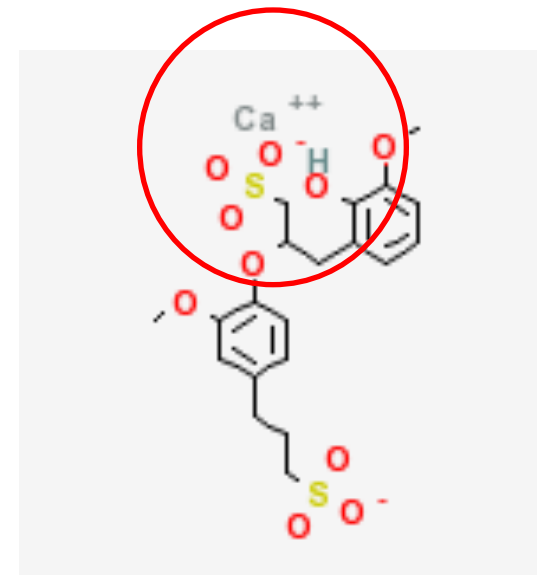
◎ LIGNOSULFONÁTY

Příklady komplexačních vlastností:

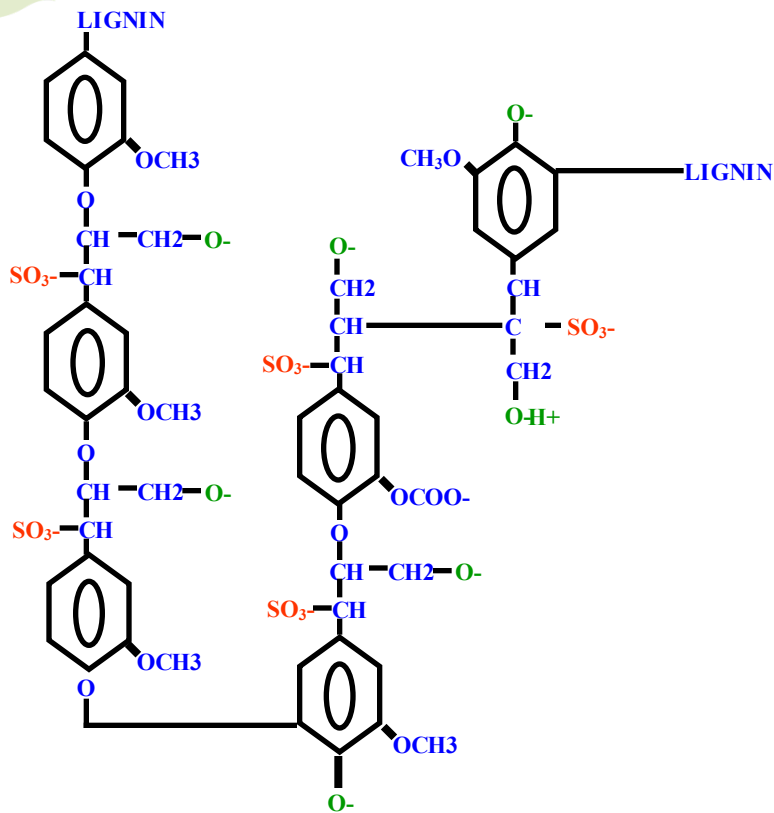
Zinek



Vápník



◎ LIGNOSULFONÁTY



LS mají schopnost komplexace iontů mikroživin zejména díky obsahu hydroxylových a karboxylových skupin ve své páteřní struktuře. Komplexační schopnost LS je závislá na množství a umístění vazebných míst v molekule. Na trhu se specializovanými hnojivy je neustále poptávka po přírodních surovinách jako alternativě k syntetickým chelátům. Většina přírodních komplexačních látek si často vysloužila špatné jméno jen díky nedostatku vědeckých dat pro vysvětlení funkce daného výrobku a chybějícím vhodným údajům z pokusů a ti, kdo je nabízeli, byli často označováni jako "obchodníci s teplou vodou".

◎ LIGNOSULFONÁTY



Díky danému poměru kov : komplexační látka je u lignosulfonátů množství silnějších vazebných míst na gram látky nižší než u syntetických chelátů.

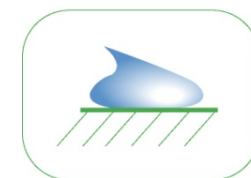
Podle již uvedených strategií mohou lignosulfonáty při dodávce mikroživin skýtat hned několik výhod:

- Komplexační schopnost LS a jejich vysoká rozpustnost přispívají k zajištění chemické stálosti kapalných přípravků na dodávku mikroživin.
- LS zajišťují vysokou míru listové výživy, a to i v suchém prostředí
- Zatímco syntetické cheláty jsou při ultrafialovém záření nestabilní, LS fotodegradabilitě UV zářením nepodléhají.

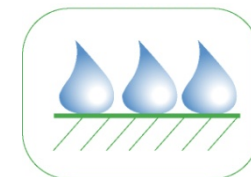
◎ LIGNOSULFONÁTY

Lignosulfonáty představují přirozené komplexační látky získávané extrakcí ze dřeva. Mají vlastností chelátů a aditiv s cílem dosažení **vysoce účinné listové asimilace**.

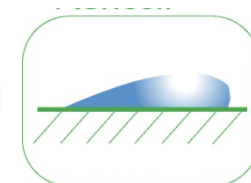
- **Smáčecí účinek** – lepší rozptyl kapek a tím větší kontaktní plocha s listem – **KONZISTENTNÍ DISTRIBUCE**



- **Zvlhčující účinek** - lignosulfonáty díky svým hygroskopickým vlastnostem zabraňují nerozpustnosti – **BRÁNÍ VYKRYSTALIZOVÁNÍ**



- **Vazebný účinek** - lignosulfonáty zvyšují přilnavost produktu k listům – **VYŠŠÍ ODOLNOST VŮČI VYLUHOVÁNÍ**



Rostliny vstřebávají 80-90 % prvků dodávaných postřikem.

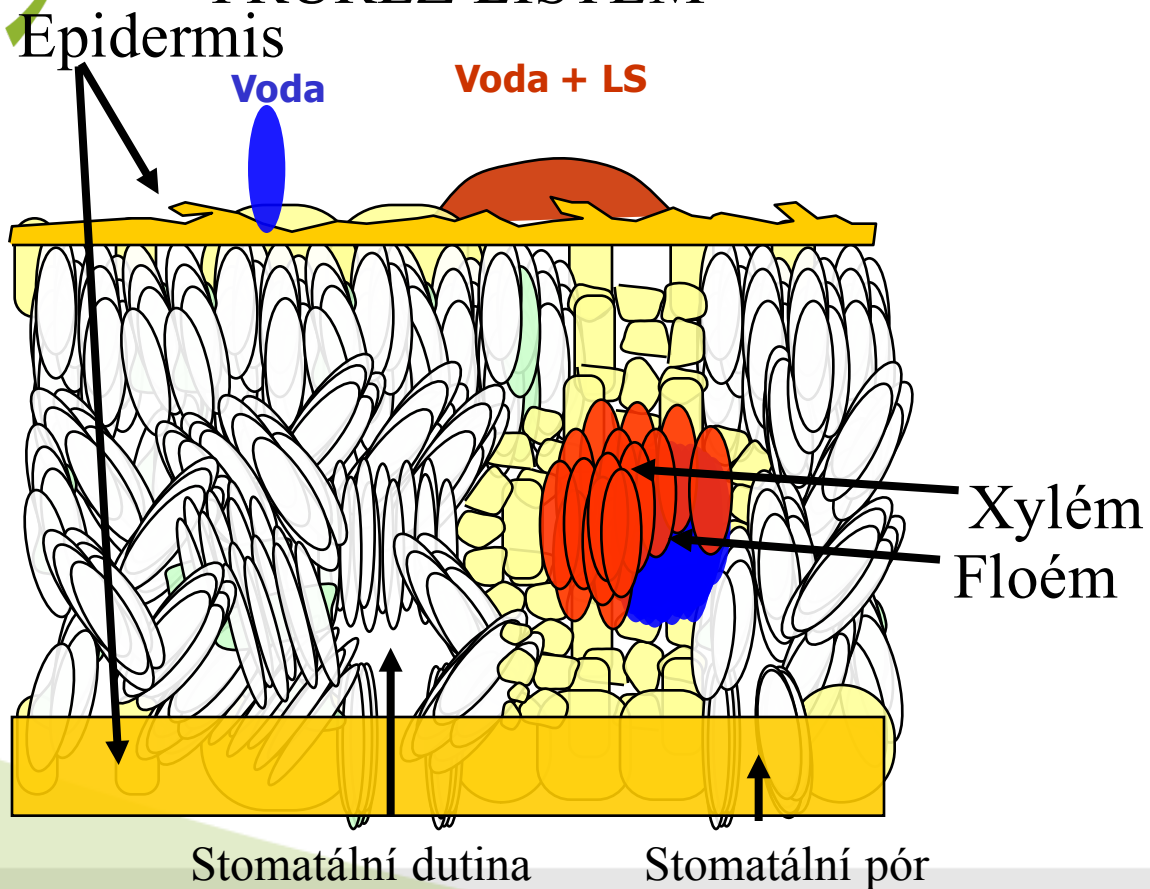
Aplikace na list je bezpečná, rychlá a účinná.



© LIGNOSULFONÁTY



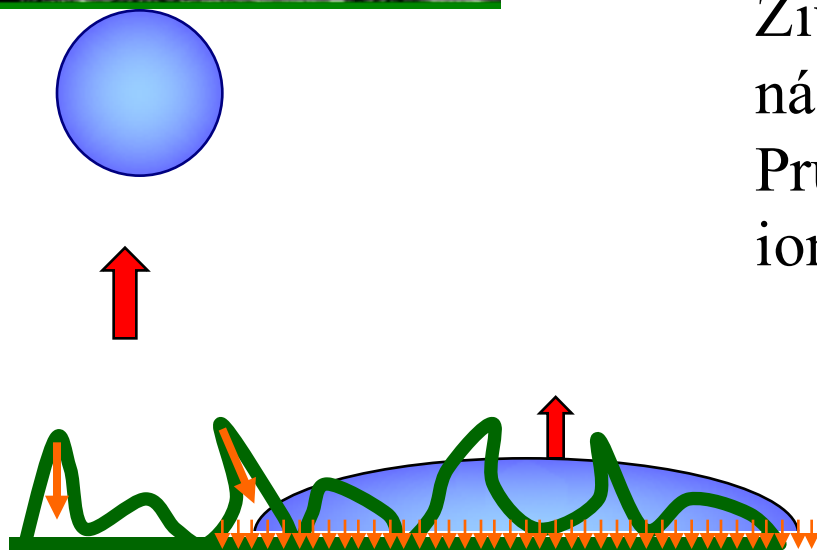
PRŮŘEZ LISTEM



LS zajišťují dobrou distribuci mikroživin po povrchu listu a tím u přípravků na bázi LS odpadá potřeba dalších aditiv.

Přípravky na bázi LS minimalizují riziko spálení listů. Lze tak používat vyšší koncentraci kovů a tím upřednostnit difundaci do floému.

© LIGNOSULFONÁTY



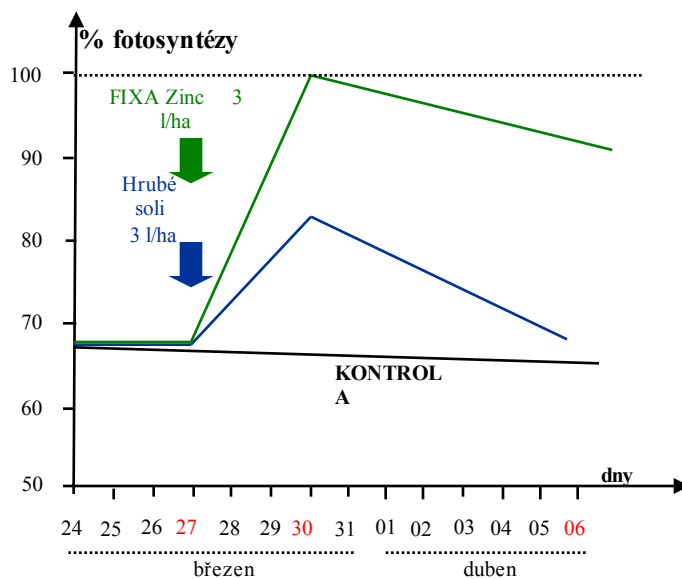
Postřik na list s obsahem soli podporuje při svém zasychání spálení listu. Použitím LS se riziko spálených listů minimalizuje, neboť zlepšují rychlost příjmu živin a dále díky své hygroskopicitě přispívají ke zvýšené vlhkosti na povrchu listu.

Živný roztok ve formě postřiku na listy by měl následně difundovat do floému póry epidermis. Průnik látek v tuhé formě není možný a iontové sloučeniny je nutno rozpustit.

© LIGNOSULFONÁTY

Měření účinnosti přípravků na bázi LS pomocí fluorimetrie:

FLUORIMETRICKÁ ZKOUŠKA 2001



Rychlé působení
Vytrvalé působení

Díky přípravkům na bázi LS zůstávají živiny v asimilovatelné formě na listu po delší dobu a díky tomu jsou produkty řady LS FORMULATION účinnější a působí rychleji.

Plodina: kukuřice
Fluorimetrické parametry



FIXA Zinc



◎ **Crop :**
Apple trees
Variety: Brookfield

◎ **Directed by :**
Agronutrition
Technical Service

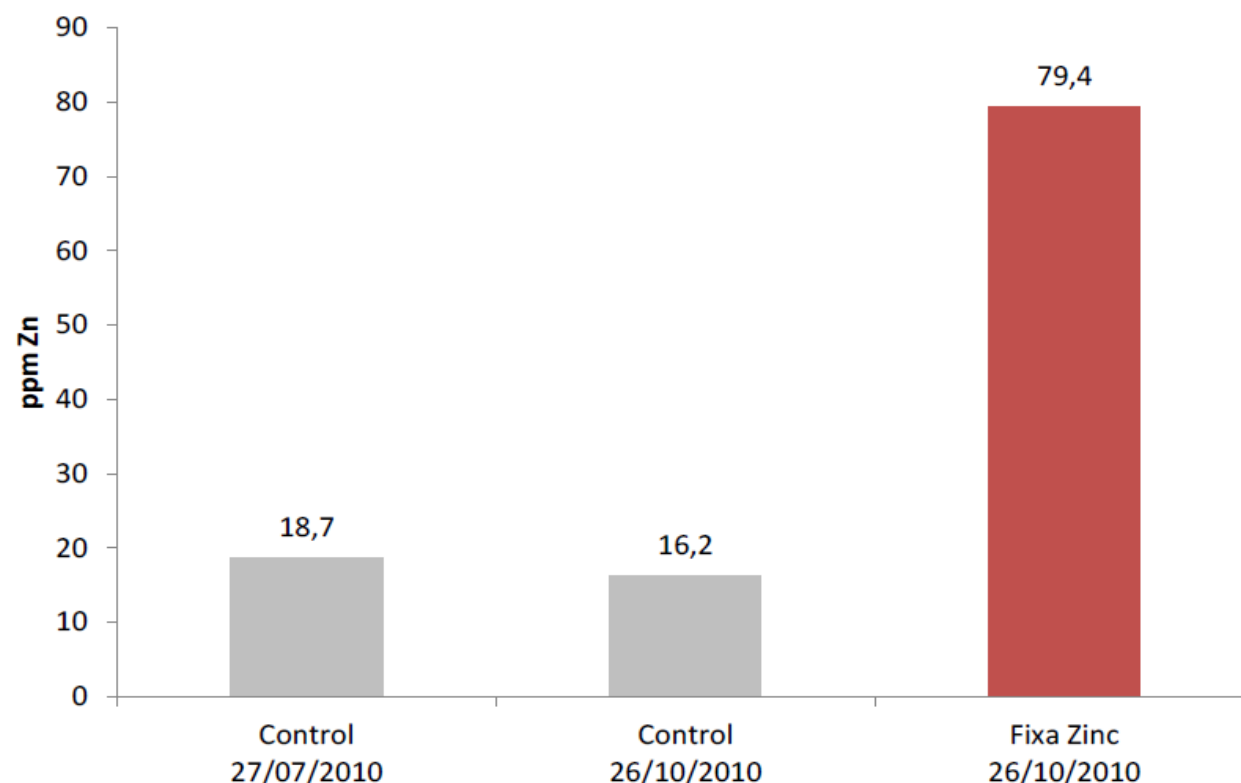
◎ **Place :**
Vaucluse, France

◎ **Type of test :**
Field trial

◎ **Protocol :**
Control (water)

FIXA Zinc 3 L/ha
after harvest (15/10/2010)

OBJECTIVE : Post harvest spray and effect of FIXA Zinc on zinc uptake



Foliar sprayed zinc with FIXA Zinc had a huge effect to increase zinc leaves contain during autumn post harvest application (+490%).