

## ХУМИНОВИ ЕКСТРАКТИ

### КАКВО СА ХУМИНОВИ ЕКСТРАКТИ?

- Хуминовите киселини са комплексни органични молекули, създадени чрез разграждане на органична материя.
- Играят важна роля в почвеното плодородие, подобрявайки значително почвената структура и стабилността ѝ.
- Допринасят за по-пълноценно усвояване на хранителни вещества и позволяват по-добро и бързо развитие на растенията.

### КАКЪВ Е ПРОИЗХОДЪТ НА ХУМИНОВИТЕ ЕКСТРАКТИ?



Хуминовата и фулвиновата киселина са главни компоненти на хуминовите екстракти, които са основни органични съставки на почвата (хумус).

Хуминовата киселина е дълговерижна, сложна молекула със специфични характеристики.

Фулвиновата киселина е хуминова киселина с по-ниско молекулно тегло и по-високо съдържание на кислород.

Често за двете киселини се използва общото наименование „хуминова киселина“ или „хуминов екстракт“.

Произходът им може да бъде различен, като например:

- Торф
- Бавно разграждане на растителна материя и образуване на лигнит, в продължение на хиляди години в бедна на кислород среда.
- Повечето хуминови киселини се произвеждат от минерал - леонардит, защото се счита, че имат по-добри агрономични свойства.

### КАКВО Е ЛЕОНАРДИТ?

Léonardite е много богат на органична материя минерал, който се намира в междинен етап на трансформация между торф и лигнит.

Произхожда от растителни материали и обикновено се намира в горните слоеве на минни лигнитни въглища.

Химично

Физично

Биологично



Хуминови и фулвинови киселини:  
действие върху почвата и растенията

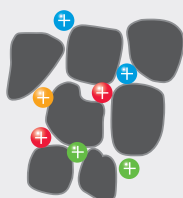
## Химично въздействие



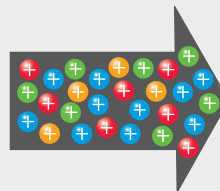
### Свойства на катионния обмен

Хуминовите частици привличат положителни йони (K, Ca, Mg, Fe, Cu, Mn), като по този начин действат като хелатиращ агент.

Увеличават  
капацитета  
на катионния  
обмен (С.А.С.)

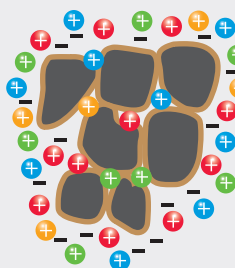


Зона без  
отрицателни заряди  
не може да задържи  
хранителните  
вещества

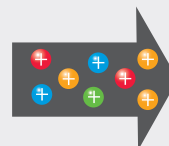


Голямо количество  
хранителни  
вещества,  
изгубени чрез  
излужване

Много добро  
разпределение  
на съставните  
елементи на  
внесения тор



Хуминовите  
частици покриват  
почвените частици  
с отрицателни  
заряди (-)



Позволяват  
да се запазят  
повече хранителни  
вещества (+)

Ca, Mg, K, Zn, Cu, Mn, Fe, B

Хранене

Активните хуминови екстракти освобождават източници на азот, фосфор и сяра от почвата. Те също така дават възможност да се усвоят по-лесно наличните макро- и микроелементи (Ca, Mg, Fe, Cu, Mn).



## Физично въздействие

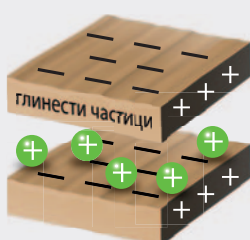


### Структура на почвата

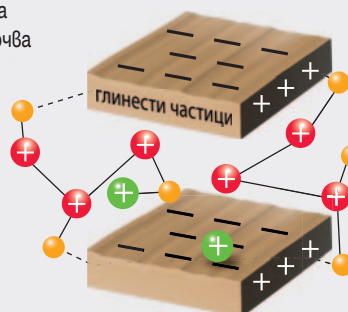
Подобряват почвената структура благодарение на по-доброто аериране и по-добрата циркулация на водата.

Структура

Лошо състояние:  
компактна, твърда  
и непроницаема почва



Добро състояние:  
гранулирана  
и проницаема



Na<sup>+</sup> Натрий  
C<sup>+</sup> Въглерод  
O<sup>+</sup> Кислород

# БИОСТИМУЛАНТИ

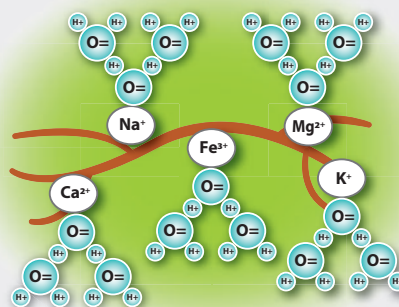
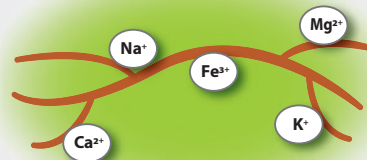
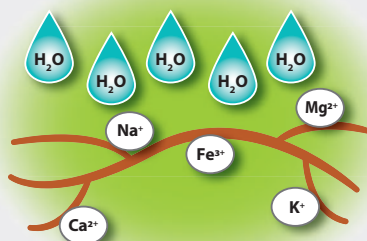
## Физично въздействие



### Повишен капацитет за задържане на водата:

#### Задържане на вода

Активните хумусни вещества намаляват загубите от изпарение чрез улавяне на катиони от водните молекули.



## Биологично въздействие



### Увеличен микробиален живот:

#### Микроорганизми

Като източник на Р (фосфор) и С (въглерод) те допринасят за стимулиране и развитие на микробиалната активност, източник на транспорт и доставка на хранителни вещества. Активният микробиален живот благоприятства ензимната активност на растенията и техния добив.



### Ефекти върху енергийния метаболизъм, протеиновия синтез, нуклеиновите киселини и ензимната активност:

#### Биостимулация

Хуминовите киселини са биостимуланти за растенията, поради положителното им въздействие върху процеса фотосинтеза, дишането, ензимната активност и синтеза на протеини.

