

Humíny-aktivátori produktívnosti poľnohospodárskych kultúr*

M.M.Ovčarenko, doktor poľnohospodárskych vied

Humíny nachádzajú čím ďalej tým širšie uplatnenie pri pestovaní poľnohospodárskych kultúr, hoci nie sú priamymi zdrojmi minerálnej výživy rastlín, no ich prítomnosť v rastlinách rýchlejšie normalizuje syntézu bielkovín, uhľovodíkov a i. látok. Majú priaznivý vplyv na fotosyntézu a aktivujú minerálne makro- i mikroelementy zúčastnené na biosyntézach, čiže prejavujú vlastnosti biologicky aktívnych látok.

Humíny sú zložitú látku s obsahom vysokomolekulárnych organických zlúčenín, produktov kondenzácie húb a mikrobiologického rozkladu zvyškov rastlín s produktami syntézy a rozkladu samotných húb a mikroorganizmov.

Fyziologický význam a stimulujúcu úlohu humínových zlúčenín sú dostatočne známe, napr. „Humínové hnojivá“.

Teória a prax ich aplikácie od r.1957 do r.1983 Dnepropetrovskou školou pod vedením Z.A.Christeva a druhými vedcami.

Pod vplyvom humínov na rastliny v koncentráciách 0,0001 – 0,001 % sa deje nasledujúce :

- zvyšuje sa odolnosť rastlín voči chorobám, mrazom, suchu a toxínom
- zlepšuje sa látková výmena, zvyšuje sa vstrebávanie makro- i mikroelementov
- zlepšuje sa prijímacia schopnosť rastlín pri presádzaní, zvyšuje sa klíčivosť semien
- odstraňuje sa inhibujúci vplyv toxických dejov ťažkých kovov, chemických látok a kyselín
- znižuje sa koncentrácia dusičnanov v rastlinách a zvyšuje sa podiel bielkovín

Humíny sa doporučujú :

- pri namáčaní semien
- vo vegetačnej fáze aj v zmesi s herbicídmi, fungicídmi, karbamidmi
- cestou dávkovania priamo do pôdy vo forme roztokov-povrchové postreky pôd spolu s herbicídmi
- s minerálnymi hnojivami

Na základe praktických skúšok v laboratórnych, vegetačných, poľných i skleníkových výrobných podmienkach viac ako 40 rokov je doporučené humíny aplikovať na obilninách, strukovinách, zelenine, krmovinách, lesných kultúrach, ovocných stromoch a kríkoch, kvetoch a drevinách. Ich efektívnosť sa vynikúco prejavuje na pôdach s nízkym stupňom skultúrnenia a taktiež s vysokým obsahom minerálnych hnojív.

Pri aplikácii vysokých dávok organických hnojív sa efekt humínov prvý a druhý rok prejavuje slabšie. Vyššia efektívnosť sa prejavuje na minerálnych, piesčitých, polopiesčitých a hlinených pôdach s nízkym obsahom organických látok. Humíny, nanosené postrekom a rozprašovaním na listy rýchlo zvyšujú odolnosť rastlín voči nepriaznivým vonkajším podmienkam, suchu, vysokým a nízkym teplotám, k priemyselným exhalátom. Pri takejto aplikácii dochádza k inhibícii toxických dejov ťažkých kovov, jedovatých organických zlúčenín a kyselín, ako kyselina sírová, chlór vodíková, dusičná a i. Táto vynikajúca schopnosť humínov nám umožňuje ich široké využitie formou postreku rozprašovaním na listy, čo je veľmi efektívny a osvedčený postup.

V našich prácach je zistené, že pri vysokých dávkach rašeliny, maštalného hnoja na hlinitých pôdach s obsahom Pb okolo 100 mg/kg pôdy, Zn-360 a Cu-10 mg/kg pôdy rastliny nezahynuli vplyvom vysokého obsahu ťažkých kovov prvý rok po aplikácii a druhý rok, tretí a štvrtý rastliny prežívali, ale ich produktivita bola na nízkej úrovni. Táto schopnosť dokazuje vysoké absorpčné schopnosti ťažkých kovov organickými zlúčeninami už prvý rok po aplikácii. V budúcnosti pri mineralizácii organických hnojív ťažké kovy sa oslobodzujú v kyslom prostredí z komplexných zlúčenín a prejavujú svoje toxické vplyvy na rastliny.

V rade skúseností je poukázané na vysokú efektívnosť humínov, aplikovaných na znečistenú pôdu, Pb-700mg/kg pôdy, Cu-554mg/kg pôdy, ako komplexotvorné zníženie obsahu toxínov v rastlinách, ako publikujú Apraxin, Dumbaj, Kokočkina, Gorovaja, 1994.

Efektívnosť NPK s prídavkom humínov sodíka, zhotoveného priemyselným spôsobom na jednom zo závodov na výrobu priemyselných hnojív, skúšali v priebehu 3 rokov v Nižnegorodskej oblasti na zelenine. Skúsenosti ukázali, že humíny urýchlili vstrebávanie výživných prvkov a taktiež spôsobili ekvivalentný objem úrody pri znížení dávok NPK o 10-30 %. Kvalita produkcie a skladovateľnosť bola najlepšia tam, kde použité NPK modifikovali s humínovými látkami.

Pri aplikácii humínov na listy pšenice sortov MIRONOVSKAJA 808, KUJBYŠEVSKAJA a iných obilnín sa obsah lepku zvýšil na 2 %./Ovčarenko, Efremova a i./-r.1991, 1995.

V pokusoch L.V.Motovilovej v r.1994 je dokázaný kladný vplyv humínov na kapustu, uhorky, kukuricu, raž, kýmnu repu, cviklu, pohánku, paradajky a zemiaky. Úrodnosť sa zvýšila od 10-35 %.

Humínové látky sa využívajú v Rusku vo forme humínov sodíka, draslíka a amónia. Všetky preparáty prešli štátnymi skúškami a boli zadelené do zoznamu preparátov vhodných pre poľnohospodárske účely. Suroviny, ktoré obsahujú humíny sú černoziem, rašeliny, sapropel, uhlie, ktoré sa obrába zásadami, očisťuje sa a separuje elektrickými zariadeniami, centrifúgami a i. Výrobcovia produkujú preparáty vo forme prášku a roztokov. Prášok obsahuje do 30 % rozpustných humínových látok a ostatné nerozpustné humíny. Kvapalná forma preparátu sa vyrába vo forme 5-10 %-ného roztoku.

K roztokom humínov výrobcovia pridávajú stopové prvky ako Cu, Zn, Co, Mo, B a malé koncentrácie NPK, Mg a i.

V sortimente humínových hnojív našlo najširšie uplatnenie na poľnohospodárskych kultúrach Ruska v r.2000 kvapalné organominerálne hnojivo DARINA 4, nakoľko humínové látky obsiahnuté v hnojive sú na základe jazerného sapropelu a hnojivo je doplnené stopovými prvkami a obsahuje 6% N, 10 % P ako oxidu fosforečného a 14 % K ako oxidu draselného.

*Овчаренко М. М. Гуматы – активаторы продуктивности сельскохозяйственных культур. – Агрoхимический вестник, 2001, № 2, с. 13.