

Účinek přírodních humínových kyselin - HUMAC Agro - na pôdu a rastliny

Pôda je zložitý živý ekosystém a zásah do niektorej jej časti celkove ovplyvní jej zdravie i produkčnú schopnosť. Vlastnosti pôdy v postate závisia od chemického zloženia a štruktúry pôdy a pôdných mikroorganizmov. Chemické zloženie závisí od pôdnej horniny, z ktorej pôda vznikla, pôdotvorných procesov a činnosti človeka. Využitelnosť minerálnych látok rastlinami závisí najmä od ich chemickej formy. Najpozitívnejší vplyv na biodostupnosť živín pre rastliny majú organické látky prítomné vo forme humusu a tiež pôdne mikroorganizmy. Účinnou zložkou humusu sú humínové kyseliny. Preto je alarmujúce, že v Európe sa ročne znižuje množstvo humusu v pôdach o 0,5 – 1,15 ton na hektár (Poľsko 0,8 t). Najväčší úbytok je v najkvalitnejších pôdach. Ak sa tento alarmujúci trend nezastaví, premenia sa orné pôdy na jalové (neplodné), nevhodné na pestovanie kultúrnych rastlín. Je možné tomu zabrániť jedine opatreniami, ktoré zvyšujú, alebo aspoň udržiavajú obsah humusu v pôdach. Aplikáciou umelých hnojív to nie je možné dosiahnuť. Ich využitie z pôdy výrazne klesá, klesajúcim obsahom humusu. Pôsobia tak zasolenie pôdy, resp. zhoršujú kvalitu spodných vôd. Aplikácia listových hnojív síce pomáha rastline doplniť živiny, ktoré nie je schopná prijať z pôdy, ale nepomôže pôde. Rýchlou a efektívnou cestou zlepšenia kvality pôdy je aplikácia humínových kyselín (HK).

V pôde:

- zlepšujú využitelnosť minerálnych látok pôdy rastlinami až o 70%. Zabezpečia to tým, že minerálne látky na seba viažu chelátovými väzbami, ktoré sú pre rastliny lepšie prijateľné. Umožňuje to znížiť dávku minerálnych hnojív.
- Viažu na seba aj vo vode rozpustné minerálne látky (i umelých hnojív) a udržiavajú ich v koreňovej zóne. Znižujú tak ich únik do spodných vôd (výrazne znížený obsah nitrátov).
- Veľmi pevne na seba viažu toxické kovy, čím sa výrazne zníži ich prístupnosť pre rastliny ale aj pôdne mikroorganizmy. Zabráni tak ich prechodu do rastlín a odstráni sa ich negatívny vplyv na rozmnoženie mikroorganizmov.
- Významnou vlastnosťou humínových kyselín je schopnosť viazať rôzne cudzorodé látky, tzv. organické kontaminanty. Sú to pesticídy používané v poľnohospodárstve, ale aj zlúčeniny zo spracovateľského priemyslu (spaľovne, elektrárne, atď.). Väčšinou s nimi vytvárajú veľmi pevnú kovalentnú väzbu, ktorá zabráni ich prechodu do rastlín, spodných vôd. Sú to polychlórované bifenyly, dioxíny (polychlórované dibenzo-p-dioxíny a dibenzo-p-furány), polyaromatické uhľovodíky. V súčasnosti používané pesticídy, väčšinou organické zlúčeniny na báze fosforu, sú väzbou na HK rýchlejšie degradovateľné pôdnymi mikroorganizmami.
- Majú vysokú pufráčnú schopnosť, preto znižujú kyslosť ale aj zásaditosť pôdy. Regulujú tým pôdnu reakciu.
- Výrazne pozitívne ovplyvňujú štruktúru pôdy: HK vytvárajú s pôdnymi zložkami organominerálne komplexy (fyzikálnymi aj chemickými väzbami) s veľkým aktívnym povrchom, ktoré vytvárajú optimálne pôdne agregáty (zrinitosť) a zabezpečujú potrebnú pórovitosť pôdy. Pozitívnymi

dôsledkami sú: - znížená erózia a strata živín v ľahkých piesočnatých pôdach, - zlepšenie prevzdušnenia a zadržanie vody, ľahšia spracovateľnosť ťažkých pôd (zvýšené uvoľňovania a rozpadu pôdy). HK viažu časť vody koloidne (ťažko sa odparuje), čím ešte zvyšujú suchomilnosť rastlín.

HK výrazne podporujú rast a rozmnožovanie užitočných pôdných mikroorganizmov (baktérie, vláknité aktinomycéty, kvasinky, plesne, huby, protozoa, atď.). V zdravých pôdach sa počet baktérií pohybuje od stoviek miliónov až po miliardy na 1 g pôdy. K zabezpečeniu rozmnoženia mikroorganizmov sú potrebné: kyslík (vzduch), voda a všetky biogénne prvky (včítane mikroelementov). HK poskytujú všetky prvky v ľahko využiteľnej podobe (už prípravok HUMAC Agro obsahuje 72 prvkov) zmenou štruktúry pôdy umožňuje prístup vzduchu a vody. Rezervným dodatkom kyslíka sú chinónové štruktúry HK, ktoré sú schopné viazať ale aj uvoľňovať kyslík. Pôdne mikroorganizmy výrazne prispievajú k úrodnosti pôdy: zúčastňujú sa na rozklade a humifikácii organických zbytkov a zlepšujú štruktúru pôdy (kyprošť).

Vplyv humínových kyselín na rastliny

HK - zvyšujú aktivitu enzýmov, čím podporia najmä rast koreňového systému, čo je uľahčené aj zmenou štruktúry pôdy.

- Chránia rastliny proti oxidačnému poškodeniu a to priamou inaktiváciou škodlivých voľných radikálov a tiež tlmením energie ultrafialového svetla (UVB zóna).
- Rastliny ošetrené HK sa rýchlejšie prispôbujú podmienkam prostredia, lepšie odolávajú nepriaznivým vplyvom a chorobám (chlad, hubové ochorenia), rýchlejšie rastú, obsahujú viac chlorofylu, niektorých vitamínov (C, β -karotén) a živín (cukru, bielkovín, olejov).

Výhody aplikácie HUMAC Agro

1. Vyššia produkcia rastlinnej biomasy s menším obsahom škodlivých látok a vyšším obsahom živín a vitamínov.
2. Šetrením minerálnych hnojív a vyššou produkciou sa zvýši rentabilita pestovania.
3. Možnosť aplikácie v ekologických hospodárstvach pri výrobe bioproduktov.
4. Udržanie, resp. zvýšenie kvality pôdy pre ďalšie roky (generácie).

Košice, 30.7.2013

Doc. MVDr. Ladislav Vaško, CSc