

HUMÍNY Z JAZERNÉHO SAPROPELU NEMAJÚ SEBEROVNÉ ANALÓGY Z HĽADISKA BIOLOGICKEJ AKTIVITY

1. Prečo sú také humínové hnojivá?

Dlhodobé používanie umelých chemických hnojív spôsobilo v súčasnosti množstvo ekologických problémov. Rázne a aktívne zásahy človeka do prirodzených prírodných cyklov spôsobili zmeny v imúnnych systémoch rastlín. Prírastok úrody často krát sprevádza výskyt nových chorôb rastlín, ochudobnenie ich kvalitatívnych ukazovateľov, zníženie odolnosti voči rozmarom prírody - náhlym ochladeniam alebo suchu.

Pre tieto príčiny hľadanie ekologicky čistých a efektívnych hnojív dnes už nie je rozmarom ale naliehavou nevyhnutnosťou.

Aké požiadavky súčasnosti musí spĺňať hnojivo?

Po prvé, zabezpečovať podstatné zvýšenie úrody.

Po druhé, aby bolo ekologicky čisté.

Po tretie, aby zabezpečilo zlepšenie imúnneho systému rastliny, vylúčilo mutácie a genetické zmeny alebo skomoleniny pri dlhodobom používaní.

Po štvrté, dlhodobé používanie hnojiva by nemalo spôsobiť znečistenie pôdy.

V súčasnosti najviac týmto požiadavkám vyhovujú humínové hnojivá. Obsahujú humíny a hoci nie sú zdrojmi minerálnej výživy, ich prestup do rastlín rýchlo normalizuje syntézu bielkovín, uhľohydrátov a enzýmov. Humíny vplyvajú na fotosyntézu a aktivizujú zaradenie minerálnych makro i mikroelementov v biosyntéze, t.j. disponujú schopnosťami **biologicky aktívnych látok**.

Humíny – zložitá zmes makromolekulárnych organických zlúčenín, produktov kondenzácie húb a mikrobiologického rozkladu zvyškov rastlín s produktmi syntézy a rozkladu samotných húb a mikroorganizmov. Dnes je na trhu niekoľko preparátov, vyrobených na základe rozličných typov humínov získaných z jazerného sapropelu, rašelin, hnedého uhlia, humusu a iných surovín. Všetky tieto preparáty zjednocuje úsilie vyrobiť efektívne humínové hnojivo. Ale pre praktika je najdôležitejšia iná otázka, v čom sa odlišujú tieto hnojivá druh od druhu? Podľa akého kritéria porovnávať hnojivá medzi sebou?

2. Nie všetky jogurty sú rovnako prospešné

Prišla mi na um anekdota. V pohrebnom sprievode kráčajú za truhlou dvaja džentlmeni. Jeden z nich ťažko vzdychá a vraví : «Veru, nie všetky jogurty sú rovnako prospešné».

To isté sa vzťahuje aj na humínové hnojivá a presne toho typu humínu, ktorý tvorí ich základ. Hlavnou funkčnou charakteristikou hociktorého humínu je jeho biologická aktivita. Humínové kyseliny vzájomne pôsobia s rastlinami na bunkovej úrovni. Sú ako príbuzné homeopatického lieku, posilňujúceho imunitu rastliny.

Pod vplyvom humínov na rastliny v koncentráciách 0,0001-0,001% prebieha nasledujúce:

- zvyšuje sa odolnosť rastlín voči chorobám, mrazom, suchu a toxínom;
- zlepšuje sa látková výmena, zvyšuje sa vstrebávanie minerálnych makro i mikroelementov;
- zlepšuje sa prijímacia schopnosť rastlín pri presádzaní, zvyšuje sa klíčivosť semien;

- podstatne sa zvyšuje úroda;
- odstraňuje sa inhibičný vplyv toxických dejov ťažkých kovov, chemických prostriedkov ochrany rastlín a kyselín;
- znižuje sa koncentrácia dusičnanov v rastlinách a zvyšuje sa obsah bielkovín.

Porovnanie humínov rôzneho typu jednoznačne dokázalo, že humíny, získané z jazerného sapropelu majú najvyššiu biologickú aktivitu. A práve biologická aktivita humínu určuje prírastok budúcej úrody, kvalitu vypestovaného poľnohospodárskeho produktu, kvalitu semien.

3. Čo je humín z jazerného sapropelu a prečo je lepší?

Jazerný sapropel – to je starodávny prírodný produkt, ktorý vzniká prirodzeným spôsobom na dne «mŕtvych» jazier na severozápade Ruska a Kanady. Tieto jazerá vznikli v dobe ľadovej, nemajú pritekajúce ani odtekajúce rieky. V priebehu miliónov rokov odumierajúce rastliny, hmyz, mäkkýše, mikroorganizmy a malé živočíchy sa usadzovali na dne jazera. V dôsledku ich prirodzeného rozkladu sa tu vytvárala prírodná vrstva neuveriteľne bohatá na humínové kyseliny, fulvokyseliny, minerály a vitamíny. Samotné jazero je prírodným termostatom, kde sa sapropel nachádza vždy pri stabilnej teplote a v koloidnom stave. Navyše vrstva bahna ho úspešne chráni pred zhubným vplyvom ultrafialového žiarenia. Práve preto je výťažok zo sapropelu (sapropelový humín) desaťkrát viac biologicky aktívnejší ako iné humíny a preparáty vyrobené na jeho základe a má absolútne opakovateľné charakteristiky.

Ale dobre si zapamätajte, že samotný sapropel nie je efektívne hnojivo. Niekedy je ponúkaný na trhu, ale len ako surovina pre budúce získanie efektívnych hnojív. Pritom sapropel v podobe prášku stráca 80% svojich začiatkových biologických vlastností. Technológia získavania humínov zo sapropelu je úplne nová. Bola objavená v polovici deväťdesiatych rokov minulého storočia v USA a v Rusku. Ale nehľadiac na jej mladý vek, použitie hnojív získaných z jazerného sapropelu neprestáva nadchýnať ani najskúsenejších agrónomov. Už v súčasnosti získané informácie od praktikov nám dovoľujú ohodnotiť znamenité možnosti, ktoré darovalo ľudstvu praveké, bohom zabudnuté jazero kdesi na severozápade Ruska alebo Kanady.

4. Používajte humíny, získané z jazerného sapropelu

Neľutujete. Uvediem len niektoré štatistické informácie, získané v poľnohospodárstve v r.1999-2002 na Slovensku, v Rusku, Rakúsku Kanade a v iných krajinách. A tak za radom.

Prírastok úrody: veľmi závisí od typu poľnohospodárskej kultúry, počtu a spôsobov použitia (viď Tabuľka č.1).

Ekonomická efektívnosť: Obyčajne potrebujeme 3 – 6 litrov hnojiva na hektár.

Je hnojivo drahé? Táto otázka má dve odpovede. Áno, samozrejme drahé, ak ho kúpime a postavíme na policu. Ale ak ho použijeme? Zhodnotenie skúšok minulý rok ukázalo, že ekonomická efektívnosť použitia humínových hnojív z jazerného sapropelu sa kolíše od 20 do 70 ráz v závislosti od poľnohospodárskej kultúry a to iba pri prepočte na hektár. Napríklad u pšenice je to medzi 20 až 40, u papriky medzi 30 až 50, u paradajok medzi 50 až 70. Osobitne zdôrazňujeme, že pre plodiny z dlhou periódou skladovateľnosti tento ukazovateľ bude ešte väčší, nakoľko sa značne zvyšuje skladovateľnosť plodov bez ujmy na kvalite a taktiež ich samotná kvalita.

Osobitne spomeniem ten fakt, že v prípade príchodu jarných krátkodobých mrazov ekonomická efektívnosť vzrastá až tisíckrát, pretože mladé výhonky zeleniny môžu byť ochránené len v tom prípade, keď ak ich semená boli namočené pred sadením

v humínovom roztoku alebo ste ich stihli ošetriť postrekovaním na listy. To isté sa vzťahuje aj na ovocné sady. Ochránite kvety ovocných stromov, čo znamená i budúcu úrodu, ak neberieme ohľad na mrazy. Ako v tomto prípade zhodnotiť ekonomickú efektívnosť?

Ekologická prospešnosť: použitie tejto triedy hnojív nielen neochudobňuje stav pôdy na vašom poli, ale ho aj vylepšuje. Vysvetľuje sa to tým, že humínové kyseliny, získané z jazerného sapropelu vďaka svojej vysokej chemickej aktívnosti vzájomne pôsobiace na ťažké kovy a rádionuklidy, menia ich na stabilné vo vode nerozpustné chemické zlúčeniny. Čiže, najnebezpečnejšie látky sa vylučujú z biologického reťazca «zem – voda – rastlina - človek» a stávajú sa neškodlivými. Preto čím dlhšie aplikujete humíny, tým je čistejšia Vaša pôda a tým sú zdravšie Vaše plodiny.

Tabuľka č.1

Prírastok úrody pri použití sapropelového humínu

Trieda	Kultúra	Prírastok úrody, %	
		Priemerný	Maximálne získaný
Zelenina	Paradajky	35	140
	Paprika	40	90
	Kapusta	45	90
	Uhorky	45	110
	Karfiol	70	120
Koreňová zelenina	Zemiaky	35	90
	Red'kovka	40	65
	Mrkva	40	80
	Cvikla	55	90
Olejníny	Slnečnica	25	54
	bavlna	30	60
	Repka	35	60
Ovocie	Jablone	25	50
	Vinohrad	50	90
	Citrusy	80	140
Obilniny	Jačmeň	24	40
	Pšenica	30	65
	Kukurica	35	60
	Raž	60	100
	Proso	60	90

5. Tri zdroje, tri obsahové časti humínu

Humínové hnojivo, získané ako extrakt z jazerného sapropelu je vlastne vysokokoncentrovaný vodný roztok, ktorý sa používa v objeme 3-6 litrov na hektár. Obvykle množstvo koncentráту sa určuje nie typom obrábanej kultúry, ale jej rozmermi. Existujú tri spôsoby použitia tohto preparátu.

Po prvé, na namáčanie semien a sadeníc pred pikírovaním, *po-druhé,* aplikácia do pôdy a *po tretie,* postrekovaním na listy. Každý spôsob sa môže použiť samostatne alebo spolu s inými spôsobmi v závislosti od druhu obrábanej kultúry a tých úloh, ktoré predpokladáme riešiť. Pre všetky spôsoby použitia sa obvykle používa 1%-ný vodný roztok

humínového hnojiva.

Tabuľka č.2

Kvalitatívna charakteristika spôsobov použitia humínových hnojív

Spôsob použitia humínového hnojiva	Koncentrácia vodného roztoku*, %	Počet použití za sezónu, raz	Podmienky	Osobitosti
Namáčanie	1,0	1	Doporučuje sa	<ul style="list-style-type: none"> • Na semená pred výsadbou; • Na sadenice pred pikírovaním.
Postrekovanie na listy	1,0	1 - 2	Nevyhnutne	Pre všetky typy rastlín, zeleniny a ovocia.
Aplikácia do pôdy	1,0	1	Podľa potreby	V týchto prípadoch, keď všetko ostatné je nemožné alebo neefektívne

Výskumy ukázali, že všetky formy a druhy hnojív, pripravené s humínami vyrobenými na základe jazerného sapropelu majú najväčší fyziologický účinok, viditeľne zvyšujú úrodu a kvalitu produkcie, spôsobujú odolnosť voči nepriaznivým klimatickým podmienkam (vysoké a nízke teploty vzduchu, prítomnosť ťažkých kovov v pôde a taktiež vo vzdušných prúdoch, kyslé dažde a i.).

Ing. Viktor Ščerbak, DrSc.