

Overená výživa z „dielne“ VETAGRO

Po krátkom období oddychu sa opäť stretávame v novom roku 2016, ktorý si pre nás zaiste pripravil nové výzvy a bude len na nás ako sa popasujeme s ich vyriešením. Zodpovedný výber skladby osív, chemických prípravkov, hnojív a voľba správnej agrotechniky pre akútálny rok predstavuje pevný základ pre vytvorenie predpokladu ako dosiahnuť nielen vysoké úrody ale aj zisk.

Samozrejme výsledok poctivej celoročnej práce ovplyvňuje mnoho premenných. Každý rok prináša nové „problémy“, ale zároveň aj poznatky a núti nás prekonávať rutinný spôsob uvažovania hľadaním nových riešení. Cieľom príspevku je venovať pozornosť používaniu Humofolátov a Glukohumátov pri hnojení, ktoré je považované za jeden z najvýznamnejších intenzifikačných faktorov pri pestovaní plodín. Pri riešení problematiky dosahovania vysokých úrod je potrebné vyzdvihnúť význam kvality pôdy, teda jej úrodnosti. Optimálny výživový režim je možné dosiahnuť cez „starú pôdnu silu“, čím rozumieme zásobu živín v prijateľnej forme. Dôležitý je vzájomný pomer prvkov, ktorý podmieňuje uvoľnenie a využitie živín. **Aplikácia Glukohumátov a Humofolátov podporuje príjem živín koreňovou sústavou ako aj ich utilizáciu, ktorá je rozhodujúca z hľadiska efektívnosti aplikácie živín.**

Prípravky na báze humínov sa používajú viac ako dve storočia. Za priekopníka v používaní preparátov na báze humínových látok je považovaný aj A. D. Kissel. V roku 1924 pripravil pravdepodobne prvý humusový koncentrát ur-

čený pre poľnohospodárske účely (na trh bol uvedený pod názvom *Karbohumát*). Napriek testovaniu veľkého množstva extrakčných činidiel, vodný roztok NaOH stále zostáva najbežnejšie používaným činidlom na extrakciu humínových látok. Väčšina komerčne dostupných humínových extraktov na trhu sú humáty sodíka s nízkou cenovou náročnosťou, avšak *bez obsahu bioaktívnych látok, obzvlášť prírodných rastových hormónov a biostimulátorov*. Hľadanie vhodných extrakčných činidiel je v oblasti výroby humínových prípravkov stále primárnou témou.

V minulom roku sme náš sortiment hnojív s obsahom bioaktívnych látok rozšírili o HUMOFOLÁTY, konkrétne o mikrogranulát **BEST STARTER MAXIMUM** a listové hnojivá **HUMOFOLATO BASE, PHOSPH PLUS** a **NITROGEN PLUS**. Tieto listové hnojivá sú charakteristické *slabo kyslím pH* a obsahom *kyseliny listovej*, ktorá pôsobí ako výborný nosič a silný vektor protistresového charakteru. **Spôsob extrakcie humínových látok sa tak ako u Glukohumátov aj u Humofolátov výrazne odlišuje od bežných prípravkov na báze humínov. Glukohumáty a Humofoláty majú vlastnosti a molekulárne rozmery (<800 Da), ktoré umožňujú vyššiu rozpustnosť vo vodnom prostredí a zároveň podporujú prostredníctvom mnohých mechanizmov kontakt humínových látok s apoplastmi, prenos cez plazmatické membrány a zvýšenie metabolickej aktivity rastlín.** Vplyv mikrogranulátu **BEST STARTER MAXIMUM** dokumentujeme na rade poľných overení ako napríklad na silážnej kukurici, ktorého výsledky uvádzame.

V apríli 2015 sme v spolupráci s Agropartner Plavecké Podhradie založili overovanie s cieľom sledovať vplyv hnojenia mikrogranulátmi na úrodu silážnej kukurice od spoločnosti KWS. Parcela, na ktorej bol pokus zrealizovaný sa nachádza v lokalite Prievaly. Rozdiel hnojenia spočíval v rozdielnom základnom hnojení.

Prihnojenie močovinou sa realizovalo pri plečkovaní a bolo na overení i kontrole rovnaké. Schéma hnojenia je uvedená v tab. č. 1.

V overovaní bolo 8 hybridov silážnej kukurice s FAO od 320 do 570. Mikrogranuláty s obsahom humínovej zložky **BEST STARTER MAXIMUM** a **MICROSTART G10** sa aplikovali k piatim hybridom, ktoré uvádzame v tabuľke. Napriek minuloročnému priebehu počasia, ktoré úrodám kukurice vôbec neprišlo sa potvrdil význam používania hnojív pod päťu na báze Glukohumátov a Humofolátov.

Hojenie N má dominantné postavenie, pretože sa podieľa na formovaní úrody ako aj kvality zrna. Dusíkaté hnojenie najviac ovplyvňuje počet zŕn na šúľku a hmotnosť tisíc zŕn. Pri určovaní dávok N je vhodné určiť obsah N_{an} v pôde a následne prispôbiť dusíkaté hnojenie výške očakávanej úrody, hybridu, zohľadíť vlhkosť a teplotné pomery. Pre efektívne využitie dusíka z hnojív je dôležité prihnojiť porasty pred začiatkom intenzívneho príjmu, preto sme zvolili aplikáciu väčšej dávky dusíka vo forme močoviny pri plečkovaní.

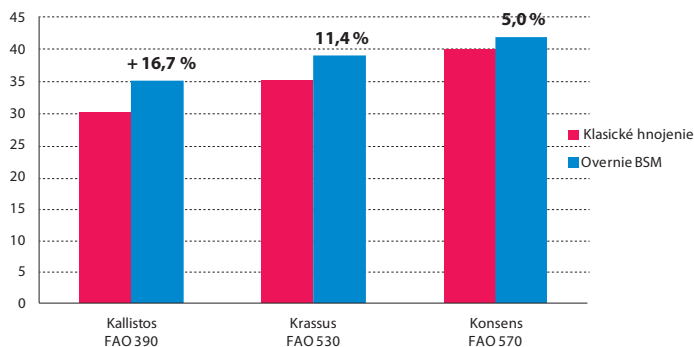
Prevažná časť minerálnych zlúčenín fosforu v pôde je vo formách vo vode nerozpustných, a teda fosfor v nich obsiahnutý je pre rastliny len ťažko prístupný. V porovnaní s inými živinami je využitie fosforu z priemyselných hnojív mimoriadne nízka, pohybuje sa len v rozmedzí od 10 - 15 max. 20 %. Dostupnosť fosforu výrazne závisí na prebiehajúcom type chemických reakcií P v pôde, pričom dominantné postavenie zohráva hodnota pH pôdy. Aj pre tento významný fakt je voľba **Best Starter Maximum** alebo **Microstart G10** dobrým krokom k využitiu úrodového potenciálu kukurice. Fosfor, ktorý obsahujú je chránený voči jeho premenám na formy neprístupné, preto je zabezpečené jeho maximálne využitie. Okrem toho aplikácia mikrogranulátov pod päťu zabezpečí jeho dostatok hneď v prvom kritickom štádiu kukurice. **Best Starter Maximum** a **Microstar G10** podporujú tvorbu bohatej koreňovej sústavy s vysokou aktivitou a preto je aj schopnosť príjmu živín v provaní s menej rozvinutými koreňmi mnohonásobne vyššia. Vďaka tvorbe väčšej koreňovej sústavy a jej vyššej aktivite sú korene schopné prijať viac vody a živín. Optimálna výživa od začiatku vegetácie prispieva k tvorbe vyšších výnosov zrna a biomasy.

Význam draslíka vo výžive kukurice vyplýva z jeho funkcie v látkovej premene sacharidov, fotosyntéze a pri regulovaní vodného režimu. Je potrebný pri tvorbe cukrov, syntéze škrobu. Draslík podporuje lepšie vyzrievanie pletív, spevňuje bunkové steny, zvyšuje osmotický tlak v bunkách, ktorý následne znižuje výdaj vody a taktiež zvyšuje odolnosť rastlín proti nízkym teplotám. Draslík priamo ovplyvňuje pevnosť

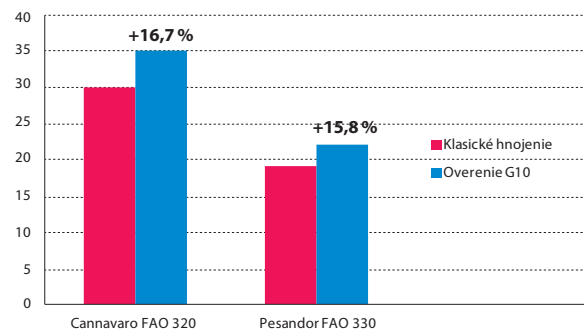
Tab. č. 1 Schéma hnojenia silážnej kukurice.

Hybrid FAO	Základné hnojenie - klasické	Základné hnojenie - overenie	Prihnojenie plečkovaním
Kallistos FAO 390	Draselná soľ 100 kg/ha Amofos 100 kg/ha Močovina 100 kg/ha	Draselná soľ 100 kg/ha Best Starter Maximum 40 kg/ha	Močovina 100 + 100 kg/ha
Krassus FAO 530	Draselná soľ 100 kg/ha Amofos 100 kg/ha Močovina 100 kg/ha	Draselná soľ 100 kg/ha Best Starter Maximum 40 kg/ha	Močovina 100 + 100 kg/ha
Konsens FAO 570	Draselná soľ 100 kg/ha Amofos 100 kg/ha Močovina 100 kg/ha	Draselná soľ 100 kg/ha Best Starter Maximum 40 kg/ha	Močovina 200 + 100 kg/ha
Cannavaro FAO 320	Draselná soľ 100 kg/ha Amofos 100 kg/ha Močovina 100 kg/ha	Draselná soľ 100 kg/ha Microstart G10 40 kg/ha	Močovina 100 + 100 kg/ha
Pesandor FAO 330	Draselná soľ 100 kg/ha Amofos 100 kg/ha Močovina 100 kg/ha	Draselná soľ 100 kg/ha Microstart G10 40 kg/ha	Močovina 200 + 100 kg/ha

Graf. č. 1 Vplyv aplikácie Best Starter Maximum na úrodu silážnej kukurice.



Graf. č. 2 Vplyv aplikácie Microstart G10 na úrodu silážnej kukurice.



stebiel a odolnosť voči chorobám. Dostatočnú pozornosť treba venovať hnojeniu draslíkom, obzvlášť pri vyšších dávkach dusíka.

Zvýšenie úrody vplyvom aplikácie mikrogranulátu Best starter maximum sa pri hybridoch Kallistos, Krassus a Konsens pohybovalo od 5 % až do 16,7 %. Rozpätie je dané rozdielnym hybridom ako i hodnotou FAO, nakoľko zber sa uskutočnil v jeden termín. V priemere navýšenie v prospech overovanej skupiny predstavuje 11%. Zvýšenie úrody vplyvom aplikácie mikrogranulátu Microstart G10 bolo pri hybridoch Cannavaro a Pesandor takmer na rovnakej úrovni a v priemere predstavuje 16,25 %.

Efektívnosť použitých mikrogranulátov ale i listových hnojív zásadne ovplyvňuje správna voľba konkrétneho hnojiva pre danú pôdu a plodinu.

Na pôdy, ktoré sú pravidelne hnojené, resp. dobre zásobené živinami odporúčame zvoliť hnojivo ako je BSM, resp. G10, pretože dokážu podporiť príjem aj využitie živín z pôdy. V prípade listových hnojív najmä s biostimulačným účinkom je rozhodujúci termín aplikácie. Vždy treba mať na pamäti aký výsledok od danej aplikácie očakávame a podľa toho správne a včas konať. Humofoláty a Glukohumáty ovplyvňujú rastliny ich špecifickými vlastnosťami, vďaka ktorým sa zlepšuje príjem živín z pôdy ako aj z minerálnych hnojív, zvýši sa ich metabolická aktivita. Hnojivá obsahujú aj prekurzory fytohormónov, ktoré rastlina dokáže v prípade potreby využiť pre svoj prospech. Zvýšenie metabolickej aktivity a hormonálnej stimulácie sú realizované špecifickým molekulárnymi zložkami humínových látok, ktoré dokážu prenik-

núť do rastlinných buniek a tým priamo ovplyvniť samotnú bunkovú fyziológiu. Z tohto dôvodu je chemické zloženie humínových látok mimoriadne dôležité, nakoľko sa obsah rôznych molekulárných klasifikácií a štrukturálne spojenia ukazujú ako kľúčové faktory, vďaka svojmu stimulačnému pôsobeniu vo vzťahu k metabolizmu rastlín.

Počas vegetačného obdobia sa pravidelne objavujú periody značne vzdialené od optima, kedy sa v rastline indukuje stres buď priamo alebo nepriamo. Správne zvolenými hnojivami s biostimulačným na báze Glukohumátov a Humofolátov rastliny lepšie prekonajú kritické obdobia aj v menej priaznivých rokoch. Naši obchodní zástupcovia Vám pri výbere radi a ochotne pomôžu.

Ing. Lýdia Koroncziová
lydia.koroncziova@vetagro.sk

MICROSTART G10™

NPK 5-13-5 + Mn + Zn

**DLHODOBÝ ÚČINOK,
REGENERUJE A ZÚRODŇUJE
PÔDU!**

BEST STARTER Maximum™

NPK 6-25-6 + B + Mn + Zn

**DLHODOBÝ ÚČINOK, VYŠŠÍ OBSAH
FOSFORU, REGENERUJE A ZÚRODŇUJE
PÔDU!**



Hnojivá MICROSTART G10 a BEST STARTER Maximum vo forme mikrogranulátov umožňujú významne podporiť rozvoj podzemných a nadzemných častí rastlín v skorých štádiách vegetácie a následne v období ďalších 4 – 5 mesiacov, vďaka biologicky aktívnym zložkám a postupnému uvoľňovaniu živín. Umožňujú racionalizovať hnojenie, prispôbiť štandardné dávky živín na hektár, zabrániť retrogradácii fosforu v pôde a minimalizovať únik dusíka do prostredia.

**ÚČINNÉ A EKOLOGICKÉ HNOJIVÁ
ZOHĽADŇUJÚCE NAJNOVŠIE POZNATKY
V BIOLÓGII, CHÉMII A AGRONÓMII!**

Účinky potvrdené
patentom aj praxou!



MICROSPEED®

NP 10-46 + S + Mn + Zn

NAJVYŠŠÍ OBSAH RÝCHLO ROZPUSTNÉHO FOSFORU!

Microspeed® je fosforečno-dusíkaté minerálne hnojivo obohatené o síru, zinok a mangán, špecificky zostavené na podporu rastu koreňového systému, čo umožní rýchlejšiu rast a lepšiu tvorbu úrody.



Zastúpenie
na Slovensku:

