

2024

KATALÓG LISTOVÝCH HNOJÍV A STIMULÁTOROV



soufflet
agro slovakia

www.soufflet-agro.sk

Živiny

Rastliny sú schopné prijímať živiny nie len koreňovým systémom, ale aj cez listovú plochu. Za určitých podmienok môže byť listová aplikácia jediná možnosť, ako dostať do rastliny potrebné živiny a zlepšiť výživový stav.

Základné makroprvky



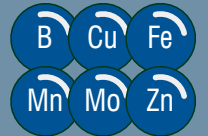
Dusík, draslík a fosfor hrajú hlavnú úlohu vo výžive rastlín a **sú nenahraditeľné pre rast a dosiahnutie úrody.**

Ostatné makroprvky



Tieto prvky zabezpečujú **kvalitatívnu a štruktúrnu rovnováhu v rastlinách**, napr. sira je nevyhnutná pre využitie dusíka pri syntéze bielkovín.

Mikroprvky



Bór, meď, železo, mangán, molybdén a zinok sú prijímané vo veľmi malom množstve. **Napriek tomu sú nenahraditeľné, pretože sa zúčastňujú základných reakcií v rastlinách** (napr.: fotosyntézy, syntézy chlorofylu, cukrov, aminokyselín, atď.).

PRÍJEM ŽIVÍN CEZ LIST

Príjem živín môže byť výrazne ovplyvnený v závislosti od podmienok prostredia. Vysoké teploty a prísušok uzavrú prieduchy a pokožka listov môže byť chránená voskovou vrstvou.

Živina	Doba absorpcie 50 % aplikovaných živín
N (močovina)	1-4 hod
Mg, Na	2-5 hod
Zn	1 deň
K	1-3 dni
Mn	2 dni
Ca	4 dni
P	5-10 dní
S	7-10 dní
Fe, Mo	10-12 dní

Pri stanovení potrebnej dávky hnojív zohľadňujeme skutočné potreby rastlín na základe symptómov a rozborov rastlín. Cieľom je zabezpečiť optimálny výživový stav a pozitívnu bilanciu živín v pôde, pre dosiahnutie plánovaného výnosu a zachovanie pôdnej úrodnosti.

Indikátory nedostatku

Na rastline sa v prípade nedostatočnej výživy prejavia viditeľné príznaky. Analýzou vznikajúcich symptómov je možné presne špecifikovať deficienciu daného prvku. Racionálne výživárske zásahy je účelné vykonávať preventívne a prípadné korekcie výživového stavu je nutné vykonávať včas tak, aby nedochádzalo k zbytočným výnosovým depresiam.

Stav postihnutých listov poskytuje informáciu o nedostatku jednotlivých prvkov

Mladé listy

Nedostatok bóru

Poškodenie rastového vrcholu (meristému)

Nedostatok medi

Blednutie špičiek listov

Nedostatok síry

Chlorózy mladých listov

Nedostatok mangánu, železa a zinku

Chlorózy medzi žilnatinou

Staršie listy

Nedostatok horčíka

Chlorózy medzi žilnatinou

Nedostatok dusíka

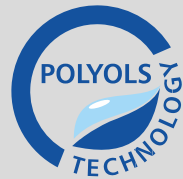
Chlorózy na starších listoch

Nedostatok draslíka

Nekrózy okrajov listov

Nedostatok fosforu

Červenofialové sfarbenie listov



Technológie zabezpečujúce vysokú účinnosť našich produktov

Polyoly:

Polyoly (viacsýtné alkoholy), rovnako ako sorbitol, **môžu viazať oligo-prvky** (Fe, K, Mg, Na, Cl, popr. S a Ca). Táto formulácia zabezpečí **optimálnu absorpciu** prvkov listami a **rýchlu translokáciu** do všetkých častí rastliny. Umožňujú ľahšie **penikanie**, dobrú mobilitu aj dostupnosť živín pre rastlinu. Sú biologicky rozložiteľné bez rizika toxicity a priamo metabolizovateľné rastlinou. Zúčastňujú sa fyziologických procesov tým, že stimulujú a regulujú vegetáciu. Je známe, že polyoly majú **pozitívny stimulačný vplyv na rastliny v období stresu**.

LS Lignosulfonáty:

Lignosulfonáty sú prírodné cheláty extrahované z dreva. Majú chelatizačné a aditívne vlastnosti, ktoré **vedú k vysokej asimilácii živín cez list**.

- **Efekt zmáčania** - lepší rozptyl kvapôčok, väčšia kontaktná plocha s listami - **Dôsledná distribúcia živín**.
- **Efekt hygroskopický** - lignosulfonáty vďaka svojim hygroskopickým vlastnostiam zabraňujú vysychaniu - **Preventívna rekryštalizácia**.

- **Efekt priľnavosti** - lignosulfonáty zvyšujú priľnavosť produktu k listom - **Zvyšujú odolnosť proti zmytiu prípravku**. Použitie tejto technológie zabezpečuje, že 80-90 % aplikovaných živín je rastlinami absorbovaných. Aplikácia na list je bezpečná, rýchla a účinná.

Kyslé pH:

Výrobok obsahuje organický pufrálny komplex, ktorý okysluje a stabilizuje pH. Zabezpečí optimálne a rýchle penikanie prvkov vďaka lepšej afinite kyslej postrekovej zmesi s kutikulou rastlín. Podporuje mobilitu a rozpustnosť živín prítomných v liste. Pokiaľ ide o vápnik vo vode, nedochádza k nežiaducemu zrážaniu prvkov.

Výrobok zabezpečí veľmi dobrú kompatibilitu s väčšinou produktov na ochranu rastlín. Použitie tohto výrobku sa odporúča najmä v prípade tvrdej vody, alebo vody s vysokým obsahom vápnika.

Suspenzný koncentrát (SC):

Umožňuje ľahké použitie vysoko koncentrovaných produktov, zvyšuje ich stabilitu a zlepšuje podmienky skladovania. Výroba koncentrovaných suspenzií vyžaduje know-how, odborné znalosti a technologické možnosti priemyselného spracovania.

Mikronizované častice:

Mikronizované častice sú prirodzene absorbované listami. Aplikácia nevyvoláva stres rastlín v dobe absorpcie. Bez rizika pre poľnohospodárov i životné prostredie. Vysoká kompatibilita s produktmi na ochranu rastlín.

Biostimulátor:

Výrobok obsahuje špecifické účinné biostimulačné látky, medzi ktoré patria aminokyseliny, humínové a fulvokyseliny, alebo výťažky z morských rias. Tieto substancie prirodzeným spôsobom posilňujú fyziologickú aktivitu rastlín (stimulácia rastu a metabolizmu). Produkt poskytuje vyššiu toleranciu rastlín ku stresovým podmienkam a k napadnutiu patogénmi. Obmedzuje zastavenie rastu a zabezpečuje kontinuálny vývoj rastlín.

Ekologické poľnohospodárstvo:

Produkt povolený pre použitie v ekologickom poľnohospodárstve v súlade s nariadením ES 834/2007.



BorphoSTART

VYNIKAJÚCA KOMBINÁCIA BÓRU A FOSFORU V RÁMCI JEDNÉHO PRÍPRAVKU

BorphoSTART je prípravok s vyváženým pomerom bóru a fosforu. Tieto dva prvky sú nenahraditeľné pre delenie buniek. **BorphoSTART** tak zaručuje dobrý vegetatívny rast a vývoj generatívnych orgánov.

Preventívne pôsobí proti prejavom deficitu vo výžive, ktoré vedú k spomalenému rastu koreňov, zvýšenej krehkosti rastlín, horšej vitality porastov, citlivosti k chorobám a k zlému vývoju či deformáciám plodov.

PREDNOSTI

METÓDA

- vysoko kvalitná formulácia živín s technologickými prísadami rastlinného pôvodu (POLYOLY) pre optimálne vstrebávanie
- vyvážené zloženie

VÝHODY

- optimalizácia kvitnutia
- optimalizácia rastu
- silnejší koreňový systém
- optimalizácia a formovanie úrodotvorných prvkov

Bór

- hrá zásadnú úlohu v procesoch opelenia a tvorby generatívnych orgánov
- podporuje správny vývin koreňov, príjem vody a živín
- zlepšuje pevnosť bunkových stien (odolnosť voči mrazu) a reguluje príjem vody (odolnosť voči suchu)

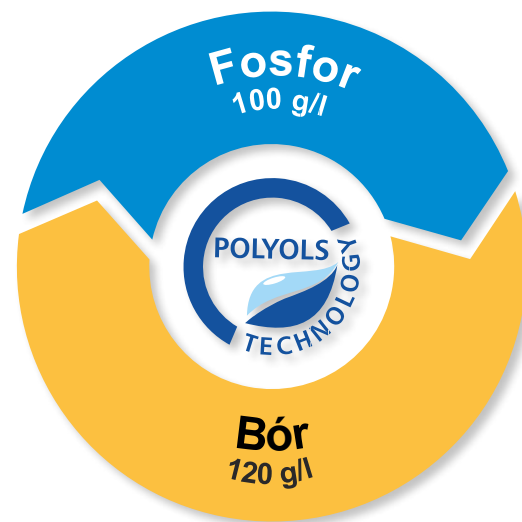
Fosfor

- umožňuje lepšie zakorenenie rastlín
- stimuluje kvitnutie a tvorbu plodov
- hrá dôležitú úlohu pri zrení semien/zŕn

Zloženie: 120 g/l B, 100 g/l P₂O₅
Objemová hmotnosť: 1300 g/dm³ **pH:** 7

Typové označenie: E.1.1.1d

PERFEKTNÁ KOMBINÁCIA



ODPORÚČANÉ DÁVKOVANIE

Plodina	Dávka	Termín aplikácie
Cukrová repa	2 x 3 l/ha	1. aplikácia: všetky listy vyvinuté BBCH 39 2. aplikácia: T1 + 3 týždne, BBCH 39 + 3 týždne
Repka	3 x 1 l/ha	na jeseň: fáza listovej ružice, BBCH 15 na jar: vo fáze opätovného rastu, BBCH 30, pred kvetom BBCH 55
Slečnica	3 l/ha	štádium 6.-8. listu, BBCH 16-18
Hrach, fazuľa, vika, šošovica	1,5 l/ha	od 10-12 cm porastu, BBCH 15 po objavenie sa pupeňov, BBCH 51
Lucerna	1,5 l/ha	pri opätovnom raste plodiny po kosbe
Ovocné stromy	4 aplikácie 1 l/ha	1. aplikácia pred kvitnutím, BBCH 51, ďalšia aplikácia v dvojtyždňových intervaloch
Mak	2 l/ha	fáza listovej ružice BBCH 18

Aplikácia do pôdy pred sejbou, alebo po sejbe: 4–8 l/ha

CornSTART

LISTOVÉ HNOJIVO NA PODPORU RASTU MLADÝCH RASTLÍN

Vysoko koncentrované listové hnojivo na úpravu výživného stavu a vyrovnanie deficitu fosforu a zinku predovšetkým v raných rastových fázach citlivých plodín ako je kukurica, mak, zemiaky, ľan, strukoviny a podporu výnosu a kvality zrna obilnín.

VÝHODY

- Služí na odstránenie deficitu P a Zn v prípade dočasne obmedzeného príjmu živín z pôdy.
- Pozitívne ovplyvňuje metabolizmus rastlín a tvorbu úrodotvorných prvkov.
- Umožňuje ekonomickú a cieleňú aplikáciu živín, a zároveň maximálne využitie základnej výživy pôdy.
- Aplikácia obmedzí dopad stresu z nepriaznivých podmienok (stres – herbicídne, teplotné, vodné, nevhodné pH).
- Fosfor a zinok majú veľmi obmedzenú pôdnu pohyblivosť, ktorá sa ďalej prehĺbuje nepriaznivými podmienkami, aplikácia na list je významným intenzifikačným prvkom.
- Optimalizuje rast a vitalitu rastlín už od veľmi ranej fázy rastu.
- Urýchľuje regeneráciu porastu po nepriaznivých podmienkach, fytotoxicite či mechanickom poškodení.

Zloženie: N 46 g/l močovínová forma
P₂O₅ 400 g/l vodorozpustný
Zn 155 g/l vodorozpustný
Objemová hmotnosť: 1550 g/dm³ **pH:** 0,6

Typové označenie: C.2.5

Odporúčania:

- Aplikácia je vhodná v období intenzívneho rastu plodiny, kedy rastlina nestíha dopĺňať chýbajúce živiny.
- Listové hnojivo sa môže kombinovať s fungicídmi a insekticídmi v spoločnom postreku - tankmix.
- Neodporúčame kombinovať s herbicídmi v prípade vysokého výskytu burín – môže znížiť účinok herbicídu.

Fosfor

- je základným prvkom pre delenie buniek, podporuje dobré zakorenenie a počiatočný rast rastlín
- aktivuje listový aparát, rozhoduje o založení generatívnych orgánov
- napomáha tvorbe zásobných látok (cukrov, škrobov a lipidov), ďalej sa podieľa na energetických procesoch v rastline

Zinok

- je prekurzorom rastových hormónov (auxínov), aktivuje predĺžovací rast koreňov a nadzemnej hmoty
- je súčasťou enzýmov, ktoré sú dôležité pre funkciu chlorofylu a fotosyntézu
- podieľa sa na dusíkatom metabolizme a asimilácii nitrátov
- obmedzuje stres zo sucha, podporuje využitie vlhkosti pôdy
- prijateľnosť klesá pri nevhodnom pH (alkalické pôdy – fixácia s Ca²⁺, kyslé pôdy – fixácia s Fe a Al)
- zvyšuje odolnosť voči patogénom
- je dôležitý pre správne opelenie a výnos zrna
- jeho nedostatok zvyšuje akumuláciu mykotoxínov (najmä pri prebytku N a deficite S)

Plodina	Dávka l/ha	Termín aplikácie
Kukurica	3,0	od 4. listu až po začiatok metania
Mak	2,0–3,0	6. list až fáza peľových tetrad
Obilniny	2,0–3,0	odnožovanie až kvitnutie
Zemiaky	1,5	od vývoja prvých listov po kvitnutie
Ľan	3,0	vo fáze 2 až 4 cm výšky porastu
Strukoviny	1–1,5	od 3. listu



CereaSTART

LISTOVÉ HNOJIVO SILNÝ ŠARTOVACÍ ÚČINOK V RANEJ FÁZE RASTU

Listové hnojivo, ktoré stimuluje rast obilnín a vývoj koreňového systému v ich raných fázach rastu. Prispieva k rozvoju produkčných orgánov a listovej plochy rastlín a zabezpečuje lepšiu absorpciu živín do koreňového systému bez ohľadu na podmienky pôdy.

Aplikácia **CereaSTART** je nezanedbateľný intenzifikačný faktor pre podporu výnosu obilnín, kukurice, repky, zemiakov a ďalších plodín.

VÝHODY VYSOKEJ KONCENTRÁCIE FOSFORU

- ▶ posilňuje koreňový systém rastlín, takže je schopný absorbovať maximálne množstvo živín z pôdy sám
- ▶ kompenzuje deficit prijateľného fosforu v pôde
- ▶ podporuje vývoj produkčných orgánov
- ▶ udržiava živiny v liste rozpustné

VÝHODY LISTOVEJ APLIKÁCIE

Absorpcia fosforu listami rastlín podporuje lepší prienik živín do koreňa bez ohľadu na podmienky pôdy.

Nezávislosť od pH pôdy

Rastlina dobre využíva fosfor (t. j. vysoká absorpcia živín) bez ohľadu na pH pôdy.

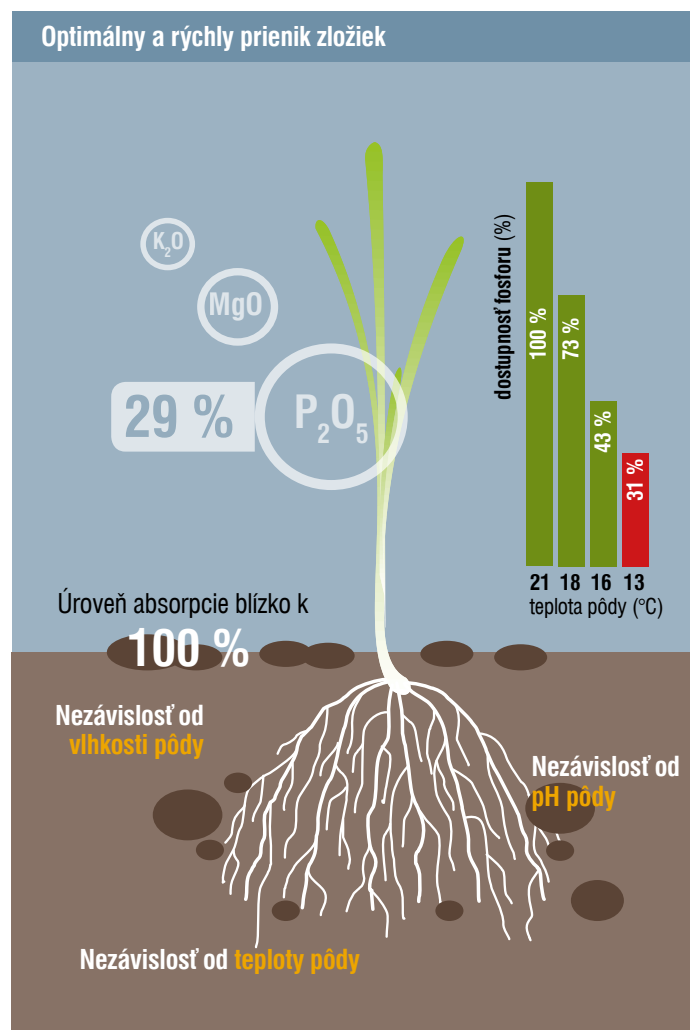
Nezávislosť od teploty pôdy

Rastlina absorbuje viac využiteľného fosforu bez ohľadu na ideálnu teplotu pôdy 21 °C. (Ak teplota klesne z 21 na 13 °C, znižuje sa dostupnosť fosforu o 70%, čím sa významne znižuje vývoj koreňových vláskov.)

Nezávislosť od vlhkosti pôdy

Rastlina absorbuje fosfor, aj keď je pôda suchá.

Optimálny a rýchly prienik zložiek



Zloženie: 440 g/l P₂O₅, 76 g/l K₂O, 100 g/l MgO
Objemová hmotnosť: 1490 g/dm³ pH: 0,9

Typové označenie: C.2.13

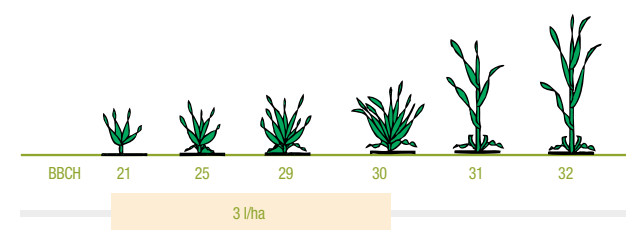
ODPORÚČANÉ DÁVKY A TERMÍNY APLIKÁCIE

Plodina	Dávka	Apl.	Termín aplikácie
Jarný jačmeň	3 l	1-3 x	stred odnožovania – 1. kolienko v prípade potreby sa môže opakovať o 10-15 dní
Oziminy a jarný jačmeň	3 l	1-3 x	stred odnožovania – 1.kolienko – skorá jar, krátko po obnove vegetácie v prípade potreby sa môže opakovať o 10-15 dní
Kukurica	3 l	1-3 x	medzi 4-6 listom, v prípade potreby sa môže opakovať o 10-15 dní
Repka	3 l	2 x	1. jeseň – 4-6 list 2. jar – začiatok predĺžovacieho rastu
Cukrová repa	3-5 l	1-3 x	4-6 list, v prípade potreby sa môže opakovať o 10-15 dní
Zemiaky	5 l 10 l	2-3 x 1-2 x	komerčná plodina – na začiatku tvorby hľúz zemiaky na sadivo – začiatok rozvoja hľuzy
Hrach	3-5 l	1 x	výška rastliny 10-15 cm

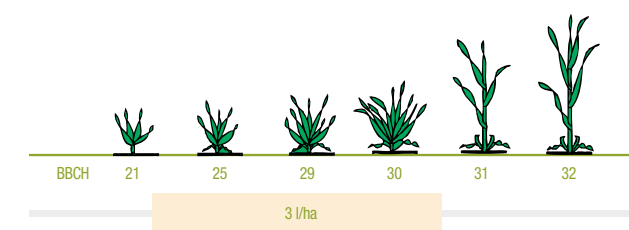


CereaSTART sa môže použiť so štandardnými fungicídmi, insekticídmi a rôznymi herbicídmi.

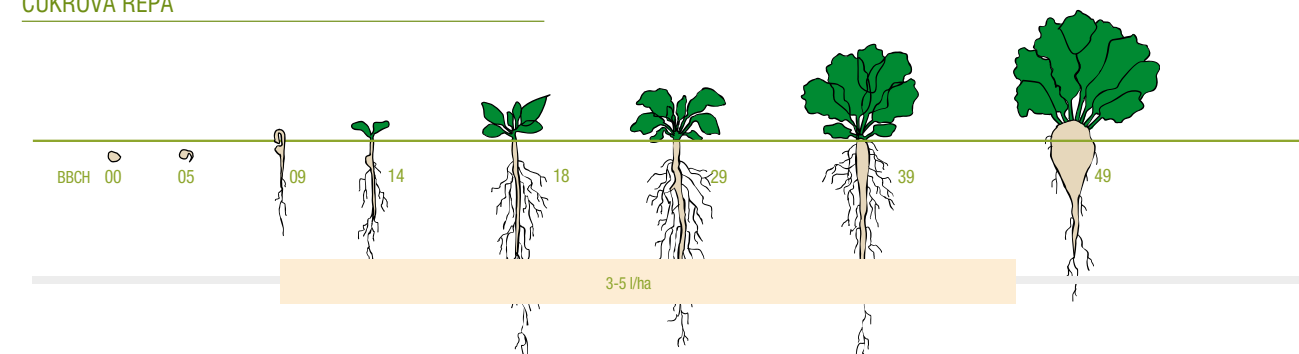
JAČMEŇ



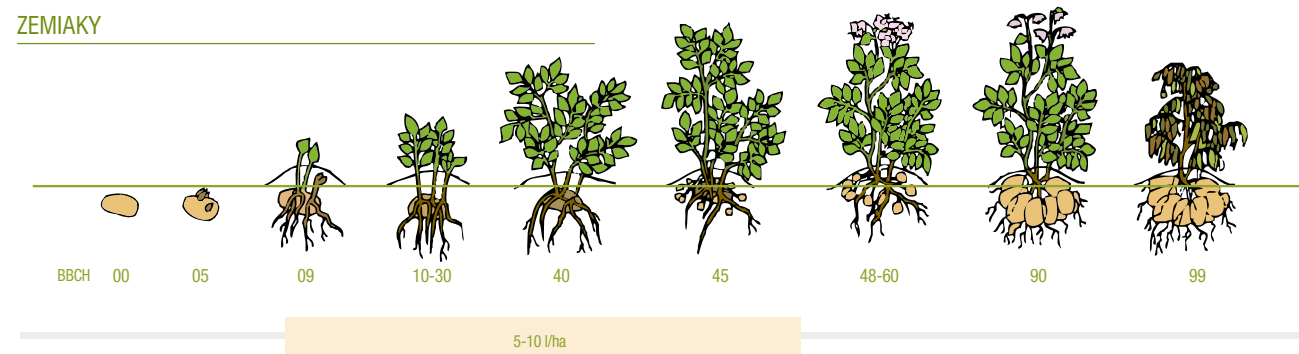
PŠENICA



CUKROVÁ REPA



ZEMIAKY





KaliumTOP

LISTOVÉ HNOJIVO S VYSOKÝM OBSAHOM DRASLÍKA

Katión draslíka má vysokú schopnosť prieniku bunkovými membránami a v rastline je veľmi pohyblivý. Zúčastňuje sa na celom rade metabolických procesov. Má veľký význam v procese fotosyntézy. V bunkách plní osmotickú funkciu a vyplavuje sa v stresových podmienkach. Draslík sa podieľa na tvorbe cukrov a syntéze škrobu. Deficit sa prejavuje okrajovým žltnutím starších listov a následnou nekrózou.

VÝHODY

- Pozitívne ovplyvňuje dusíkatý metabolizmus, tvorbu cukrov a škrobu.
- Napomáha vyzrievaniu rastlinných pletív.
- Zvyšuje odolnosť voči poľehaniu.
- Zlepšuje skladovateľnosť a zdravotný stav.
- Je aktivátorom mnohých enzýmov.



Nedostatok draslíka pri cukrovej repe:

Cukrová repa patrí medzi plodiny, ktoré sú na výživu draslíkom veľmi náročné. Draslík čerpá v priebehu celej vegetácie a je dôležité zabezpečiť jeho dostatočný príjem. Pokiaľ je pôda nedostatočne zásobená, alebo pokiaľ sú nevhodné podmienky pre príjem draslíka koreňom, je ideálnou voľbou aplikácia draslíka cez list. Zamedzíme tým prejavom nedostatku v podobe zasychania a následnej nekróze listov. Udržanie zdravej listovej plochy má pri cukrovej repe zásadný vplyv na úrodu a cukrnatosť buliev.

Zloženie: 46 g/l N, 500 g/l K₂O

Balenie: 10 l

Objemová hmotnosť: 1530 g/dm³ pH: 13,6

Typové označenie: C.2.11



OiI START^{NG}

LISTOVÉ HNOJIVO S VYSOKOU KONCENTRÁCIOU SÍRY, BÓRU A MOLYBDÉNU

OiI START^{NG} je špeciálne navrhnutý tak, aby predchádzal a naprával nedostatok živín pri olejninách a cukrovej repe.

OiI START^{NG} je zložený z vysoko koncentrovanej a dostupnej síry vyrobenej zo surovín najvyššej čistoty. Vďaka kombinácii dusíka, horčíka, bóru a molybdénu je ideálnym produktom pre hlúbové plodiny, cukrovú repu. OiI START^{NG} je pre rastliny veľmi bezpečný.

Moderná kvapalná forma (jedinečná na trhu s touto koncentráciou síry) zabezpečuje dobrú rozpustnosť prípravku, čo umožňuje jednoduchú prípravu tankmixu a dobrú miešateľnosť s prípravkami na ochranu rastlín. Doplnenie lignosulfonátov (prírodné látky získané z dreva) do zloženia poskytuje zmáčací, zvlhčujúci a lepiaci účinok, čo zabezpečuje ideálny príjem a absorpciu živín.

VÝHODY

- Zabezpečuje udržateľný rast a vývoj rastlín.
- Obmedzuje nepriaznivé účinky stresu spôsobené vonkajšími faktormi.
- Podporuje rast a funkciu fyziologických procesov v rastline.
- Veľmi vysoký obsah absorbovanej síry.
- Síra a horčík sú základnými zložkami na efektívne využitie dusíka, syntézu bielkovín, čo ovplyvňuje kvalitu olejnatých rastlín.
- Splňa zvýšený dopyt rastlín po bóre a molybdéne.
- Lignosulfonáty zvyšujú príjem a absorpciu živín.

Zloženie:

25 g/l N, 30 g/l MgO, 990 g/l SO₃, 25 g/l B, 3 g/l Mo

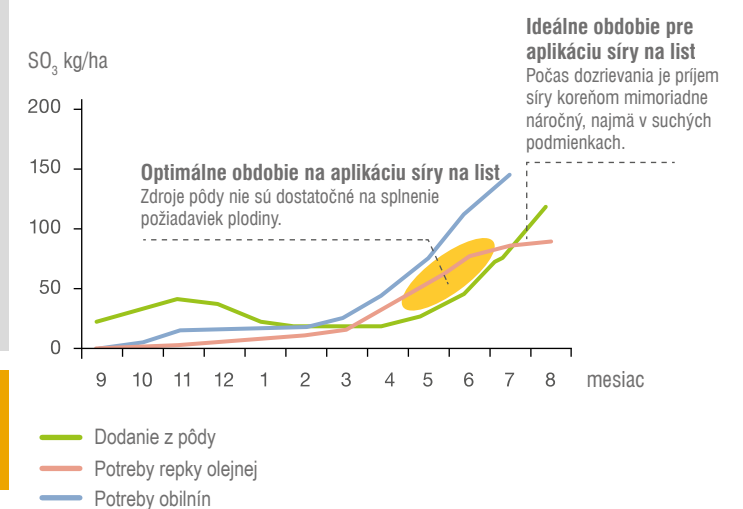
Objemová hmotnosť: 1355 g/dm³ pH: 7,9

Typové označenie: E.2.4.1

ODPORÚČANIA

Plodina	Dávka	Termín aplikácie
Repka olejná	1–2x 3–5 l/ha	od 2.-3. listu po začiatok kvitnutia
Cukrová repa	1–3x 3–5 l/ha	v 10–14 dňových intervaloch u dobre vyvinutých rastlín
Obilniny	1–2x 3–5 l/ha	od fázy 2. kolienka (BBCH 32) po začiatok metania (BBCH 49)
Sľečnica	3–5 l/ha	od 5.-6. listu po fázu objavenia sa puku

Dynamika dostupnosti síry v pôde a potreba tohto prvku pri repke a obilninách





NitroTOP^{NG}

LISTOVÉ HNOJIVO NA OPTIMALIZÁCIU VÝŽIVY DUSÍKOM

Listové hnojivo s pomalým uvoľňovaním dusíka, horčíka a síry. Je navrhnuté na riešenie skutočných potrieb dusíka a plánovania dlhodobej výživy rastlín.

Vďaka takmer 100% a rýchlemu využitiu aplikovaných živín slúži ako prvá pomoc pri porastoch, kde vplyvom nepriaznivých podmienok (sucho, zamokrenie) kolabuje účinnosť klasickej dusíkatej výživy, alebo kde došlo k poškodeniu rastlín krupobitím, mrazom či k prejavom fytotoxicity po aplikácii pesticídov.

NitroTOP^{NG} rieši niekoľko cieľov:

1) STIMULUJE OBNOVENIE VEGETÁCIE PO ZIME

Pri nižšej dávke (5 až 10 l/ha) pri prvom ošetroaní na ochranu plodín na obnovenie rastliny po zime aplikovaním rýchlo použiteľného dusíka.

2) CHRÁNÍ ÚRODU

Obilniny: V neskoršej rastovej fáze (BBCH 39) s fungicídmi zabezpečuje a zaručuje pozitívny vplyv na úrodu nezávisle od klimatických podmienok. Pozitívny vplyv na úrodu bude ešte zaujímavejší za sucha, kedy okamžitý príjem dusíka z pôdy môže byť nedostatočný. Bez ohľadu na klimatické podmienky vo fáze vlajkového listu, aplikácia NitroTOP^{NG} zabezpečuje potrebu dusíka v tejto dôležitej rastovej fáze.

Iné plodiny: Zaručuje okamžitú dostupnosť dusíka na zabezpečenie riadnej výživy rastlín počas ranej fázy rastu (zlepšenie kvitnutia u slnečnice a kukurice, lepšie klasenie u kukurice).

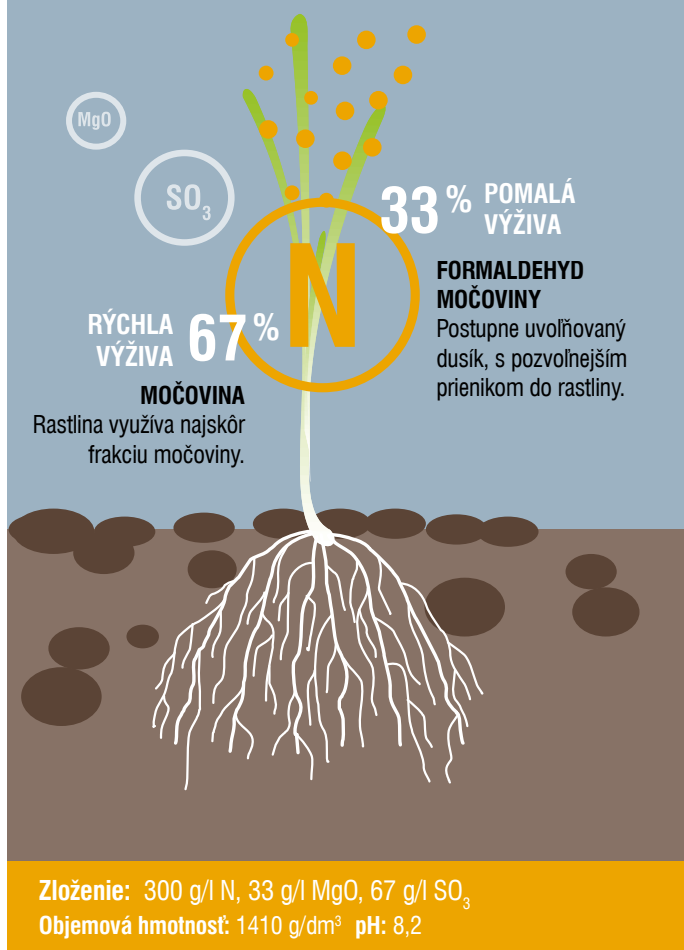
3) ZABEZPEČUJE ÚROVEŇ BIELKOVÍN

Pšenica: Aplikáciou NitroTOP^{NG} na začiatku kvitnutia s T3 fungicídmi zvyšuje obsah bielkovín v zrne.

2^N
FORMY

TRVALÁ A POSTUPNÁ VÝŽIVA

Kombinácia dvoch foriem dusíka zaručuje účinnú absorpciu do listu a optimalizuje výživu dusíkom. Bráni rekryštalizácii na liste, čo vedie k zníženiu rizík spálenia.



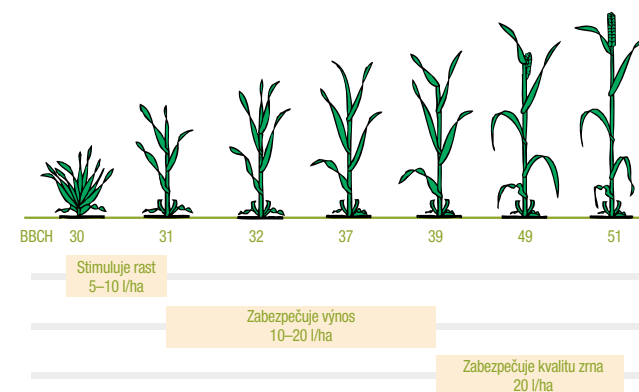
Typové označenie: C.1.1

Jedinečná kombinácia formaldehydu močoviny a močoviny zaručuje:

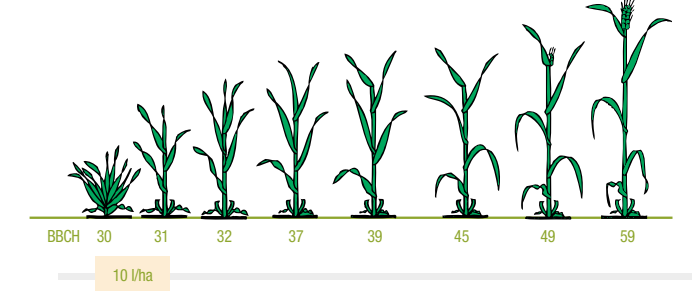
- ▶ výrazné zníženie strát dusíka odparovaním
- ▶ vysoké zmáčacie vlastnosti znižujúce povrchové napätie kvapky na liste
- ▶ lepšia penetrácia do listu a vysoké lepidlo vlastnosti
- ▶ dobrá fyzikálno-chemická kompatibilita s väčšinou fytosanitárnych produktov (žiadne dodatočné postrekovanie)
- ▶ dlhšia kvapalná fáza dusíka na povrchu rastlinného tkaniva ako konvenčné produkty na báze močoviny

Plodina	Dávka	Apl.	Termin aplikácie
Pšenica	20 l	1 x	od neskoršej fázy rastu do konca metania
Cukrová repa	10-20 l	1-2 x	1. fáza 4.-6. listu 2. 30 dní po prvej aplikácii
Slnečnica	15-20 l	1 x	fáza 5.-6. listu po fázu hviezdice
Kukurica	15-20 l	1-2 x	1. fáza 4.-6. listu 2. 10-15 dní po prvej aplikácii
Zemiaky	10-20 l	1 x	od začiatku tvorby hlíz po začiatok kvitnutia
Repka olejná	10-15 l	1-2 x	1. jeseň – fáza 4.-8. listu
	15-20 l	1-2 x	2. jar – začiatok predĺžovacieho rastu po fázu butonizácie

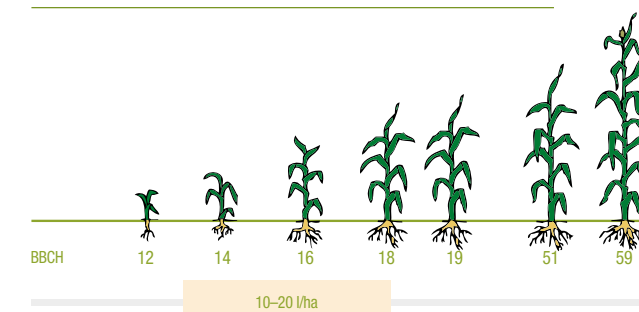
PŠENICA A JAČMEŇ



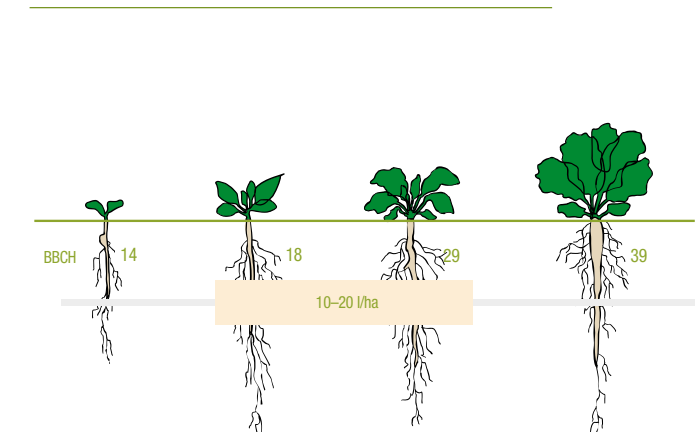
SLADOVNÍCKY JAČMEŇ



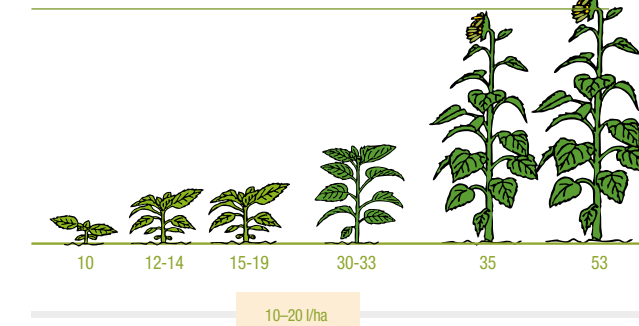
KUKURICA



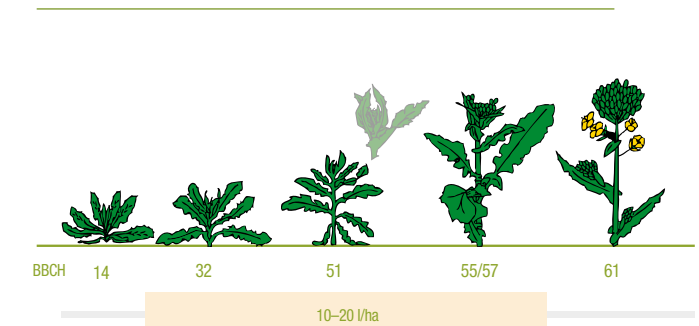
CUKROVÁ REPA



SLNEČNICA



REPKA OLEJNÁ





OligoSTART

LISTOVÉ HNOJIVO PRE PODPORU METABOLIZMU MLADÝCH RASTLÍN

Vysoko koncentrované listové hnojivo obsahujúce tri mikroelementy v jednom prípravku prináša komplexné riešenie v odstránení deficitu mangánu, medi a zinku bez rizík, ktoré môžu prinášať viacpočetné kombinácie jednozložkových listových hnojív. K maximálnemu využitiu uvedených mikroelementov dochádza vďaka ich nízkej mobilite v rastline už pri aplikácii v raných rastových fázach rastliny.

VÝHODY

- ▶ slúži na odstránenie deficitu Cu, Mn a Zn, alebo ako prevencia pred nedostatkom hlavne pri porastoch s vyšším úrodovým potenciálom
- ▶ umožňuje efektívne využiť N dodaný v minerálnych hnojivách, ktorého prísun je čím ďalej tým viac regulovaný
- ▶ optimalizuje rast a vitalitu rastlín hlavne v raných fázach rastu a na pôdach s nevhodným pH
- ▶ urýchľuje regeneráciu porastu pri nepriaznivých podmienkach, fytotoxicite či mechanickom poškodení

Odporúčané dávkovanie

Plodina	Dávka l/ha	Termín aplikácie
Obilniny	1	od 2. listu až do 1. kolienka, opakovať v prípade potreby
Kukurica	1–2	od 4. do 8. listu
Zemiaky	1–2	1 aplikácia 2–3 týždne po plnom vzídení
Zelenina	1–2	po vzídení od veľkosti 15 cm, alebo 2 týždne po presadení

Zloženie: 110 g/l Cu, 330 g/l Mn, 84 g/l Zn

Objemová hmotnosť: 1800 g/dm³ pH: 9

Typové označenie: E.2.4.1

Mangán

- ▶ podieľa sa na tvorbe chlorofylu
- ▶ podporuje tvorbu odnoží a aktivitu enzýmu nitrátreduktáza, ktorý ovplyvňuje kvalitu zrna (obilniny)
- ▶ podporuje ukladanie glycidov a bielkovín (cukrová repa, zemiaky)
- ▶ obmedzuje výskyt chrastavitosti hlúz (zemiaky)
- ▶ deficit v pôde je najviac markantný na alkalických pôdach a v príuškových oblastiach

Meď

- ▶ ovplyvňuje syntézu chlorofylu
- ▶ pozitívne pôsobí na príjem a zabudovanie dusika do rastliny
- ▶ nedostatok medi sa prejavuje nižším nasadením generatívnych orgánov – kvetov a plodov
- ▶ podporuje apikálnu dominanciu, nasadenie kláskov a počet zŕn v klase (obilniny)
- ▶ pôsobí na efektívne viazanie vzdušného dusika (ďatelinoviny, strukoviny)
- ▶ deficit v pôde je najviac markantný na alkalických pôdach a v príuškových oblastiach, alebo po jednorazovom vápnení

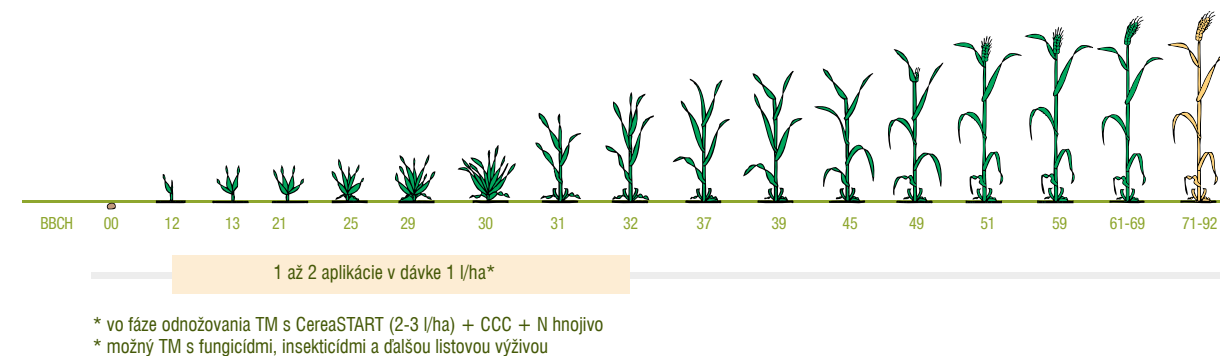
Zinok

- ▶ podieľa sa na tvorbe rastových hormónov (auxínov), aktivizuje predlžovací rast koreňov i nadzemnej hmoty
- ▶ podieľa sa na dusíkatom metabolizme a asimilácii nitrátov
- ▶ obmedzuje stres zo sucha, podporuje využitie pôdnej vlhkosti
- ▶ pozitívne ovplyvňuje syntézu bielkovín a glycidov (zemiaky, cukrová repa)
- ▶ zvyšuje klíčivosť pelu a tým výrazne ovplyvňuje opelenie a úrodu zrna (kukurica)
- ▶ deficit v pôde je najviac markantný na alkalických pôdach, za sucha a po vysokých dávkach fosforečných hnojív

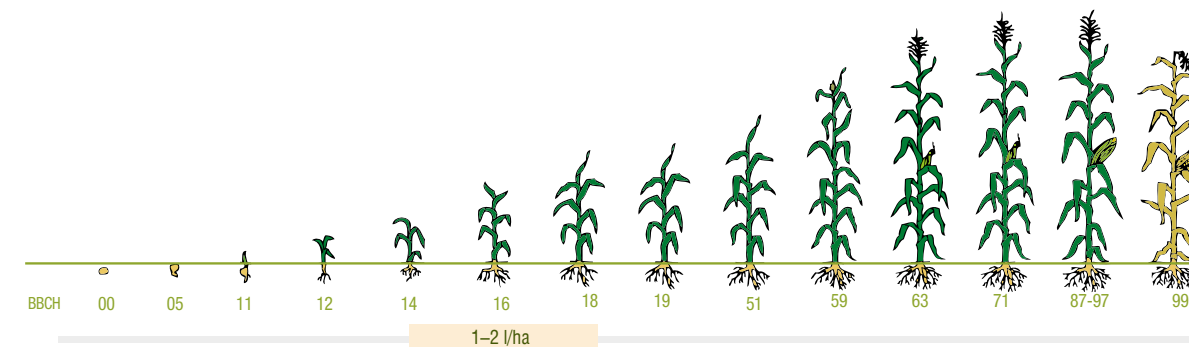
ODPORÚČANIE

Listové hnojivo je možné kombinovať s fungicídmi a insekticídmi v tank-mixe. Pri zvýšenej tvrdosti vody a za sucha neodporúčame aplikovať s rastovými herbicídmi.

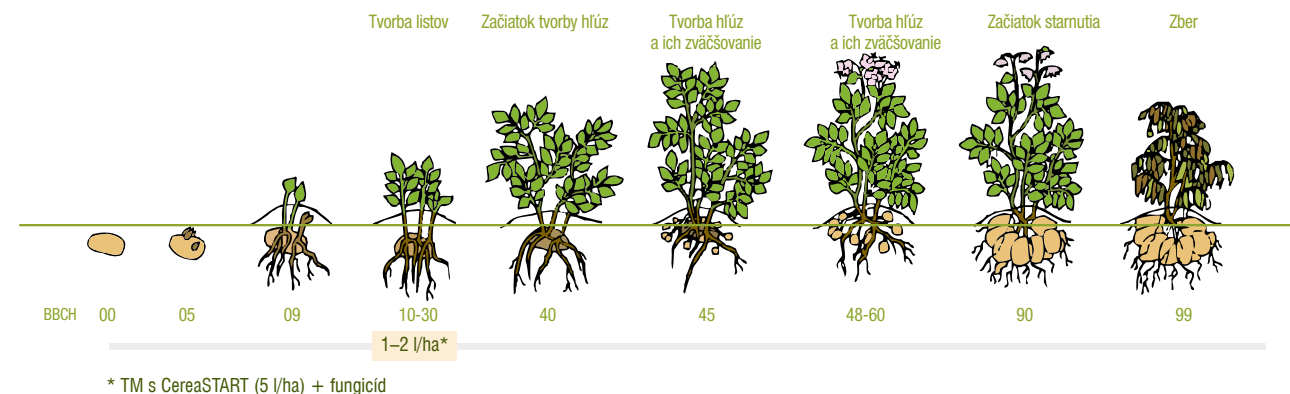
OBILNINY



KUKURICA



ZEMIAKY





ZinSTART

LISTOVÉ HNOJIVO S OBSAHOM Zn A S SO STIMULAČNÝM ÚČINKOM LIGNOSULFONÁTOV

ZinSTART je listové hnojivo s vysokým obsahom vodorozpustného zinku a síry s organicky viazaným uhlíkom vo forme lignosulfonátov. Aktivuje funkciu listového aparátu, stimuluje rast koreňov a predlžovanie stoniek. ZinSTART výrazne zvyšuje odolnosť voči stresu za sucha i chladu a celkovo podporuje dobrý zdravotný stav rastlín. Svojimi vlastnosťami pozitívne ovplyvňuje výnos a kvalitu pozbierananej produkcie u plodín s vyššími nárokmi na dostatok zinku. Obsiahnuté lignosulfonáty plnia funkciu chelátov a ako prírodný stimulant zlepšujú príjem a využitie aplikovaných živín.

Zloženie: 120 g/l Zn, 150 g/l SO₃, lignosulfáty
Formulačná úprava: SL (rozpustný koncentrát)
Objemová hmotnosť: 1300 g/dm³ **pH:** 5,5

Typové označenie: E.1.7.E

PRÍNOSY

- ▶ vyrovnáva deficit Zn a S počas vegetácie
- ▶ stimuluje rozvoj koreňovej sústavy a tvorbu nadzemnej hmoty
- ▶ podporuje zvýšenú aktivitu auxínov a predlžovací rast (pozitívne ovplyvňuje výšku rastlín kukurice, u sóji zvyšuje nasadenie prvého struku)
- ▶ aktivuje listový aparát, podieľa sa na tvorbe chlorofylu, zlepšuje fotosyntetickú aktivitu
- ▶ pozitívne ovplyvňuje asimiláciu nitrátu a tvorbu bielkovín
- ▶ podieľa sa na metabolizme cukrov a zvyšuje obsah škrobu v zrne
- ▶ zvyšuje tvorbu a kvalitu peľu, spomaľuje jeho starnutie
- ▶ podporuje založenie a vývoj generatívnych orgánov
- ▶ zvyšuje odolnosť rastlín voči stresu za sucha či chladu
- ▶ urýchľuje regeneráciu porastu po zime, fytotoxicite či mechanickom poškodení



LIGNOSULFONÁT je zmes humínových látok úplne rozpustných vo vode, získaných pri spracovaní dreva. Používa sa ako prírodný stimulant a zdroj živín pre rastlinu.

- ▶ obsahuje organicky viazaný uhlík a síru
- ▶ uhľikaté látky rýchlo vstupujú do metabolizmu rastlín a ovplyvňujú ich autoregulačné mechanizmy
- ▶ podporuje rýchlu regeneráciu
- ▶ má výrazný chelatačný účinok
- ▶ umožňuje lepší príjem a využitie aplikovaných živín
- ▶ zvyšuje rýchlosť prijatia aplikovaných prípravkov na ochranu rastlín a ich distribúciu na neošetrené časti rastliny
- ▶ podporuje rozvoj koreňového systému, absorpciu vody a živín
- ▶ podporuje fotosyntézu, stimuluje rastliny v miere, ktorá je porovnateľná s fytohormónom auxínom

FUNKCIE LIGNOSULFONÁTOV

- ▶ **PODPORA POKRYVNOSTI**
zlepšujú rozprestretie aplikačných kvapiek na povrchu listov
- ▶ **HYGROSKOPICKÝ EFEKT**
obmedzujú rýchle vysychanie aplikovaných prípravkov a bránia ich spätnej kryštalizácii
- ▶ **PRILNAVOSŤ**
pôsobia ako lepidlo a udržiavajú aplikované prípravky na povrchu listov, zvyšujú odolnosť proti zmytiu



DÁVKOVANIE A TERMÍN APLIKÁCIE

Plodina	Dávka	Termín aplikácie
Obilniny	1 l/ha	1–2 aplikácie vo fáze 3. listu až 2. kolienka, v prípade silného deficitu opakovať aplikáciu po 14 dňoch. U ozimín je vhodná už jesenná aplikácia
Kukurica	2 l/ha	1–2 aplikácie vo fáze 4.–8. listu, druhá aplikácia je vhodná pred vytvorením šúľku
Cukrová repa	1 l/ha	1–2 aplikácie vo fáze 3. listu, v prípade potreby opakovať po 3 až 4 týždňoch
Mak	1 l/ha	1–2 aplikácie vo fáze 6.–8. listu (alebo týždeň po aplikácii postemergentných herbicídov), druhá aplikácia vo fáze pelových tetrád
Strukoviny	1–2 l/ha	po zapojení porastu
Zelenina	3 l/ha	počas vegetácie
Ovocné stromy	5 l/ha	1. aplikácia na začiatku kvitnutia, 2. aplikácia pri dozrievaní plodu, 3. aplikácia po zbere

Optimálny termín aplikácie je vo fáze zvýšenej potreby Zn a S podľa jednotlivých plodín, na začiatku panujúcich podmienok, ktoré obmedzujú jeho príjem z pôdy. Najvhodnejšia aplikácia je na základe výsledkov anorganických rozborov rastlín ARR.

- ▶ 100–200 l vody
- ▶ možný TM s väčšinou pesticídov

BALENIE: 10 l

ZINOK

Nedostatok zinku sa prejavuje predovšetkým na pôdach s vysokým pH, pri nízkych teplotách či zamokrení a pôdach chudobných na organickú hmotu.

Príznaky nedostatku Zn:

Zakrpatený vzrast, vybielenie listov medzi žilnatinou, tvorba úzkych drobných listov, poruchy plodnosti, zníženie úrody a kvality produkcie.



Príznaky nedostatku Zn

Nedostatok Zn zvyšuje akumuláciu mykotoxínov najmä pri prebytku N a nedostatku S.

Rastliny obzvlášť náročné na dostatok Zn:

jarné a ozimé obilniny, kukurica, mak, sója, cukrová repa, ľan, zemiaky, chmel, hrach, bôb, repka olejná, vinič hroznorodý, jadroviný, kôstkoviny, cibuľa, cesnak, egreš, ríbezľa, paradajky.



Porast kukurice s nedostatkom zinku

SÍRA

Síra patrí k dobre pohyblivým prvkom v pôde a v období zrážok môže dochádzať k jej vyplavovaniu. Pri nedostatku síry je obmedzená syntéza bielkovín a znižuje sa zhodnocovanie aplikovaných dusíkatých hnojív na tvorbu výnosu a kvalitu pozbieranej produkcie. Porasty optimálne živé S vykazujú lepší zdravotný stav a menšie napadanie hubovými chorobami.

Príznaky nedostatku S:

Žltutie najmladších listov, neduživý vzhľad rastlín, predlžovanie stebiel a spomalenie vývinu (listy neodumierajú, aj keď ich farba bledne). U bôbových plodín sa pri nedostatku S znižuje fixácia vzdušného N. **Rastliny náročné na S:** všetky plodiny



StimSTART

NA DOBROM KOREŇOVOM SYSTÉME MÔŽETE STAVAŤ

StimSTART je tekuté hnojivo s výrazným biostimulačným efektom. Svojim účinkom podporuje vývoj rastlín v počiatočných fázach vývoja a efektívne stimuluje rast koreňového systému. Zlepšuje vitalitu rastlín a významne eliminuje negatívne pôsobenie stresu v podobe nedostatku zrážok alebo pôsobenia mrazu.

AKTÍVNE ZLOŽKY

▶ TRYPTOFÁN A METIONÍN

V rastlinách je auxín tvorený prevažne z tryptofánu. Auxín je hlavným fytohormónom apikálnej dominancie. V skorých vývojových fázach a pri nižších koncentráciách podporuje rast koreňov. Metionín je prekursorom syntézy etylénu. Etylén je produkovaný počas bunkového delenia a v spojení s auxíni zosilňuje vývoj koreňov. Etylén rastlina produkuje počas poranenia či za nevhodných podmienok, alebo pri napadnutí patogénmi a tým eliminuje následky stresu.

▶ ACRECIATIV KOMPLEX

Acreciativ je molekula novej generácie, ktorá pôsobí na stimuláciu a rast koreňov. Molekula ACRECIATIV® je čistá zlúčenina prirodzene produkovaná rastlinami, slúžiaca na elimináciu stresu spôsobeného vonkajším prostredím. Synergická kombinácia molekuly ACRECIATIV® s čistými L-aminokyselinami a humínovými kyselinami stimuluje vývoj koreňov rastlín od raného vývoja.

▶ HUMÍNOVÉ A FULVOKYSELINY

- Zefektívňujú príjem živín a vody
- Stimulujú rozvoj koreňových vláskov
- Podporujú nárast biomasy
- Zlepšujú sorpčnú schopnosť pôdy

▶ NPK

- DOPLNENIE ZÁKLADNÝCH MIKROPRVKOV

BENEFITY

- ▶ Okamžitý a efektívny vplyv na rast koreňového systému a vitalitu rastlín
- ▶ Zvyšuje príjem živín a zlepšuje hospodárenie s vodou
- ▶ Významne eliminuje stresové podmienky

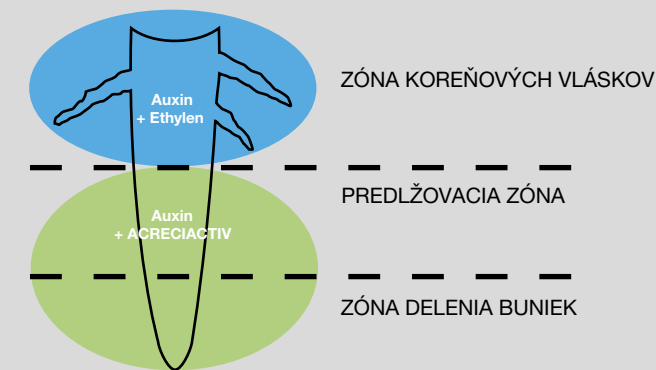
Zloženie: 120 g/l N, 50 g/l P₂O₅, 100 g/l K₂O, voľné L-aminokyseliny, humínové a fulvokyseliny
Objemová hmotnosť: 1270 g/dm³ **pH:** 11

Číslo vzájomného uznania: 1649

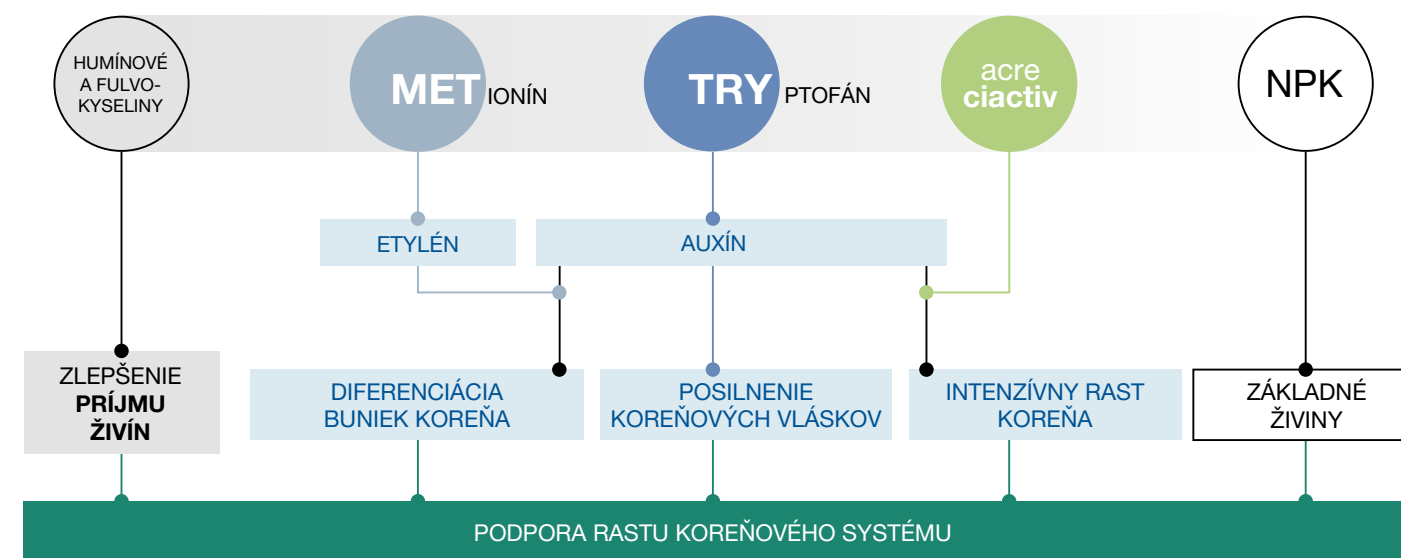
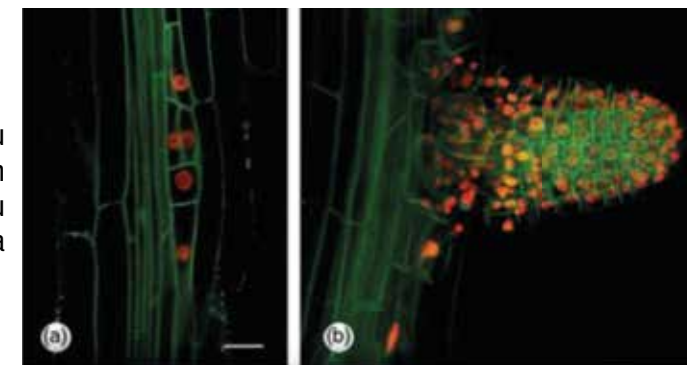
StimSTART: 4 efekty

- 1 Nosič živín > **Humínové látky**
- 2 Syntéza auxínov > **L-Tryptofán**
- 3 Syntéza etylénu > **L-Metionín**
- 4 Intenzívny rast koreňa > **ACRECIATIV**

AUXÍN



Vplyv auxínu spolu s etylénom na diferenciáciu buniek koreňa



ODPORÚČANÉ DÁVKOVANIE

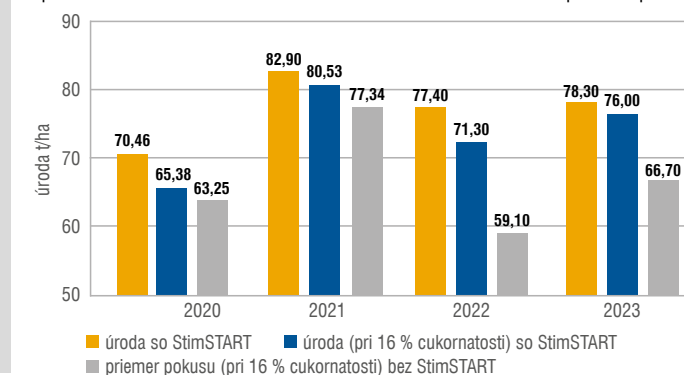
Aplikácia prípravku je možná vo veľmi skorých vývojových fázach. Prijateľnosť živín je cez pôdu aj list.

Odporúčaná dávka: 3 l/ha

- ▶ OBILNINY: od BBCH 13
- ▶ ZEMIAKY: od BBCH 16
- ▶ KUKURICA: od BBCH 15
- ▶ CUKROVÁ REPA: od BBCH 15
- ▶ REPKA: od BBCH 16
- ▶ MAK: od BBCH 15

Aplikácia StimSTART v cukrovej repe 2020-2023

Zdroj: maloparcelkový pokus spoločnosti Agrana, lokalita Selice
Metodika pokusu - porovnať na kontrolu.
Aplikácia StimSTART v dávke 2 l/ha v DC 14-16. Následne za cca 14-21 dní aplikáciu zopakovať.





StimTOP

TOP PRODUKT PRE INTENZÍVNE PORASTY

StimTOP je tekuté biostimulačné hnojivo obsahujúce základné makro a mikro prvky spoločne s voľnými aminokyselinami a výťažkom z morských rias. Hnojivo je vhodné aplikovať vo fáze intenzívneho

rastu pre zvýšenie vitality a podpory kvalitatívnych parametrov. Svojim zložením pozitívne ovplyvňuje fotosyntézu a eliminuje nevhodné podmienky, ktoré na rastlinu pôsobia.

Plodina	Dávka	Termín aplikácie
Obilniny	1-3 l/ha	1-2 aplikácie, od fázy 1. kolienka do fázy vlajkového listu
Cukrová repa		1-2 aplikácie, na dobre rozvinutú listovú plochu
Repka		1-2 aplikácie, v čase butonizácie
Kukurica		1-2 aplikácie, od fázy 4. listu
Zemiaky		3 aplikácie, od fázy začiatku tvorby hlúz, potom každých 14 dní
Zelenina		1-2 aplikácie, počas vegetácie na dobre rozvinutú listovú plochu

Voľné L-aminokyseliny

GLY ALA

Podpora fotosyntézy
Metabolizmus hormónov

PRO

Hospodárenie s vodou
Protistresový účinok

MET

Syntéza etylénu
Bunkové delenie

ASP GLU
ARG

Hospodárenie s dusíkom
Stimulácia rastu

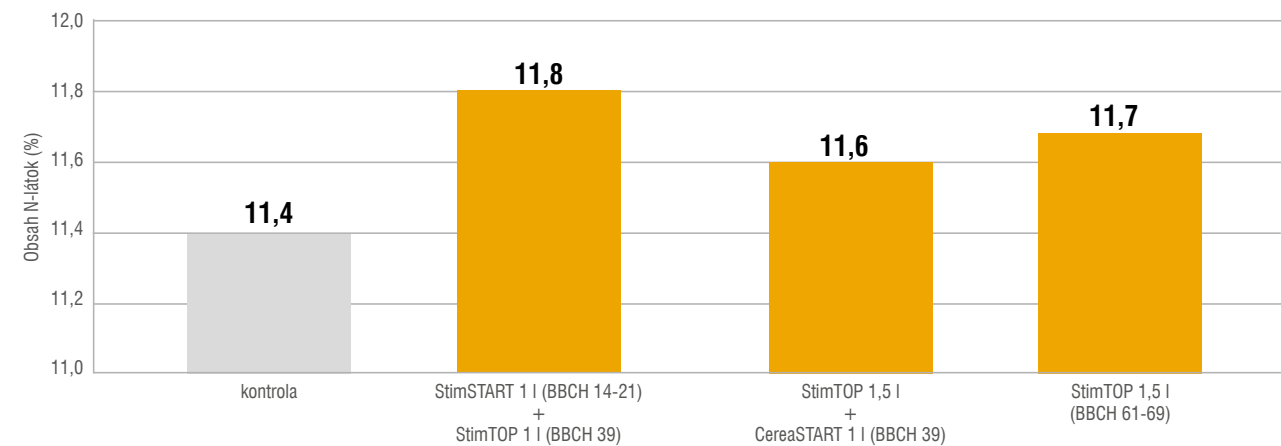
Zloženie:
90 g/l N, 55 g/l P₂O₅, 54 g/l K₂O, 500 mg/l B, 140 mg/l Cu,
300 mg/l Fe, 500 mg/l Mn, 50 mg/l Mo, 270 mg/l Zn, voľné
L-Aminokyseliny, extrakt z morských rias (*Ascophyllum nodosum*)
Objemová hmotnosť: 1175 g/dm³ **pH:** 8

Číslo vzájomného uznania: V621

Stimulátory

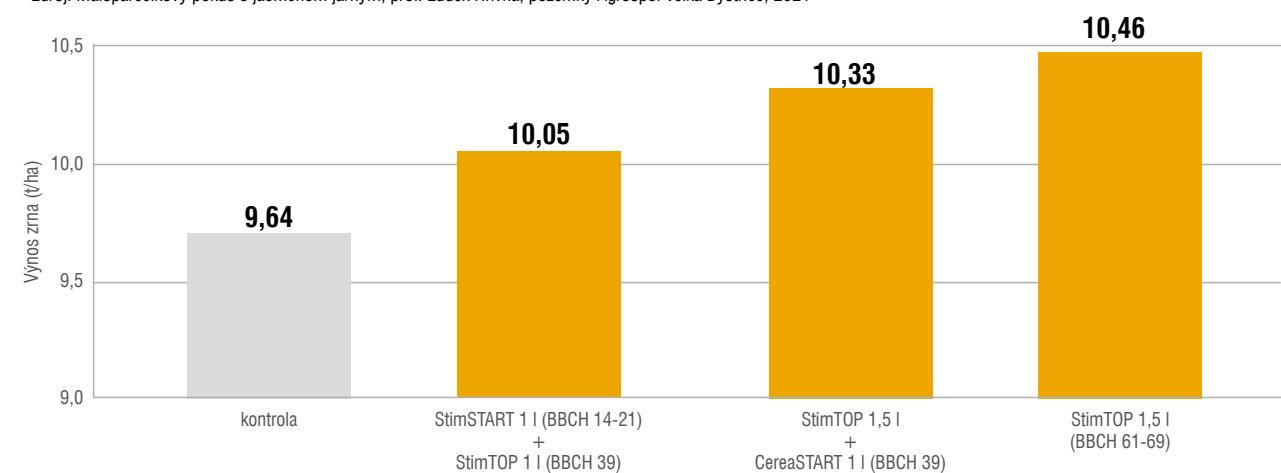
VÝŽIVA JAČMEŇA JARNÉHO

Zdroj: Maloparcelkový pokus s jačmeňom jarným, prof. Luděk Hřivna, pozemky Agropol Velká Bystřice, 2021



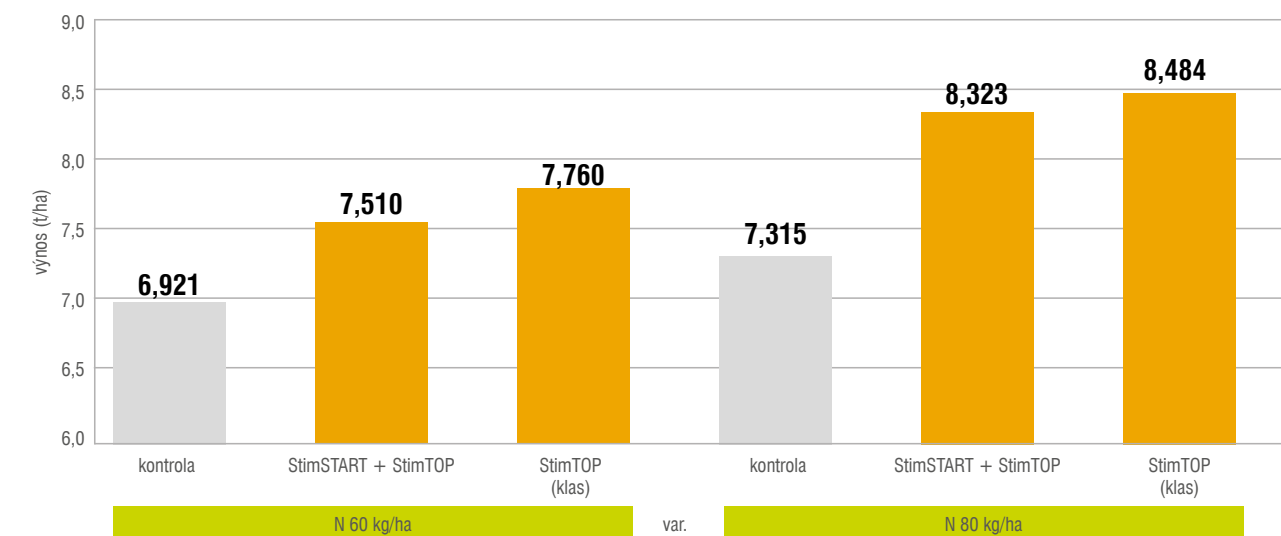
VÝŽIVA JAČMEŇA JARNÉHO

Zdroj: Maloparcelkový pokus s jačmeňom jarným, prof. Luděk Hřivna, pozemky Agropol Velká Bystřice, 2021



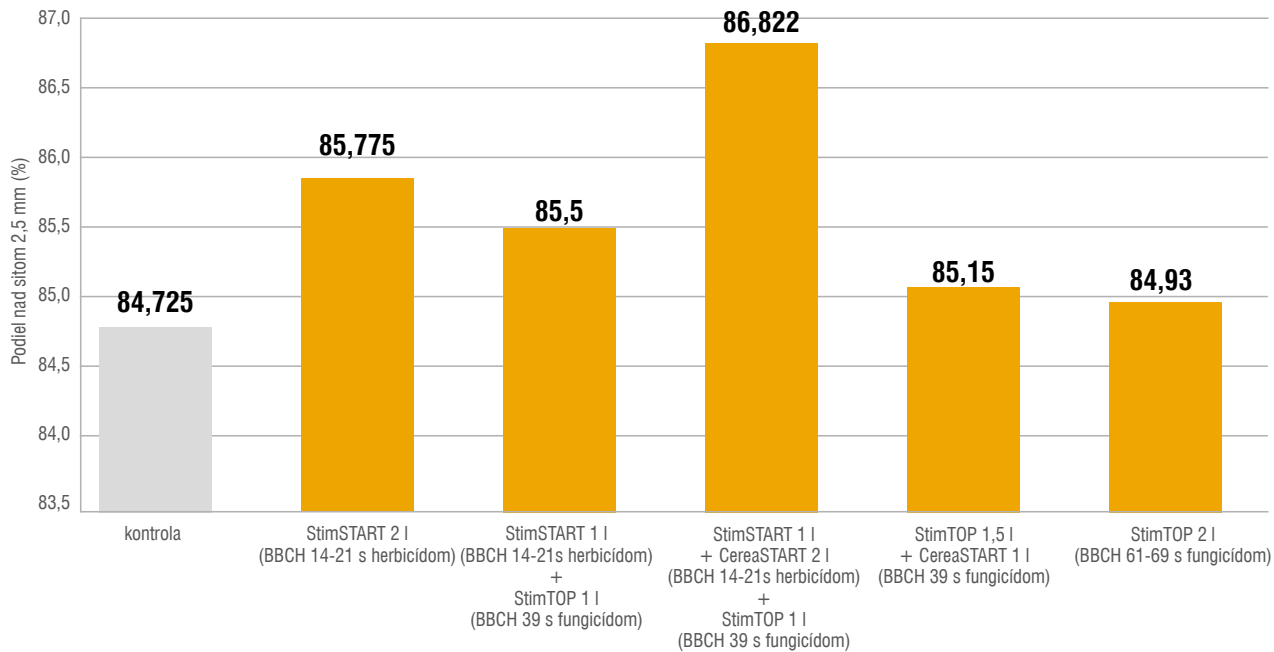
VÝŽIVA JAČMEŇA JARNÉHO

Zdroj: Maloparcelkový pokus s jačmeňom jarným, prof. Luděk Hřivna, pozemky Agropol Velká Bystřice, 2022



VÝSLEDKY POKUSOV SO STIMULÁTORMI OD SOUFFLET AGRO V JARNOM JAČMENI 2021

Zdroj: Výskumný ústav rastlinnej výroby v Borovciach

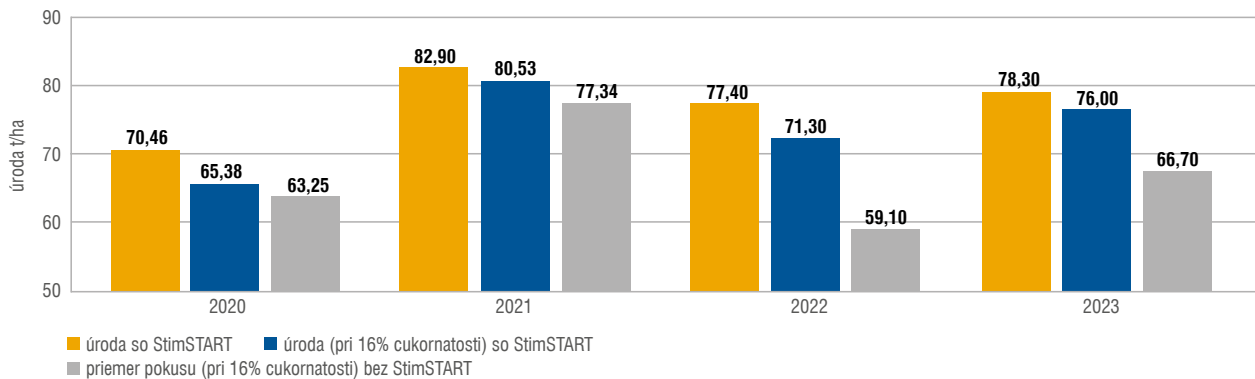


APLIKÁCIA STIMSTART V CUKROVEJ REPE 2020-2023

Zdroj: Maloparcelkový pokus spoločnosti Agrana, lokalita Selice

Metodika pokusu - porovnať na kontrolu.

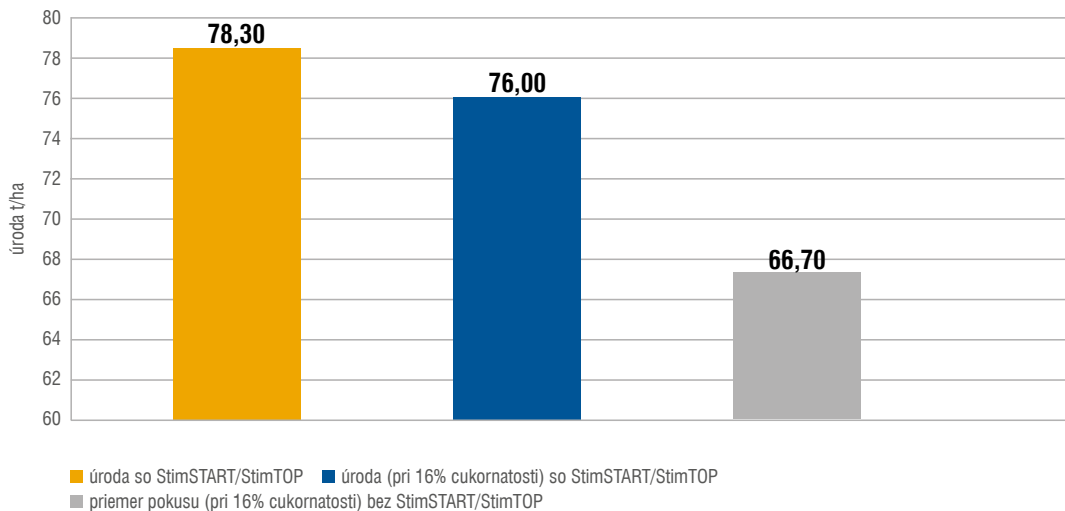
Aplikácia StimSTART v dávke 2 l/ha v DC 14-16. Následne za cca 14-21 dní aplikáciu zopakovať.



APLIKÁCIA STIMSTART A STIMTOP V CUKROVEJ REPE 2023

Zdroj: Maloparcelkový pokus spoločnosti Agrana, lokalita Selice

Aplikácia StimSTART v dávke 2 l/ha v DC 14 a následne 15. 7. 2023 aplikácia StimTOP v dávke 2 l/ha a 15. 8. 2023 StimTOP v dávke 2 l/ha



Obilniny

Nedostatok dusíka

Deficit dusíka sa prejavuje slabým rastom, obmedzenou tvorbou odoží a krátkymi stebľami. Porast vykazuje svetlé sfarbenie, staršie listy žltnú, následne od špičiek hnednú a odumierajú. Hustota porastu je malá, klasy krátke a dosahuje sa nízka kvalita zrna.

Problématické podmienky:

Lahké piesočnaté pôdy (riziko vyplavovania dusíka). Pôdy s nízkym obsahom organickej hmoty. Špecifický priebeh počasiahľadajúci sucho, silné dažďe a intenzívne zavlažovanie.

Nedostatok fosforu

Deficit fosforu má za následok nízky vzrast a slabo vyvinuté stebľa. Porast môže byť medzerovitý alebo s nižšou hustotou. Staršie listy sú sfarbené do modro-zelena a sú vzpriamené. Listové pošvy môžu byť sfarbené do červena. Dobré zásobenie obilnín fosforom prispieva k dosiahnutiu požadovanej úrody a kvality.

Problématické podmienky:

Ťažké pôdy, kyslé pôdy, pôdy s vysokou hodnotou pH, utužené pôdy s nízkym prekorením.

Nedostatok horčíka

Nedostatok horčíka sa prejavuje mramorovanou mozaikou medzi listovou žilnatinou, ktorá začína na starších listoch. Neskôr listy strácajú zelenú farbu a na okrajoch dochádza k pruhovitému škvrnitému zafarbeniu. Je obmedzená tvorba koreňov.

Problématické podmienky:

Sucho podstatne znižuje príjem Mg. Pôdy s vysokou zásobou draslíka. Lahké pôdy obsahujú málo horčíka, navyše hrozí vymývanie. V ťažkých a zhutnených pôdach je obmedzený transport vody a živín, vrátane Mg ku koreňom.

Nedostatok dusíka

Rast nadzemných i podzemných častí je obmedzený, rastliny sú nízke. Listy sú svetlejšie žltým odtieňom. Staršie listy od špičky hnednú a zasychajú v tvare písmena V.

Problématické podmienky: Nedostatočná dusíkatá výživa, ľahké pôdy a pôdy s nízkym obsahom humusu, utužené pôdy.

Nedostatok fosforu

Nedostatok fosforu sa prejavuje fialovým sfarbením starších listov, ostatné listy zostávajú tmavo zelené, najstaršie listy postupne zasychajú. Zastavuje sa rast koreňov i nadzemnej hmoty. Oneskoroje sa termín kvitnutia a dozrievania.

Problématické podmienky: Pôdy s nízkou zásobou fosforu, kyslé alebo zásadité pôdy, chladné počasie na začiatku vegetácie.

Nedostatok zinku

Deficit zinku sa prejavuje v štádiu 5-6 listov. Listy sa vybielujú v pozdĺžnych pruhoch na oboch stranách hlavného rebra. Symptómy sa prvotne objavujú na báze listov. Rastliny sú nízke, klasy sú skôr drobnejšie a oneskorené v zrelosti.

Problématické podmienky: Lahké pôdy, dlhé obdobia sucha, vysoká hodnota pH pôdy, bridlicová, ilovitá pôda, plochy s intenzívnou produkciou kukurice.

Symptómy nedostatku

Nedostatok síry

Nedostatok síry sa prejavuje v priebehu odnožovania a spôsobuje redukcii rastu rastlín a plošnú chlorózu najmladších listov, začínajúcu na špičkách a rozširujúcu sa následne po celej čepeli.

Problématické podmienky: Priepustné pôdy, vlhké zimy, chlad a obmedzená mineralizácia.

Nedostatok mangánu

Nedostatok mangánu sa prejavuje intervenčnou nekrózou v centrálnej časti listov. Zmena farby medzi cievami spôsobuje pruhovitost listov. K nedostatku často dochádza na jar za sucha a chladu na nedostatočne spevnených pôdach - v tomto prípade zostávajú utužené miesta (kolaje) syto zelené bez príznačkov.

Problématické podmienky:

Pôdy zásadité, bohaté na organickú hmotu, rašelinu. Ale tiež pôdy kyslé, vzdušné, piesočnaté s ľahkým premývaním. Chladné a suché počasie.

Nedostatok meďi

Klasy rastlín s deficitom Cu sú zvinuté v pošvách s bielymi špičkami. Mladé listy usychajú, majú biele a skrútené alebo stočené špičky. Staršie listy zostávajú tmavo zelené. Často dochádza ku skrúteniu osín klasov.

Problématické podmienky:

Pôdy s prirodzene nízkym obsahom meďi (piesočnaté pôdy), alebo s medou nedostupnou pre rastliny (vysoký obsah organickej hmoty, vápenaté pôdy alebo pôdy ošetrované vysokými dávkami vápenatých hnojív). Potreba meďi: 10 g Cu / t. Silné sucho, tuhé mrazy.

Kukurica

Symptómy nedostatku

Nedostatok draslíka

V prípade nedostatku draslíka vznikajú na starších a mladších listoch pruhovité nekrózy. Na klasoch je možné pozorovať nedostatočné a nepravdivé nasadenie zrn, špičky sú často úplne prázdne, zrná sú rozdielne čo do veľkosti a klasy sú pokrivené.

Problématické podmienky:

Pôdy s nízkym obsahom K alebo vysokým obsahom Mg, extenzívne hnojené, ilovité, pôdy s obsahom draslíka v neprístupných formách.

Nedostatok mangánu

Nedostatok mangánu sa prejavuje svetlo zelenou farbou listov, niekedy spojenou s medziliznatinovou zmenou sfarbenia, ktorá je viditeľná najmä na najstarších listoch. Býva často asociovaná s okrajovou nekrózou listových čepelí.

Problématické podmienky:

Pôdy zásadité, bohaté na organickú hmotu, rašelinu, ale tiež pôdy kyslé, vzdušné, piesočnaté s premývaním režimom. Chladné počasie.

Repka

Symptómy nedostatku

Nedostatok bóru

Typickým symptómom je zakrpatený rast, zhrubnutý krčok, tvorba dutých miest v koreňovom krčku a na báze stonky, obmedzený rast koreňov, kratšie postranné korene a zlá tvorba šesŕľ po odkvitnutí, s výrazným vplyvom na úrodu. Pri mladých rastlinách sa listy a stonky sfarbiajú do červena. Pokiaľ sa deficit neodstráni, rastliny zostávajú prisadnuté pri zemi.

Problématické podmienky:
Piesočnaté pôdy s vysokým obsahom vápnika. Chladná a vlhká jeseň. Výrazné sucho.

Nedostatok síry

Deficit síry sa prejavuje žltnutím mladých listov v priestoroch medzi žilatinou, spomaleným rastom a predčasným starnutím rastlín. Nedostatok sa výraznejšie prejavuje v marci a apríli a spôsobuje žlté skvrny, ktoré sú v poraste ľahko pozorovateľné. Všeobecne nedostatok síry súvisí s plochami, kde je obťažna mineralizácia (podmáčané miesta, úvrate, zmeny svahovitosti plôch). Kvety sú bledé, opadávajú, alebo sa vyvíjajú veľké ale prázdne šesule.

Problématické podmienky:
Kyslé piesočnaté pôdy s nízkym obsahom vzduchu, plytké pôdy, vlhká zima, chladná jar (prejavy sú prechodné, ale následky na úrodu trvalé).

Nedostatok molybdénu

Deficit molybdénu sa prejavuje svetlou farbou listov so žltozeleným mramorovaním. Listy sú deformované, úzke, väčšinou asymetricky len na jednej strane čepele. Špičky listov môžu byť rozštiepené. Závažný nedostatok môže byť sprevádzaný štiepením listov, odumretím vrcholového púčika a následným rastom nových stoniek. Kvetenstvo je riedke a tvorí sa na obzvlášť dlhých vetvách.

Problématické podmienky:
Lahké a kyslé pôdy, pôdy s vysokým obsahom organickej hmoty. Vlhká a chladná jar.

Nedostatok draslíka

Pri akútnom nedostatku draslíka sa tvoria smerom od špičky ku okraju listu chlorózy, z ktorých sa neskôr stávajú hnedé, sedohnedé, červenohnedé nekrózy, ktoré sa postupne plošne rozširujú. Medzirebrové plochy listov sú často vyduťte nahor. Staršie listy usychajú. Rastliny horšie hospodária s vodou.

Nedostatok fosforu

Nedostatok fosforu je v repke zrejmy podľa spomaleného rastu, úzkych listov a tenkých stopiek. Listy a stonky sa sfarbiajú do červenofialova, staršie listy až do oranžova a predčasne opadávajú.

Cukrová repa

Symptómy nedostatku

Nedostatok bóru

Príznaky deficitu bóru sa môžu prejavíť na prvých pravých listoch. Najmladšie listy sú chlorotické, deformované a neskôr odumierajú. Na stonkách listov vznikajú trhlínky. Koreňový krčok na reze je sfarbený do ružova. Neskôr dochádza ku srdiečkovej hnilobe - odumieranie vegetačného vrcholu. V korpse repy vzniká pozdĺž hlavných ciev zafarbenie. Korene sú nedostatočne vyvinuté a zafarbené do hnedá s mnohými krátkymi postrannými koreňmi.

Problématické podmienky: Priepustné pôdy (piesočnaté alebo hliniopiesočnaté) s vysokým obsahom vápnika. Dlhotrvajúce suché obdobie a intenzívne slnečné žiarenie.

Nedostatok horčička

Okraje a špičky starších listov postupne žltnú a nekrotizujú. Deficit horčička je často spojený s infekciou hubami rodu *Alternaria* na okrajoch listov a niekedy aj v medzilizových priestoroch. Následkom tejto infekcie vznikajú čierne nekrotické skvrny.

Problématické podmienky: Vlhký ročník. Utuženie, kyslé pôdy, pôdy s vysokým obsahom vápnika.

Nedostatok mangánu

Deficit mangánu spôsobuje oneskorený vývoj, listy sú vzpriamené, trojuholníkového tvaru. Najmladšie listy žltnú a stáčajú sa od špičiek. Staršie listy sa stáčajú od okrajov smerom do vnútra. Drobné žlté skvrny postihujú medzilizové oblasti listu. Nekrotické jamky sa rozširujú a tvoria väčšie skvrny, ktoré následne perforujú list. Po odznení deficitu sú na listoch viditeľné malé jamky oproti normálne zelenému pozadiu.

Problématické podmienky:
Pôdy s pH 6,5 bohaté na organickú hmotu, vzdušné pôdy s vysokým obsahom vápnika. Na poli možno menej poškodené rastliny vidieť v kolajových riadkoch, kde je pôda viac utužená.

Nedostatok draslíka

Deficit draslíka sa prejavuje žltnutím okrajov mladých listov, ktoré pomaly hnednú. Čepele postupne menia farbu na tmavo zelenú, sú vzhlátené a vädnu. Najstaršie listy zasychajú.

Slnečnica

Symptómy nedostatku

Nedostatok bóru

Malé listy nedorastajú do zvyčajnej veľkosti, majú zvrásnený povrch. Chlorotické skvrny sa objavujú na bázach čepele, ktoré sa následne menia na charakteristické "spálené" miesta, zatiaľ čo zvyšná časť listu zostáva zelená. Stopky listov na spodnej strane hnednú a stávajú sa krehkými. Pri závažnom nedostatku sa listy stáčajú nahor. Apikálne púčiky vädnu. Najčastejšie sa príznaky objavujú v období pred kvitnutím na najmladších listoch.

Problématické podmienky:
Zásadité pôdy obsahujúce viac ako 10% vápnika, ľahké, priepustné a plytké pôdy obsahujúce viac ako 15-20% piesku. Ďalej pôdy s vysokým podielom ilovitých častíc. Kyslé pôdy s nízkym obsahom bóru (menej ako 0,5 ppm). Dlhé obdobia stresu zo sucha a intenzívneho slnečného žiarenia alebo veľmi silné dažďe (premyvanie).

Nedostatok síry

Hlavné rebro listu má svetlo žltú farbu, sekundárne cievy zostávajú zelené. Listy trpia chlorózou, sú skvrnité. Zároveň je obmedzená fotosyntéza a normálne funkcie chloroplastov.

Problématické podmienky:
Lahké, piesočnaté, kyslé pôdy s nízkym obsahom organickej hmoty, pôdy podmáčané s obmedzeným vzdušným režimom.

Nedostatok molybdénu

Listy svetlozelené farby sa lyžicovito stáčajú, okraje sú zasiahnuté nekrozou a postupne hnednú. Symptómy nedostatku Mo môžu byť zamenené s príznakmi deficitu K, avšak prejavujú sa už na prvých listoch, zatiaľ čo deficit draslíka býva na listoch pozorovaný až v neskorších fázach vegetácie.

Problématické podmienky:
Lahké, kyslé pôdy, pôdy s vysokým obsahom organickej hmoty. Vlhká a chladná jar.

Nedostatok horčička

Akútny nedostatok horčička je viditeľný na svetlejších a zažltnutých miestach medzi žilatinou starších listov. Svetlé miesta sa vyvíjajú z vnútra smerom von a u starších listov prechádzajú do červenohnedého sfarbenia.

Problématické podmienky:
Sucho výrazne znižuje príjem horčička. Lahké pôdy obsahujú málo Mg, navyše sú citlivé na premyvanie.

Zemiaky

Symptómy nedostatku

Nedostatok vápnika

Následkom je sčernanie konca jedného alebo viacerých výhonkov vyrastajúcich z hlizy. Toto poškodenie zastaví rast postihnutých výhonkov, rovnako ako vývoj sekundárnych výhonkov, ktoré vyrastajú z bázy už poškodených výhonkov. Ďalšími symptómami sú nekrózy okrajov listov začínajúce od špičky a následné deformácie postihnutých listov.

Problématické podmienky:
Piesočnaté pôdy, kyslé pH, použitie oksylujúcich hnojív (sírnan amónny) alebo vysoký príjem draslíka (v prípade príhnojovania) alebo horčička.

Nedostatok mangánu

Zemiaky sú citlivé na nedostatok mangánu, pretože vytvárajú veľký objem hmoty a transport mangánu v rastline je veľmi pomalý. Nedostatok Mn možno pozorovať na vápenatých pôdach s dostatkom organickej hmoty a hlavne na veľmi ľahkých piesočnatých pôdach, ktoré sú dobre prevzdušnené. Symptómy sú tmavé nekrotické body pozdĺž žilatiny, žltnutie listov medzi žilatinou. Na rozdiel od nedostatku železa sa objavuje žltnutie spolu s nekrozami. Samotná žilatinina zostáva zelená. Tieto príznaky možno pozorovať najskôr na horných listoch rastlín.

Problématické podmienky: Pôdy bohaté na organickú hmotu, pôdy rašelinové, s vysokým pH, dobre prevzdušnené pôdy, piesočnaté pôdy, kyslé a veľmi priepustné pôdy, chladné počasie.

Nedostatok horčička

Príznaky nedostatku Mg začínajú zosvetlovaním spodných listov. Následne dochádza k žltnutiu listov medzi žilatinou, ktoré postupuje od stredu listov k okrajom. Tieto žlté oblasti neskôr nekrotizujú. V pokročilom štádiu sú listy veľmi krehké a predčasne opadávajú. Stáva sa, že okraje listov zostávajú zelené a potom veľmi rýchlo žltnú.

Problématické podmienky: Pôdy s nedostatkom dostupného Mg, kyslé pôdy (pH < 6), vlhké počasie v júni - júli (nerovnováha K / Mg).

Nedostatok draslíka

Deficiencia sa prejavuje spomalením vývoja rastlín a redukciou kvetov. Porast získava kovovo modrozelený vzhľad. Počas kvitnutia sa skracujú internódia a listy sa zakrivujú smerom nadol, pričom najstaršie vädnu. Nekrotické oblasti sa objavujú na okrajoch listov a smerujú k stredu cez medzery medzi žilatinou. Nakoniec sa na hlizách môžu tvoriť hnedasté alebo modrasté lézie.

Problématické podmienky: Veľmi suché leto, príliš ťažké pôdy s vysokým výživovým potenciálom K (napr. rašelinové pôdy).

Nedostatok fosforu

V prípade nedostatku fosforu rastie zemiakový trs vzpriamene, pôsobí až stuhnuto. Nedostatok sa prejavuje horším vývojom koreňového systému, ktorý vedie k zníženiu vegetatívneho vývoja spolu s tmavo zelenými a prehnutými listami. V niektorých prípadoch najstaršie listy fialovejú, stávajú sa nekrotickými a predčasne opadávajú. Navyše je znížená tvorba hlíz a vo vnútri sa môžu tvoriť hrdzavočervené skvrny.

Problématické podmienky: Piesočnaté, plytké pôdy, veľmi kyslé (pH < 5) alebo veľmi alkalické (pH > 8) pôdy, pôdy s vysokou fixačnou schopnosťou P, ťažké pôdy a dažďavá jar, zle spracované pôdy.

OBCHODNÝ TÍM SOUFFLET AGRO

región	meno	mobil	e-mail
EW	Ing. Eduard Weny	0918 491 794	eweny@soufflet-ag.com
PP	Ing. Pavol Pagáč	0918 648 024	ppagac@soufflet-ag.com
MP	Ing. Matej Parobok	0919 489 714	mparobok@soufflet-ag.com
MŽ	Ing. Marcela Žilinská	0919 489 716	mzilinska@soufflet-ag.com

REGIONÁLNY MANAŽÉR

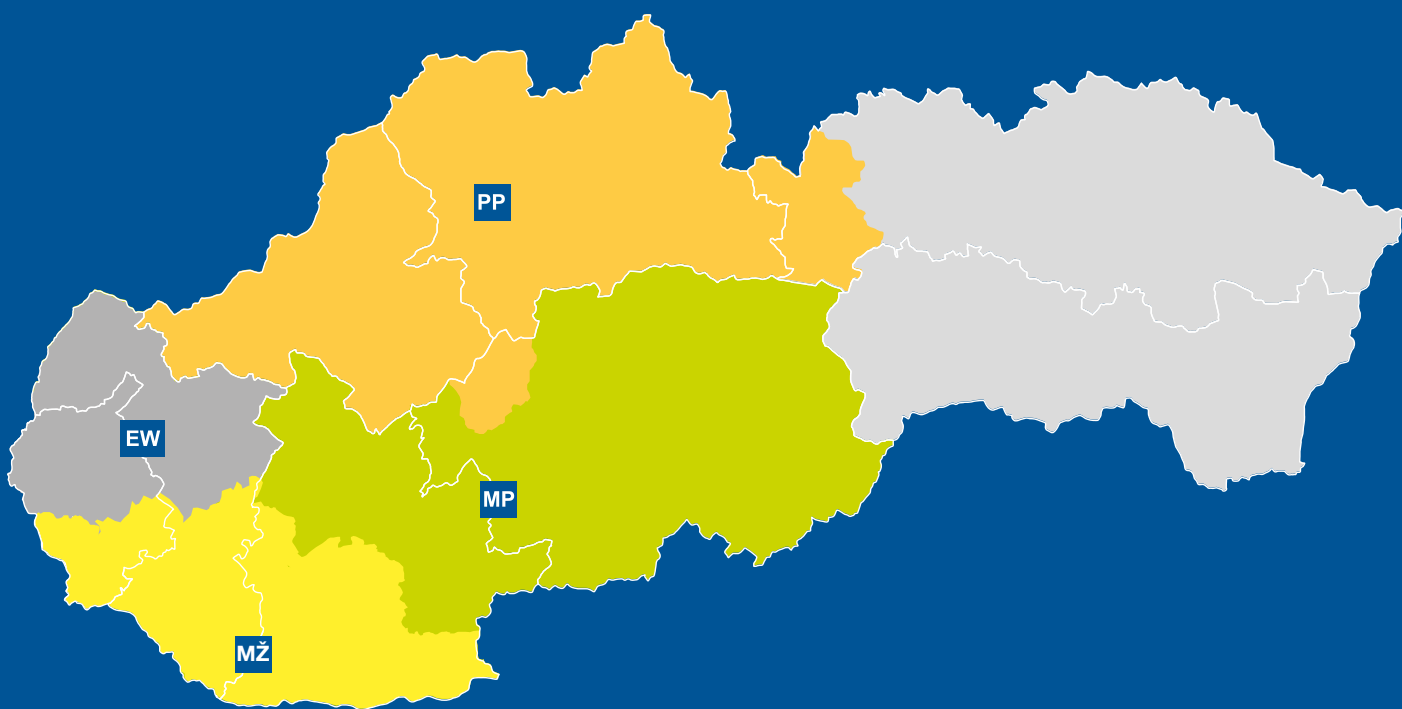
Ing. Radovan Novomestský 0919 489 719 rnovomestsky@soufflet-ag.com

OBCHODNÍK – AGROKOMODITY

MVDr. Dušan Birčák 0917 484 240 dbircak@soufflet-ag.com

TECHNICKÝ EXPERT

Ing. Juraj Sakáč 0917 333 170 jsakac.ext@invivo-group.com



SOUFFLET Agro Slovakia j.s.a.

Stará Vajnorská 90
831 04 Bratislava



www.soufflet-agro.sk