

MIMOKOŘENOVÁ VÝŽIVA ŘEPKY PŘI PODZIMNÍCH VÝKYVECH POČASÍ





Podzimní výživa rostlin ozimé řepky je důležitá pro vytvoření silného kořenového systému a funkční nadzemní biomasy rostlin. Zároveň pomáhá vylepšit méně příznivé podmínky při zakládání některých produkčních složek výnosu, jejichž hlavní význam se však projeví až na jaře. Procesy diferenciacie generativních orgánů v rostlinách ozimé řepky však nastávají již ve fázi růžice (6-8 listů). Vyvážená minerální výživa je proto předpokladem vyšších výnosů.

Dobrému výživnému stavu pomáhá také mimokořenová výživa, která je během podzimních výkyvů počasí pro ozimou řepku značným přínosem. Kolísání teplot, časné mrazy, dočasné přemokření půdy, to jsou problémy, se kterými jsme se již na podzim v posledních letech setkávali poměrně často. Ve vědeckých kruzích je přitom diskutováno, do jaké míry se tyto nepříznivé podmínky mohly podílet na dopadu ještě extrémnějšího průběhu počasí během loňského a letošního jara. Některé výsledky ukazují, že porosty lépe vyvinuté na podzim vykazovaly vyšší odolnost pozdějším nepříznivým podmínkám a dosahovaly vyšších výnosů. Mimokořenová výživa doplňuje nebo přímo i nepřímo podporuje výživu rostlin přes kořeny, dodává potřebné živiny a pomocné látky přímo do pletiv nadzemní biomasy.



VZTAH MEZI KOŘENY A NADZEMNÍ BIOMASOU

Růst kořenů ovlivňují především fyzikální a chemické půdní vlastnosti (struktura, utužení či zhutnění, pH, obsah vápníku a dalších živin, teplota vlhkost). Významně působí má také sama rostlina fyziologickými procesy v nadzemních částech (zejména fotosyntézou a transportem asimilátů a minerálních látek).

Nadzemní biomasa a vývoj kořenů jsou ve vzájemné funkční rovnováze. Růst nadzemních částí stimuluje rozvoj kořenů prostřednictvím produkce a transportu asimilátů a živin uložených do organických vazeb (především N, P, S). Na druhou stranu, živiny přijaté rozvíjejícími se kořeny podporují tvorbu nadzemní hmoty a průběh fyziologických procesů. Růst nadzemní biomasy tak úzce souvisí s výživným stavem rostlin, přičemž trend koncentrace a celkového obsahu živin v nadzemní biomase úzce koreluje s jejím růstem. Rostliny s lepším výživným stavem mají tendenci produkovat více nadzemní biomasy. Mezi porosty řepky se však vyskytují celkem velké rozdíly v jednotlivých lokalitách. Některé porosty již musely být regulovány, jiné regulace pravděpodobně čeká, neboť srážky během září urychlily růst rostlin, zejména nadzemní biomasy. Rychlý růst nadzemní biomasy (především listové plochy) však může narážet na několik výživových problémů, souvisejících s dočasným omezením příjmu živin v původně suchých půdách. Obecně lze předpokládat horší výživný stav bórem, fosforem a vápníkem.

V podzimním období se však rostliny zároveň připravují na přezimování, neboť reagují na pokles teplot. Během této doby dochází ke snížení hydratace pletiv a zvyšování sušiny v listech, hypokotylu (nejspodnější části stonku mezi kořenem a listy), přičemž akumulace sušiny výrazně vyšší (rychlejší) než na jaře. S klesajícími teplotami dochází ke zpomalení příjmu živin přes kořeny a omezení jejich transportu do listů. Proto je pro pozdější podporu růstu vhodné doplnit některé živiny mimokořenovou výživou.



PODZIMNÍ HNOJENÍ BÓREM S HUMINOVÝMI LÁTKAMI

Stěžejní je výživa bórem, který se uplatňuje jak v buňkách listů, hypokotylu i kořenů, kde zvyšuje pevnost a elasticitu buněčných stěn. Významně se také podílí na transportu asimilátů do kořenů.

Při rychlém růstu nadzemní biomasy doporučujeme především listová hnojiva s vyšším obsahem bóru (výživové koncentráty). Pro podzimní období s měnícími se podmínkami průběhu počasí především listové hnojivo **BOROSAN Humine** (8 % B tj. 100 g/l). Zdrojem bóru je boretanolamin, který je přes listy velmi dobře a rychle přijímán i za nižších teplot podzimního období.

Humínové látky obsažené v hnojivu BOROSAN Humine zvyšují jeho účinnost, jelikož přispívají k vytvoření rovnoměrného filmu na povrchu listu, prodlužují ovlhčení povrchu listů a tím prodlužují dobu působení. Při srážkách omezují smyv hnojiva z listů. Přestože humínové látky přímo do rostliny nepronikají, působí jako tzv. elicitory, které při aplikaci na listy rostlin fungují jako biochemické signální molekuly a spouštějí obranné či aklimatizační dráhy rostlin. Následkem podzimní aplikace na listy se zvyšuje produkce a akumulace několika klíčových skupin látek.

1) OSMOPROTEKTANTY A SACHARIDY

Pro regulaci změn teploty musí rostliny snížit bod mrznutí buněčné tekutiny. Podnět vyvolaný humínovými kyselinami vyvolává rychlou produkci a akumulaci rozpustných i nerozpustných sacharidů, čímž se zvyšuje účinek působení samotného bóru. Spojením aplikace bóru a humínových kyselin v jedné dávce (v jednom hnojivu) je zajištěn vyšší účinek při snížení nákladů na aplikaci nebo pořizování více účinných látek do postřikové kapaliny. Zvyšuje se také produkce prolinu a aminokyselin, které stabilizují buněčné membrány a snižují poškození způsobené tvorbou vnitrobuněčného ledu při větších mrazech nebo holomrazech.

2) ANTIOXIDANTY

Humínové látky indukují přechodnou produkci reaktivních forem kyslíku (ROS), což funguje jako varovný signál. Rostliny následně regulují svůj antioxidační obranný systém, čímž podporují produkci antioxidačních enzymů a přispívají k prevenci buněčného poškození.

3) SEKUNDÁRNÍ METABOLITY

Jako elicitory humínové látky aktivují produkci ochranných sekundárních metabolitů polyfenolů a flavonoidů. Tyto látky se podílejí na zesílení buněčné stěny zvyšují také obranu proti některým podzimním patogenům. Je také podpořena vyšší produkce ligninových prekurzorů, které posilují strukturální integritu pletiv, což napomáhá jejich zpevňování.

4) ENDOGENNÍ FYTOHORMONY

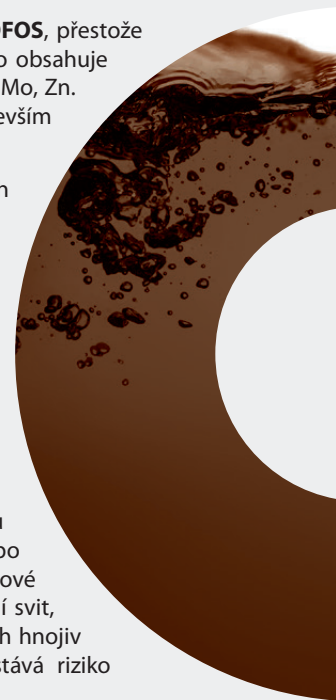
Kontakt listů s humínovými látkami spouští vnitřní hormonální signální síť rostlin. Modulátory kyseliny abscisové (ABA) pomáhají při regulaci štěrbiny průduchů a signalizují rostlinám přípravu na klidové období. Látky podobné auxinu a cytokininu stimulují vnitřní biochemické dráhy, které podporují přesun živin z listů do kořenů pro vytváření „zimních rezerv“.

VÝZNAM DOPLNĚNÍ FOSFORU

Výhody obsahu bóru a huminových látek nabízí také hnojivo **LOVOFOS**, přestože nejsou přímo uvedeny v jeho názvu. Toto komplexní listové hnojivo obsahuje 6 % N, 12 % P_2O_5 , 6 % K_2O , 1 % B, a další mikroprvky jako Cu, Fe, Mn, Mo, Zn. Listové hnojivo LOVOFOS doporučujeme pro doplnění živin především pozdě setých a zatím méně zapojených porostů.

Přínos tohoto hnojiva je zvýšen obsahem fosforu. Při nízkých teplotách se v listech rostlin vytváří a hromadí fosfolipidy, které zvyšují odolnost proti dehydrataci způsobené mrazem. Jako složky buněčných membrán zajišťují fosfolipidy průnik látek mezi jednotlivými buňkami, resp. pletivy. Pro rostliny, které mají zatím méně vyvinuté kořeny nebo jsou pěstovány na půdách s nízkým obsahem fosforu či nevhodným pH pro jeho rozpustnost (kyselé a alkalické půdy) je použití hnojiva LOVOFOS ideální volbou. Toto hnojivo lze velmi dobře kombinovat s pesticidy v tankmixech. Přesto doporučujeme provádět zkoušky mísitelnosti, zejména pokud by byly do postřikové jichy přidávány ještě další listová hnojiva či rostlinné biostimulanty.

„Složitě“ tankmixy však nedoporučujeme, jelikož mohou ve výsledku naopak snižovat účinek profesionálně připravených hnojiv nebo účinných složek pesticidů. I přes mnohé výhody podzimní mimokořenové výživy (vyšší relativní vlhkost, nižší teploty, méně intenzivní sluneční svit, dlouhodobější působení apod.) je při podzimních aplikacích listových hnojiv důležité dodržovat prevenci před poškozením rostlin, pokud nastává riziko přizemních mrazíků.





DISTRIBUCE a ostatní kontakty



 AgrozZn, a.s. 269 26 Rakovník	AgrozZn, a.s. V Lubnici 2333 269 26 Rakovník	T: +420 313 283 111 E: sekretariat@agrozzn.cz www.agrozzn.cz	 PRIMAGRA 262 31 Milín	PRIMAGRA, a.s. Nádražní 310 262 31 Milín	T: +420 313 113 111 E: primagra@primagra.cz www.primagra.cz
 CEREa 531 25 Pardubice	Cereá, a.s. Dělnická 384 531 25 Pardubice	T: +420 466 050 131 E: cerea@cerea.cz www.cerea.cz	 ZZN PELHŘIMOV a.s.	ZZN Pelhřimov a.s. Nádražní 805 393 01 Pelhřimov	T: +420 565 323 533 E: post@zznpe.cz www.zznpe.cz
 NAVOS 767 01 Kroměříž	NAVOS, a.s. Čelakovského 1858/27 767 01 Kroměříž	T: +420 573 302 222 E: navos@navos-km.cz www.navos-km.cz	 ZZN Polabí, a.s.	ZZN Polabí, a.s. K Vinici 1304 280 02 Kolín V	T: +420 321 770 111 E: info@zznpolabi.cz www.zznpolabi.cz



www.mojehnojiva.cz



Žádejte u svých distributorů hnojiv.
Celoplošné pokrytí odbornými poradci.

**U ZRODU
VAŠEHO ÚSPĚCHU**



www.lovochemie.cz

www.mojehnojiva.cz