

PROMETHEUS® CZ

**Biologický prípravok registrovaný ako podporná látka, určený do repky, slnečnice a maku.
Chrání rastliny proti primárnym infekciám hubovými chorobami z pôdy.**

Biologický prípravok registrovaný v kategórii podporných látok, určený pre použitie v porastoch jarnej a ozimnej repky. Obsahuje účinné agens - živé bunky baktérií rodu *Pseudomonas* v tekutom médiu. Aktívne potláča pôdne patogény na základe produkcie vlastných fungisatických látok a zároveň sprístupňuje živiny viazané v pôde, čím stimuluje rast rastlín. Prípravok PROMETHEUS®CZ je vhodný pre „hnedozeme“, tj. pre pôdy s nižšou bonitou a pH v slabo kyslých až kyslých pôdach.

SÚHRN POZITÍVNYCH ÚČINNOKOV

- ◆ ochrana koreňa proti hubovým chorobám
- ◆ aktívne preventívne ošetrovanie proti bielej hnilobe, plesni šedej a verticiliám
- ◆ zvýšenie pH v kyslých pôdach
- ◆ mineralizácia organickej hmoty
- ◆ napomáha rozkladu reziduí pesticídov
- ◆ zlepšuje dostupnosť živín
- ◆ vhodný do intenzívneho aj ekologického poľnohospodárstva
- ◆ preukázateľné navýšenie úrody

PRINCÍP PÔSOBENIA

Účinok prípravku PROMETHEUS® CZ je založený na voľnej symbióze (tj. obojstranne prospešnom vzťahu) medzi koreňmi hostiteľskej rastliny a baktériami. Baktérie pre svoj rast využívajú odpadové produkty rastliny (exudáty), čím dosahujú vysoké koncentrácie v okolí koreňov, kde sa postupne v priebehu celej vegetačnej sezóny uvoľňujú vzácne živiny (hlavne N a P). Na základe väčšieho množstva prístupných živín sú rastliny väčšie a produkujú viac exudátov.

VIAC EXUDÁTOV = VIAC BAKTÉRIÍ = VIAC ŽIVÍN = VÄČŠIA RASTLINA = VÄČŠÍ VÝNOS

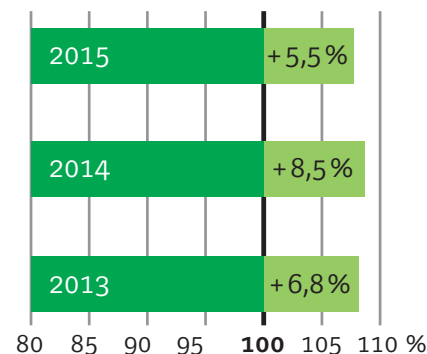
Baktérie žijúce v rhizosfére aktívne chránia korene pred hubovými chorobami. Vo voľnej pôde obmedzujú rast patogénnych húb a sú schopné inhibovať vývoj sklerócií.

PÔSOBENIE PROTI HUBOVÝM PATOGÉNOM AKTÍVNA OCHRANA KOREŇA

Kolónie symbiotických baktérií obsiahnutých v prípravku PROMETHEUS®CZ prerastajú koreň repky po celom jeho povrchu. Baktérie produkujú fungistatické látky, čím chránia plodinu pred primárnou infekciou hubovými chorobami. Ochranná bariéra pôsobí proti prerastaniu mycélia bielej a phomovej hniloby do koreňa, rovnako proti verticilióvemu vädnutiu repky alebo bortrytide.



NAVÝŠENIE ÚRODY ZA 3 ROKY



2015 - výsledky od 6 pestovateľov, priemerné zvýšenie výnosu o 5,5 %.

2014 - výsledky z pokusnej stanice Kluky (CZ) a údaje od 4 pestovateľov. Výnosy vo variante ošetrovanej prípravkom PROMETHEUS®CZ boli o 8,5 % vyššie.

2013 - priemerné zvýšenie výnosu o 6,8 %.



Sklerócie bielej hniloby vytvorené v koreňovom krčku repky napadnutej primárnou infekciou (obr. vľavo).

Sklerócie vytvorené na stonke napadnutej sekundárnou infekciou. Pri porovnaní je rozpoznateľná výrazne vyššia tvorba sklerócií pri primárnej infekcii z pôdy.



Úbory napadnuté sekundárnou infekciou bielej hniloby.

PREVENTÍVNE OPATRENIA PROTI SKLERÓCIÁM V PÔDE

Skleróciom predstavuje pre baktériu ďalší organický povrch, na ktorom vytvárajú svoje kolónie. Živé bunky a nimi produkované fungistatické látky pretrvávajú v pôde až do obdobia klíčenia sklerócií a zastavujú jeho vývoj.

ZLEPŠENIE PRÍJMU ŽIVÍN

Symbiotický vzťah medzi baktériami a koreňmi rastliny zahrňuje aj zlepšenie priameho príjmu živín. Mikroorganizmy obsiahnuté v prípravku PROMETHEUS® CZ patria medzi pôdne baktérie, ktoré sú schopné veľmi dobre mineralizovať organické zvyšky. Rozklad biomasy prebieha v ich prítomnosti rýchlejšie a živiny sú vďaka tomu dostupné pre repku počas vegetačnej sezóny. Baktérie dokážu štiepiť zložité chemické komplexy, v ktorých je viazaná časť živín, pre rastliny inak nedostupných. V kyslom prostredí je pôdny fosfor čiastočne blokovaný, pričom ďalším pozitívnym účinkom prípravku je práve zvýšenie pH na kyslých pôdach. Čím je pôda kyslejšia, tým výraznejší nárast pH môžeme očakávať.

APLIKÁČNÉ PODMIENKY

Behom aplikácie sa treba vyvarovať ostrému slnečnému svitu, baktérie sú totiž veľmi citlivé na UV žiarenie. Doporučujeme aplikovať za oblačného počasia alebo podvečer. Aby sa bunky dostali ku koreňom, prípravok by mal byť aplikovaný do vlhkej pôdy, prípadne krátko pred dažďom. Baktérie v prípravku pochádzajú z našich klimatických podmienok a dobre znášajú široké rozpätie teplôt. Pre aplikáciu prípravku PROMETHEUS® CZ doporučujeme akúkoľvek teplotu nad 0 °C.

DÁVKOVANIE

1 l/ha (200–600 l vody na hektár, podľa vlhkoštných podmienok pôdy)

TERMÍN APLIKÁCIE

- ◆ jesenná aplikácia - po vzídení počas celej jesene, možné tiež v predsejbovej príprave
- ◆ jarná aplikácia - skorá jar, akonáhle podmienky umožňujú vstup techniky do poľa

TANK-MIX

Prípravok môžeme miešať s pesticídmi, podpornými látkami a listovými hnojivami.

Nemiešať s:

- ◆ morforegulátormi (Moddus, Caryx, Caramba, prípravky na báze tebuconazolu)
- ◆ DAM (tekuté dusíkaté hnojivo)
- ◆ listovými hnojivami obsahujúcimi bór (B)
- ◆ kyselinou citrónovou



Vitalita rastlín

V suchších rokoch a na piesčitých pôdach môžeme v období dozrievania repky pozorovať dlhšie obdobie vitálnejšieho porastu, čo je viditeľné na obrázkoch. Je to veľmi dôležité z hľadiska výnosu, pretože práve v tomto období rastlina ukladá zásobné látky do semien a tým sa zvyšuje HTS.



Baktérie obsiahnuté v prípravku PROMETHEUS® CZ žijú v pôde, čiastočný efekt proti napadnutiu hubovými chorobami môžeme pozorovať i na nadzemných častiach rastlín. Účinok je založený na likvidácii pôdnych sklerócií (*Sclerotinia*, *Botrytis*), ktoré nemôžu vytvárať spóry (infekčné štádiá).