



Účinná látka

Bacillus subtilis QST 713 13,96 g/l

Postrekový biologický fungicídny prípravok vo forme suspenzného koncentráту určený k ochrane poľných plodín, zeleniny, viniča, ovocných stromov, drobného ovocia, liečivých a okrasných rastlín proti hubovým chorobám a k posilneniu odolnosti rastlín.

Balenie

HDPE kanister 5 l

Pôsobenie prípravku

Listová aplikácia

Biologický prípravok Serenade[®] ASO účinkuje proti hubovým a bakteriálnym patogénom a podporuje zdravotný stav rastlín. Baktérie Bacillus subtilis produkujú komplex lipopeptidov, z ktorých časť (agrastatin, iturin, surfactin) aktívne pôsobí na povrchu buniek hubových patogénov, fyzicky narúša bunkovú membránu a spôsobuje tak ich deštrukciu. Iná skupina vytváraných lipopeptidov (macrolactin, bacilysin, difficidin) vykazuje antibakteriálny efekt proti bakteriálnym patogénom typu Clavibacter, Erwinia, Pseudomonas, Ralstonia a Xanthomonas. Použitie Serenade[®] ASO súčasne zvyšuje prirodzenú obranyschopnosť rastlín. Stimulácia biochemických obranných mechanizmov (najmä aktivita peroxidázy a primárny metabolizmus kyseliny salicylovej a giberelinovej) prispieva k zvýšeniu prirodzenej odolnosti rastlín voči hubovým a bakteriálnym patogénom, a taktiež k odolnosti proti abiotickým stresom.

Pôdna aplikácia

Pri pôdnom použití biologického prípravku Serenade[®] ASO dochádza k vytvoreniu fyziologickej bariéry proti patogénom vyskytujúcim sa v pôde. Baktérie Bacillus subtilis najprv kolonizujú povrch koreňového vlásenia, kde využívajú koreňové výlučky (exudáty) ako zdroj výživy. Interakcia medzi užitočnými baktériami z prípravku a kultúrnej rastliny zvyšuje produkciu látok podporujúcich rast rastlín, najmä auxínov. Degradáčne enzýmy (endoglukanáza, endoxylan), ktoré produkuje Bacillus subtilis, taktiež uľahčujú rozklad organických látok v pôde a tie sú tak ľahšie prijímané koreňmi rastlín. Výsledkom súboru rôznych foriem pôdneho pôsobenia biologického prípravku Serenade[®] ASO je zlepšenie rastu a vývoja rastlín s predpokladom vyššej kvality a kvantity úrody.

Odporúčanie pre aplikáciu

Správne načasovaná aplikácia prípravku Serenade[®] ASO je základom úspechu jeho použitia. Bezvýhradne nutný je preventívny zásah pred rozvojom patogénov. Po aplikácii musí dôjsť k aktivácii spór, ktoré následne začnú produkovať lipopeptidy. Tie sú síce už v aplikovanom prípravku v určitom množstve obsiahnuté, ale je potrebné, aby ich produkcia naďalej pokračovala. Striktne preto neodporúčame kuratívne či eradikatívne použitie, ktoré nebude efektívne a aplikácia tak stráca zmysel. S ohľadom na kontaktné pôsobenie je dôležité zabezpečiť, aby aplikačná technika a množstvo použitej vody umožnilo dokonalé pokrytie maximálnej časti ošetrovaných rastlín.

Návod na použitie

Plodina	Škodlivý činiteľ	Dávka	Poznámka
baklažán, rajčiak, paprika ročná	pleseň sivá, alternáriová škvrnitosť	8 l/ha	poľné použitie, skleníky, fóliovníky
baklažán, rajčiak, paprika ročná	pleseň sivá, bakteriálna škvrnitosť	4 - 8 l/ha	skleníky, fóliovníky
baklažán, rajčiak, paprika ročná	fuzáriové vädnutie	10 l/ha	skleníky, fóliovníky (pôdna aplikácia do riadku)
mrkva	múčnatka mrkvová, alternáriová škvrnitosť listov mrkvy	8 l/ha	poľné použitie
mrkva	choroby kľúčiacich rastlín	10 l/ha	do riadkov
šalát	pleseň sivá, biela hniloba	8 l/ha	poľné použitie
šalát	pleseň sivá, biela hniloba	4 - 8 l/ha	skleníky, fóliovníky
jahoda	pleseň sivá	8 l/ha	skleníky, fóliovníky
vinič	pleseň sivá	4 l/ha	
jadroviny	spála jadrovín	4 - 8 l/ha	
repka ozimná, repka jarňá	biela hniloba	2 l/ha	
repa cukrová	cerkosporiôza repy	2 - 4 l/ha	
zemiak	koreňomor ľuľkový	5 l/ha	pôdna aplikácia do riadku
ruža	múčnatky	5 l/ha	skleníky, fóliovníky, poľné použitie

Menej významné použitie prípravku

Návod na použitie

Plodina	Škodlivý činiteľ	Dávka	Poznámka
vinič	kyslá hniloba hrozna	4 - 8 l/ha	
repka ozimná, repka jarná	pleseň sivá, alternáriová škvrnitosť	2 - 4 l/ha	posilnenie odolnosti rastlín
horčica, slnečnica, mak	biela hniloba, pleseň sivá, alternáriová škvrnitosť	2 - 4 l/ha	posilnenie odolnosti rastlín
repka ozimná, repka jarná, horčica, slnečnica, mak	fómová hniloba	2 - 4 l/ha	
repa cukrová	múčnatka repová	2 - 4 l/ha	
repa krmná	cerkosporiôza repy, múčnatka repová	2 - 4 l/ha	
pšenica ozimná, pšenica jarná, pšenica tvrdá, pšenica špaldová, jačmeň ozimný, jačmeň jarný	fuzariózy klasov	2 - 4 l/ha	
pšenica ozimná, pšenica jarná, pšenica tvrdá, pšenica špaldová, raž jarná, raž ozimná, tritikale	múčnatka trávová, hrdza pšeničná, hrdza plevová, septorióza pšenice	2 - 4 l/ha	posilnenie odolnosti rastlín
jačmeň ozimný, jačmeň jarný, ovos	múčnatka trávová, hrdza jačmenná, hnedá škvrnitosť jačmeňa	2 - 4 l/ha	
zemiak	striebriosť šupky	5 l/ha	pôdna aplikácia do riadku
	hnedá škvrnitosť listov	4 - 8 l/ha	
čerešňa, višňa, slivka, marhuľa, broskyňa, nektárinka	moniliózy (<i>Monilinia laxa</i> ; <i>Monilinia fructigena</i>), bakteriová spála ovocných stromov, pleseň sivá, bakteriálna škvrnitosť	4 - 8 l/ha	posilnenie odolnosti rastlín
jadroviný	pleseň sivá, hnedá škvrnitosť listov hrušky (<i>Stemphylium vesicarium</i>)	4 - 8 l/ha	
chmeľ	múčnatka chmeľová	4 - 8 l/ha	
cvikla, repa žltá, repa sladkastá, repa ružovkastá	cerkosporiôza repy, múčnatka repová	2 - 4 l/ha	
hrach, fazuľa, bôb, lupina, sója, peluška	pleseň sivá, biela hniloba	4 - 8 l/ha	hrach na zrno fazuľa na zrno



Plodina	Škodlivý činiteľ	Dávka	Poznámka
hrach, fazuľa	pleseň sivá, biela hniloba	4 - 8 l/ha	hrach na zeleno a struky, fazuľa na struky
rasca, požlt farbiarsky	pleseň sivá, biela hniloba	4 - 8 l/ha	
jahoda	pleseň sivá, múčnatka jahôd	4 - 8 l/ha	poľné použitie
tekvicová zelenina, tekvica	pleseň sivá, múčnatka uhorková	4 - 8 l/ha	tekvicové semená na olej; skleníky, fóliovníky, poľné použitie
kapusta, brokolica, karfiol, kapustová zelenina	pleseň sivá, biela hniloba, alternária kapustová	4 - 8 l/ha	skleníky, fóliovníky, poľné použitie
reďkovka, reďkev olejnatá	biela hniloba, alternária kapustová	4 - 8 l/ha	skleníky, fóliovníky, poľné použitie
petržlen, paštrnák, zeler bul'vový	alternáriová škvrnitosť, múčnatky, pleseň sivá, biela hniloba	4 - 8 l/ha	poľné použitie
zeler stonkový	alternáriová škvrnitosť, múčnatka, pleseň sivá, biela hniloba	4 - 8 l/ha	skleníky, fóliovníky, poľné použitie
špargľa	pleseň sivá, biela hniloba	4 - 8 l/ha	
pór	alternáriová škvrnitosť póru	4 - 8 l/ha	
cibuľa	botrytída listov	4 - 8 l/ha	
liečivé rastliny	pleseň sivá, biela hniloba, alternáriová škvrnitosť múčnatky	4 - 8 l/ha	skleníky, fóliovníky, poľné použitie
malina, čiernica, ríbezľa červená, ríbezľa čierna, egreš, čučoriedka	pleseň sivá, americká múčnatka egreša	4 - 8 l/ha	skleníky, fóliovníky, poľné použitie
špenát, listová zelenina	pleseň sivá, biela hniloba	4 - 8 l/ha	skleníky, fóliovníky, poľné použitie
uhorka	choroby vzhádzajúcich rastlín	8 l/ha	do riadkov alebo postrek povrchu pôdy so zapravením
šampiňóny	zelená plesňová choroba húb (<i>Trichoderma aggressivum</i>)	40 ml /100 kg substrátu	ošetrenie substrátu



Plodina	Škodlivý činiteľ	Dávka	Poznámka
okrasné rastliny, okrasné dreviny	pleseň sivá, biela hniloba, alternárióv škvritnosť, múčnatka ruže	4 - 8 l/ha	skleníky, fóliovníky, poľné použitie
ovocné škôlky, okrasné škôlky	hubové choroby, baktériové choroby	4 - 8 l/ha	skleníky, fóliovníky, poľné použitie

Obilniny

Proti múčnatke trávovej (*Erysiphe graminis*), hrdzi pšeničnej (*Puccinia recondita*), hrdzi plevovej (*Puccinia striiformis*) a septorióze pšenice (*Mycosphaerella graminicola*) hrdzi jačmennej (*Puccinia hordei*) a hnedej škvritnosti jačmeňa (*Pyrenophora teres*) ošetrujte od fázy plného odnožovania do konca klasenia (BBCH 25 - 59). Proti fuzariózam klasov (*Fusarium* spp.) ošetrujte od konca klasenia do konca kvitnutia (BBCH 59 - 69).

Vinič

Proti plesni sivej prípadne kyslej hnilobe viniča sa prípravok Serenade® ASO používa predovšetkým v období od štádia zárodokov súkvetí do zberovej zrelosti hrozna. Na základe vyhodnotenia aktuálnych poveternostných podmienok a infekčného tlaku chorôb je stanovený aplikačný interval v rozpätí 5-14 dní. V ročníkoch so silným infekčným tlakom plesne sivej v období kvitnutia odporúčame sólo aplikáciu Serenade® ASO 4 l/ha v intervale 5-7 dní alebo taktiež v TM s fungicídom proti múčnatke na základe síry, prípadne v TM s fungicídom na základe medi proti peronospóre. Pri ochrane od začiatku mäknutia bobúľ odporúčame používať Serenade® ASO v slede s odlišne pôsobiacimi prípravkami (napr. Teldor® 500 SC). Pri blokovom sólo použití nie je vhodné presiahnuť 2 aplikácie biologického prípravku Serenade® ASO v bloku, aplikačný interval je 5-7 dní. Pre zabezpečenie účinku všetkých používaných prípravkov a pomocných prostriedkov

proti plesni sivej je nutné zabezpečiť takú úroveň ochrany proti obalovačom, aby ich prípadný výskyt bol pod prahom škodlivosti.

Jadroviny, kôstkoviny


Hlavným miestom využitia Serenade® ASO v jadrovinách je zásah proti bakteriálnej spále (*Erwinia amylovora*). Používa sa v období pred kvitnutím až tesne po odkvitnutí, ideálne v alternácii s fungicídom Aliette® 80 WG. V prípade kôstkovín je Serenade® ASO vhodné zaradiť nielen proti rovnakej chorobe, ale taktiež ako riešenie moníliovej spály, prípadne vo fáze dozrievania proti moníliovej hnilobe. Aj tu je vhodné prestriedanie s prípravkami Luna® Experience alebo Teldor® 500 SC. Pri použití tesne pred zberom má Serenade® ASO priaznivý vplyv na kvalitu skladovaného ovocia.

Jahody

Proti plesni sivej na jahodách je najvhodnejšie obdobie použitia vo fáze začiatku zrenia až do doby medzi jednotlivými zbermi. Okrem ochrany proti plesni sivej poskytuje Serenade® ASO nulovú ochrannú dobu a žiadne rezíduá v zberaných plodoch. Pre aplikáciu v dobe kvitnutia jahôd je vhodnejšie využiť prípravok Teldor® 500 SC, pretože Serenade® ASO v tejto vývojovej fáze nedosahuje dostatočnú účinnosť.

Zelenina

V porastoch šalátu poskytuje Serenade® ASO ochranu proti plesni sivej aj proti sclerotíniovej



hnilobe. Najvhodnejším aplikačným termínom je obdobie od štádia vyvinutých 3 pravých listov až do dosiahnutia typickej veľkosti, tvaru a pevnosti hlávky. Významným benefitom použitia je zníženie rezíduí chemických účinných látok, možnosť ošetrovať aj veľmi krátko pred zberom a predĺžiť si tak dobu skladovateľnosti.

Rajčiaky je možné ošetrovať na poli aj v skleníku proti plesni sivej prípadne alternárovej škvrnitosti, ideálne v období tvorby plodov až zberu. Serenade® ASO vykazuje taktiež významný účinkov proti bakteriálnym chorobám na plodoch (*Pseudomonas* spp.). Významne zvyšuje kvalitu skladovaných plodov.

Mrkva a ostatná koreňová zelenina ošetrená so Serenade® ASO chráni porasty voči múčnatke mrkvoovitých, alternárovej škvrnitosti, plesni sivej a bielej hnilobe.

Zemiaky

Proti koreňomoru ľuľkovému (*Rhizoctonia solani*) a sriebřistosti šupky (*Helminthosporium solani*) aplikujte pri výsadbe do brázdy. Pri foliárnej aplikácii proti hnedej (alternárovej) škvrnitosti (*Alternaria* spp.) aplikujte od začiatku zapojenia rastlín v riadkoch do hnedastého sfarbenia bobúľ na vnati (BBCH 31 - 85).

Antirezistentná stratégia

Účinný biologický organizmus *Bacillus subtilis* kmeň QST713 je zaradený v klasifikácii FRAC pod kódom 44 (narušenie bunkovej steny mikrobiálnou aktivitou) a nie je k nemu známa rezistencia. Vzhľadom ku charakteru prípravku je riziko vzniku rezistencie veľmi nízke, a preto nie sú stanovené žiadne opatrenia proti jej vzniku.

Miešateľnosť

Serenade® ASO je možné v rámci postrekových sledov používať samostatne, alebo kombinovať formou tank-mixov s konvenčnými chemickými

produktami, pomocnými prostriedkami a listovými hnojivami. Pre vyššiu a spoľahlivú účinnosť sa odporúča použitie zmäčadla Mero®Stefes v dávke 1l/ha.

Odstup zrážok od aplikácie

Prípravok je vhodné aplikovať za suchých podmienok, minimálne 3-4 hodiny pred prípadným dažďom. Zrážky do 1 hodiny po aplikácii znižujú účinnosť o 20–30%.

Integrovaná produkcia

Biofungicíd a baktericíd Serenade® ASO je veľmi vhodný pre použitie v rámci platnej integrovanej ochrany rastlín. Použitie prípravku Serenade® ASO na ochranu rastlín sa v rámci uvedeného rozsahu použitia nezaratúva do maximálneho počtu ôsmich ošetrení podľa § 21 ods.1 písm. b) nariadenia vlády.

Ekologické poľnohospodárstvo

Serenade® ASO je povolené pre použitie v ekologickom poľnohospodárstve. Vhodné je prestriedanie s inými prípravkami a pomocnými prostriedkami povolenými pre ekologické poľnohospodárstvo. Ošetrovanie sa vykonáva výhradne preventívne v odporúčaných počtoch a aplikačných intervaloch.

Serenade® ASO neovplyvňuje užitočné organizmy, nekontaminuje úletom a splavom povrchové a podzemné vody a znižuje reziduálne zaťaženie pozberanej poľnohospodárskej produkcie a následne spracovaných potravinárskych produktov. Nemá stanovenú ochrannú dobu, takže môže byť aplikované aj bezprostredne pred zberom.