



# Serenade® ASO

## 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 (agrostatin, 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.

## 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 škvrnitosti 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).

## Návod na použitie

Plodina	Škodlivý činiteľ	Dávka	Poznámka
vinič	pleseň sivá, kyslá hniloba hrozna	4 - 8 l/ha	
repka ozimná, repka jarná, horčica, slnečnica, mak	pleseň sivá, biela hniloba alternatívová škvrnitosť, fómová hniloba	2 - 4 l/ha	
repa cukrová, repa krmna	cerkosporióza 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, tritikale	múčnatka trávová, hrdza pšeničná, hrdza plevová, septorióza pšenice	2 - 4 l/ha	
jačmeň ozimný, jačmeň jarný, ovos	múčnatka trávová, hrdza jačmenná, hnedá škvrnitosť jačmeňa	2 - 4 l/ha	
zemiak	koreňomor ľuľkový, striebristosť šupky	5 l/ha	
zemiak	hnedá škvrnitosť listov	4 - 8 l/ha	
kôstkoviny, (čerešňa, višňa, slivka, marhuľa, broskyňa, nektarinka )	moniliózy, bakteriová spála ovocných stromov, pleseň sivá, bakteriálna škvrnitosť kôstkovín	4 - 8 l/ha	
jadroviny	bakteriálna spála, pleseň sivá, stemfyliová škvrnitosť hrušky	4 - 8 l/ha	
chmeľ	múčnatka chmeľová	4 - 8 l/ha	
cvikla, repa žltá, repa sladkastá, repa ružovkastá	cerkosporióza 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
hrach, fazuľa	pleseň sivá, biela hniloba	4 - 8 l/ha	hrach na zeleno a lusky, fazuľa na lusky
rasca, požlt farbiarsky	pleseň sivá, biela hniloba	4 - 8 l/ha	

Plodina	Škodlivý činiteľ	Dávka	Poznámka
jahoda	pleseň sivá, múčnatka jahôd	4 - 8 l/ha	
šalát	pleseň sivá, sclerotiniová hniloba šalátu	4 - 8 l/ha	skleník
tekvicová zelenina	pleseň sivá, múčnatka uhorková	4 - 8 l/ha	skleník, pole
kapusta, brokolica, karfiol, kapustová zelenina	pleseň sivá, biela hniloba, alternária kapustová	4 - 8 l/ha	skleník, pole
red'kovka, red'kev olejnatá	biela hniloba, alternária kapustová	4 - 8 l/ha	skleník, pole
petržlen, pastrnák, zeler	alternáriová škvrnitosť, múčnatka, pleseň sivá, biela hniloba	4 - 8 l/ha	
zeler stonkový	alternáriová škvrnitosť, múčnatka, pleseň sivá, biela hniloba	4 - 8 l/ha	skleník, pole
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, múčnatka	4 - 8 l/ha	skleník, pole
malina, černica, ríbezľa červená, ríbezľa čierna, egreš, čučoriedka	pleseň sivá, americká múčnatka egreša	4 - 8 l/ha	skleník, pole
špenát, listová zelenina	pleseň sivá, biela hniloba	4 - 8 l/ha	skleník, pole
okrasné rastliny, okrasné dreviny	pleseň sivá, biela hniloba, alternáriová škvrnitosť, múčnatka ruže, múčnatka	4 - 8 l/ha	skleník, pole
ovocné škôlky, okrasné škôlky	hubové choroby, bakteriôzy	4 - 8 l/ha	skleník, pole

## 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 meďi proti peronospóre. Pri ochrane od začiatku mäknutia bobúľ odporúčame používať Serenade® ASO v slede s odlišne pôsobiacimi prípravkami (napr. Teldor® 500 SC). Pri blokovaní sólo použitie 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 obaľovačom, aby ich prípadný výskyt bol pod prahom škodlivosti.

## Jadroviny, kôstkoviny

Hlavným miestom využitia Serenade® ASO v jadrinách 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 moniliovej spály, prípadne vo fáze dozrievania proti moniliovej 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 nuluovú 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 vývojevej fáze nedosahuje dostatočnú účinnosť.

## Zelenina

V porastoch šalátu poskytuje Serenade® ASO ochranu proti plesni sivej aj proti sclerotiniovej 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 účinok proti bakteriálnym chorobám na plodoch (*Pseudomonas* spp.). Významne zvyšuje kvalitu skladovaných plodov.

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

## Zemiaky

Proti koreňomoru ľuľkovému (*Rhizoctonia solani*) a striebrosti 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 vňati (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 rezisten-

cia. 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 zmáčadla 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.