

Účinná látka

Bacillus amyloliquefaciens 13,96 g/l

Postřikový biologický fungicidní přípravek ve formě suspenzního koncentrátu určený k ochraně polních plodin, zeleniny, révy vinné, ovocných stromů, drobného ovoce, léčivých a okrasných rostlin proti houbovým chorobám a k posílení odolnosti rostlin.

Balení

HDPE kanystr 5 l

Působení přípravku

Foliární aplikace

Biologický přípravek Serenade® ASO účinkuje proti houbovým a bakteriálním patogenům a podporuje zdravotní stav rostlin. Bakterie *Bacillus amyloliquefaciens* produkuje komplex lipopeptidů, z nichž část (agrastatin, iturin, surfactin) aktivně působí na povrchu buněk houbových patogenů, fyzicky narušují buněčnou membránu a způsobí tak jejich destrukci. Jiná skupina vytvářených lipopeptidů (macrolactin, bacilysin, difficidin) vykazuje antibakteriální efekty proti bakteriálním patogenům typu *Clavibacter*, *Erwinia*, *Pseudomonas*, *Ralstonia* a *Xanthomonas*. Použití Serenade® ASO současně zvyšuje přirozenou obranyschopnost rostlin. Stimulace biochemických obranných mechanismů (zejména aktivita peroxidázy a primární metabolismus kyselin salicylové a giberelinové) přispívá jak ke zvýšení přirozené odolnosti rostlin vůči houbovým a bakteriálním patogenům, tak i k odolnosti proti abiotickým stresům.

Půdní aplikace

Při půdním použití biologického přípravku Serenade® ASO dochází k vytvoření fyziologické bariéry proti patogenům vyskytujícím se v půdě. Bakterie *Bacillus amyloliquefaciens* nejprve kolonizují povrch kořenového vlášení, kde využívají kořenové výměšky (exudáty) jako zdroj živiny. Interakce mezi užitečnými bakteriemi z přípravku a kulturní rostlinou zvyšuje produkci látek podporujících růst rostlin, zejména auxinů. Degradací enzymy (endoglukanáza, endoxylan), které produkuje *Bacillus amyloliquefaciens*, rovněž usnadňují rozklad organických látek v půdě a ty jsou

tak snadněji přijímány kořeny rostlin. Výsledkem souhrnu různých forem půdního působení biologického přípravku Serenade® ASO je zlepšení růstu a vývoje rostlin s předpokladem vyšší kvality a kvantity výnosu.

Odstup srážek od aplikace

Přípravek je vhodné aplikovat za suchých podmínek, minimálně 3–4 hodiny před případným deštěm. Srážky do 1 hodiny po aplikaci snižují účinnost o 20–30 %.

Doporučení pro aplikaci

Správně načasovaná aplikace přípravku Serenade® ASO je základem úspěchu jeho použití. Bezvýhradně nutné je preventivní nasazení před rozvojem choroby. Musí dojít k aktivaci spor, které následně začnou produkovat lipopeptidy. Ty jsou sice již v aplikovaném přípravku v určitém množství obsaženy, je ale třeba, aby jejich produkce nadále pokračovala. Striktně proto nedoporučujeme kurativní či eradikativní použití, které nebude efektivní a aplikace tak ztrácí smysl. S ohledem na kontaktní působení je důležité zajistit, aby aplikační technika a množství použité vody umožnilo dokonale pokrýt veškeré části ošetřovaných rostlin. Přídavek adjuvantu na bázi oleje (např. 0,5–1 l/ha Mero® 33528, Inteco®) zlepšuje odolnost kontaktních biologických přípravků proti smyvu srážkami, zvyšuje jejich přilnavost a perzistenci působení na pletivech rostlin, celkově přispívá k zvýšení jejich biologické účinnosti proti chorobám.

Réva vinná

Proti plísni šedé se přípravek Serenade® ASO používá především v období od počátku zrání. Na základě vyhodnocení aktuálních povětrnostních podmínek a infekčního tlaku chorob je stanovený aplikační interval v rozpětí 5–14 dnů.

Dokvétání a uzavírání hroznů (BBCH 69/71 a BBCH 77/79)

V ročnících se silným infekčním tlakem plísně šedé a padlí révy v období kvetení doporučujeme sólo aplikaci Serenade® ASO 4 l/ha v intervalu 5–7 dní nebo lépe TM s fungicidem proti padlí na bázi síry, případně TM s fungicidem na bázi mědi např. De-

fender® Dry proti peronospoře. Uvedené typy ekologických ošetření splňují podmínku NV 75/2015 pro IP základní a nadstavbové ochrany révy u chorob plíseň šedá, padlí a peronospora, o povinném provedení aplikací přípravků schválených k použití v EZ.

Od počátku zaměkání do období krátce před sklizní (BBCH 81–89)

Při ochraně od počátku zaměkání doporučujeme používat Serenade® ASO v alternaci s odlišně působícími přípravky (např. Teldor® 500 SC) a pomocnými prostředky povolenými v EZ a v IP. Rovněž lze přípravek použít formou tank-mix s fungicidem Teldor® 500 SC nebo jinými botryticidy, většinou postačuje použití spodní hranice povolené dávky (např. 0,75 l/ha Teldor® 500 SC). Při blokovém sólu použití není vhodné přesáhnout 2 aplikace biologického přípravku Serenade® ASO v bloku, aplikační interval je 5–7 dní.

Pro zajištění účinku všech používaných přípravků a pomocných prostředků proti plísni šedé je nutné zabezpečit takovou úroveň ochrany proti obalečům, aby jejich případný výskyt byl pod prahem škodlivosti.

Jádroviny, peckoviny

Stěžejním místem využití Serenade® ASO v jádrovinách je zásah proti bakteriální spále (*Erwinia amylovora*). Používá se v období před květem až těsně po odkvětu, ideálně v alternaci s fungicidem Aliette® 80 WG. V případě peckovin lze Serenade® ASO zařadit nejen proti stejné chorobě, ale také jako řešení moniliové spály, případně ve fázi dozrávání proti moniliové hnilobě. I zde je vhodné prostředí s přípravky Luna® Experience nebo Teldor® 500 SC. Při použití těsně před sklizní má Serenade® ASO příznivý vliv na kvalitu skladovaného ovoce.

Jahodník

Proti plísni šedé na jahodníku je nejvhodnější období použití fáze počátku zrání až doba mezi jednotlivými sběry. Vedle ochrany proti plísni šedé poskytuje Serenade® ASO nulovou ochrannou lhůtu a žádná rezidua ve sklizených plodech. Pro aplikaci v době květu jahodníku je vhodnější využít přípravku Teldor® 500 SC, protože Serenade® ASO v této vývojové fázi nevykazuje dostatečnou účinnost.

Zelenina

V porostech salátu poskytuje Serenade® ASO ochranu jak proti plísni šedé, tak i sklerotiniové hnilobě. Nejvhodnějším aplikačním termínem je období, kdy hlávky téměř dosahují sklizňové velikosti až po samotnou sklizeň. Významným benefitem použití je snížení reziduí chemických účinných

látek, možnost ošetřovat i velmi krátce před sklizní a prodloužit tak dobu skladovatelnosti.

Rajčata je možné ošetřovat na poli i ve skleníku proti plísni šedé případně alternáriové skvrnitosti, ideálně v období tvorby plodů až sklizně. Serenade® ASO vykazuje také významný účinek proti bakteriálním chorobám na plodech (*Pseudomonas* spp.). Významně zvyšuje kvalitu skladovacích plodů.

Mrkev a ostatní kořenovou zeleninu může Serenade® ASO ochránit vůči padlí miřkovitých, alternáriové skvrnitosti, plísni šedé a hlízence obecné.

Brambor

Proti hnědé skvrnitost bramborových listů je vhodné uplatnit Serenade® ASO v aplikačních termínech před nástupem infekce v porostu, obvykle pro první a druhé preventivní ošetření v aplikačním sledu proti „Alternárii“. Používá se v dávce 4–8 l/ha, aplikační interval jako u kontaktních fungicidů 5–10 dní, nutné je dostatečné množství vody/ha. Při razantním zvýšení rizika vzniku a šíření choroby se přejde na použití konvenčních chemických fungicidů (např. diithiokarbamáty, azoly, SDHI). V ekologickém režimu pěstování brambor doporučujeme Serenade® ASO kombinovat v aplikačních sledech s měďnatým fungicidem (např. Defender® Dry, resp. jinými fungicidy povolenými pro EZ) v registrovaných dávkách.

Aplikace při výsadbě do řádku v dávce 5 l/ha v 100–200 l/ha vody eliminuje výskyt kořenomorky bramborové a omezí stříbřitost slupky bramboru. Trysky aplikačního zařízení na sazeči je vhodné nasměrovat tak, aby byla pokryta nejen hlíza, ale i její okolí.

Řepka olejka, mák, hořčice

Na všechny citlivé choroby olejnin (fomová hniloba, hlízanka, alternária, plíseň šedá) působí Serenade® ASO výhradně preventivně, aplikuje se vždy před vznikem infekce. Při ochraně proti hlízence obecné se Serenade® ASO obvykle používá v období od počátku do poloviny kvetení. Aplikuje se sólo v dávce 2 l/ha se zohledněním následné aplikace odlišně působícího fungicidu v intervalu cca 5–7 dní nebo formou TM: 2 l/ha Serenade® ASO + běžně používaný fungicid (např. 0,8 l/ha Propulse®, resp. Prosaro® 250 EC nebo Tilmor® v dávkách podle aktuálního stavu v porostu). Ošetření kvetoucích porostů lze provádět i v době letu včel a jiných

oplyvačů. Jestliže je v hlavním aplikačním termínu proti hlízence (BBCH 55–65) použit chemický fungicid, následně při dozrívání jeho perzistence působení je možné uplatnit biologický přípravek Serenade® ASO v dávce 2–4 l/ha l/ha (BBCH 65–73). Prodlouží se tak ochrana porostu proti později nastupujícím chorobám šešulí (alternariová skvrnitost, plíseň šedá) a dojde také k omezení napadení později kvetoucích částí porostu proti pozdním infekcím hlízanky. Serenade® ASO lze použít jak do směsí s běžnými fungicidy, tak lze kombinovat s insekticidními přípravky proti různým škůdcům olejnin (Decis® Forte, Sivanto® Energy, aj.) a to vždy při shodě aplikačních termínů.

Obilniny

Aplikace Serenade® ASO proti fuzariózám se provádí v počátku až polovině kvetení (BBCH 61–65), dříve než chemické fungicidy, vždy před etablováním infekce klasových fuzarióz, případně jiných chorob (braničnatky plevové, hnědé a ramuláriové skvrnitosti ječmene). Ošetřuje se v dávce 4 l/ha, pro použití v TM lze kombinovat 2 l/ha Serenade® ASO + fungicid proti fuzariózám a jiným klasovým chorobám v min. 80 % jeho povolené dávky.

Časně aplikace Serenade® ASO stimuluje odolnost porostů obilnin proti stresu a raným infekcím padlí travního a braničnatky pšeničné. Fyziologický efekt přípravku oddaluje, resp. opoždí nástup chorob. Vhodné jsou aplikační termíny v BBCH 25–31, tj. v ozimech na podzim po objevení se viditelné 5. odnože až časněji na jaře při dávkování 2–4 l/ha sólo, resp. 2 l/ha v TM.

Proti listovým chorobám se aplikace provádí v BBCH 25–37 formou následných ošetření v kratších aplikačních intervalech typických pro biologické a kontaktní přípravky. Je nutné zohlednit kontaktní a výhradně preventivní působení přípravku a kratší perzistenci účinku (cca. 7–15 dní). Sólo používání biologického přípravku Serenade® ASO proti listovým chorobám je vhodnější do podmínek nižších infekčních dispozic porostu k listovým chorobám (dle výchozí agrotechniky) a u méně náchylných odrůd. V období dokvétání až mléčné zralosti (BBCH 69–77) se přípravek využívá k reziduální preventivní ochraně porostů formou sólo aplikací v dávce 2–4 l/ha. Uplatní se zejména proti černím, pozdním infekcím fuzarióz, braničnatce plevové, plísni sněžné, hnědé a ramuláriové skvrnitosti ječmene. Na používání Serenade® ASO je možné využít dotační program Ministerstva zemědělství Podpora ozdravování polních a speciálních

plodin, podtitul Biologická ochrana jako náhrada chemické ochrany rostlin.

Antirezistentní prevence

Účinný biologický organismus *Bacillus amylo-liquefaciens* kmen QST713 je zařazen v klasifikaci FRAC pod kódem BM02 (narušení buněčné stěny mikrobiální aktivitou) a není k němu známá rezistence. Vzhledem k charakteru přípravku je riziko vzniku rezistence velmi nízké, a proto nejsou stanovena žádná specifická opatření k jejímu zabránění.

Mísitelnost

Serenade® ASO je možné v rámci postřikových sledů jak alternovat, tak i kombinovat formou tank-mixů s konvenčními chemickými produkty, pomocnými prostředky a listovými hnojivy. Pro zlepšení vlastností aplikační kapaliny je povolený TM s pasivním pomocným prostředkem Inteco®.

Integrovaná produkce

Biofungicid a baktericid Serenade® ASO je velmi vhodný pro použití v rámci obecně platné integrované ochrany rostlin a ve specifických systémech Integrované produkce révy vinné, ovoce a zeleniny. Zařazením tohoto přípravku do postřikového sledu ochrany révy vinné je naplňována podmínka pravidel Integrované produkce révy vinné v titulu nadstavbová ochrana vinic o povinnosti provedení minimálně dvou aplikací přípravků proti plísni šedé schválených k použití podle zákona č. 242/2000 Sb. o ekologickém zemědělství.

Ekologické zemědělství

Serenade® ASO je povoleno pro použití v ekologickém zemědělství. Vhodné je prostrídání s jinými přípravky a pomocnými prostředky povolenými pro EZ. Ošetření se provádí výhradně preventivně v doporučených počtech a aplikačních intervalech.

V rámci IP i režimu EZ není vhodné postavit ochranu proti danému patogenu pouze na Serenade® ASO. Ideální je alternace s konvenčními chemickými přípravky resp. přípravky / pomocnými prostředky povolenými pro ekologické zemědělství.

Serenade® ASO neovlivňuje užitečné organizmy, nekontaminuje úletem a splavem povrchové a podzemní vody (bez omezení v OP II st.) a snižuje reziduální zatížení sklizené zemědělské produkce i následně zpracovaných potravinářských produktů. Nemá stanovenou ochrannou lhůtu, takže může být aplikované i bezprostředně před sklizní.

Návod k použití

Plodina	Škodlivý organizmus	Dávka	OL (dny)	Poznámka
Mrkev	padlí miříkovitých, alternáriová skvrnitost	8 l/ha	AT	BBCH 41–49 pole
Mrkev	pythiová hniloba	10 l/ha	AT	BBCH 00 aplikace do půdy se zapravením
Salát	plíseň šedá, sklerotiniová hniloba salátu	4–8 l/ha	AT	BBCH 13–49 pole, skleníky
Rajče, paprika, baklažán	plíseň šedá, alternáriová skvrnitost	8 l/ha	AT	BBCH 21–89 pole, skleníky
Rajče, paprika, baklažán	bakteriální tečkovitost, bakteriální skvrnitost rajčete	4–8 l/ha	AT	BBCH 13–89 skleníky
Rajče, paprika, baklažán	fuzariózy	10 l/ha	AT	BBCH 00–13 řádková aplikace, skleníky
Jahodník	plíseň šedá	4–8 l/ha	AT	BBCH 55–89 pole, skleníky
Réva vinná	plíseň šedá	4 l/ha	AT	BBCH 60–89
Jádroviny	bakteriální spála	4–8 l/ha	AT	BBCH 60–79
Řepka olejka	hlízenka obecná	2 l/ha	AT	BBCH 60–69
Cukrovka	cerkosporióza řepy, padlí řepy	2–4 l/ha	AT	BBCH 31–49
Okrasné rostliny, růže	padlí	5 l/ha	AT	BBCH 11–85 pole, skleníky

Menšinové použití přípravku povolené dle čl. 51 odst. 2 nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009

Plodina	Škodlivý organizmus	Dávka na ha	OL	Poznámka
Réva vinná	padlí révy	4–8 l/ha	AT	BBCH 15–85
Řepka olejka	fomová hniloba	2–4 l/ha	AT	BBCH 14–19 na podzim BBCH 30–40 na jaře
Řepka olejka, hořčice, slunečnice, mák	plíseň šedá, alternáriová skvrnitost	2–4 l/ha	AT	BBCH 12–89
Hořčice, slunečnice, mák	hlízenka obecná	2–4 l/ha	AT	BBCH 12–89
Řepa salátová, řepa krmná	cerkosporióza řepy, padlí řepné	2–4 l/ha	AT	BBCH 31–49
Pšenice, ječmen	fuzariózy klasů	2–4 l/ha	AT	BBCH 59–69
Pšenice, žito, tritikale	padlí travní, rez pšeničná, rez plevová, braničnatka pšeničná	2–4 l/ha	AT	BBCH 25–59
Pšenice, žito, tritikale	čerň na obilninách, plíseň sněžná, braničnatka plevová	2–4 l/ha	AT	BBCH 65–77
Ječmen, oves	padlí travní, rez ječná, hnědá skvrnitost ječmene	2–4 l/ha	AT	BBCH 25–59
Ječmen, oves	čerň na obilninách, plíseň sněžná, hnědá skvrnitost ječmene, ramulariová skvrnitost ječmene	2–4 l/ha	AT	BBCH 65–77
Kukuřice	fuzariózy	2–6 l/ha	AT	BBCH 59–69
Brambor	kořenomorka bramborová, stříbřitost slupky bramboru	5 l/ha 100–200 l vody/ha aplikace při výsadbě do brázdy	AT	BBCH 00–09

Plodina	Škodlivý organizmus	Dávka na ha	OL	Poznámka
Brambor	hnědá skvrnitost bramborových listů	4–8 l/ha 200–600 l vody/ha postřik	AT	BBCH 31–85
Třešeň, višně, slivoň, meruňka, broskvoň	moniliová spála, moniliová hniloba, bakteriální spála, plíseň šedá, bakteriální skvrnitost peckovin	4–8 l/ha	AT	BBCH 51–69 moniliová spála, bakteriální spála, BBCH 65–89 plíseň šedá, bakteriální skvrnitost, BBCH 79–89 moniliová hniloba
Jádroviny	plíseň šedá, stemfyliová skvrnitost hrušně	4–8 l/ha	AT	od BBCH 10 stemfyliová skvrnitost hrušně, BBCH 51–73 plíseň šedá
Chmel	padlí chmelové	8 l/ha	AT	BBCH 12–89
Hrách na zrno, fazol na zrno, sója, lupina, bob, peluška	plíseň šedá, hlízenka obecná	4–8 l/ha	AT	BBCH 12–89
Hrách na zeleno a lusky, fazol na lusky	plíseň šedá, hlízenka obecná	4–8 l/ha	AT	BBCH 12–79
Kmín kořený, světlíce barvířská	plíseň šedá, hlízenka obecná	4–8 l/ha	AT	BBCH 12–89
Jahodník	padlí jahodníkové	4–8 l/ha	AT	BBCH 55–89 pole
Zelenina tykvovitá	plíseň šedá, padlí okurky	4–8 l/ha	AT	BBCH 12–89 pole, skleníky
Okurka	pythium, fuzárium	8 l/ha	AT	BBCH 00–09 pole, skleníky
Tykev olejná	plíseň šedá, padlí tykvovitých	4–8 l/ha	AT	BBCH 12–89 pole
Zelenina košťálová	plíseň šedá, hlízenka obecná, alternáriová skvrnitost	4–8 l/ha	AT	BBCH 12–49 pole, skleníky

Plodina	Škodlivý organizmus	Dávka na ha	OL	Poznámka
Ředkvička, ředkev	hlízenka obecná, alternáriová skvrnitost	4–8 l/ha	AT	BBCH 12–49 pole, skleníky
Petržel, pastinák, celer bulvový	suchá skvrnitost listů, plíseň šedá, padlí, hlízenka obecná	4–8 l/ha	AT	BBCH 12–49 pole
Celer listový	suchá skvrnitost listů, plíseň šedá, padlí, hlízenka obecná	4–8 l/ha	AT	BBCH 12–49 pole, skleníky
Chřest	plíseň šedá, hlízenka obecná	4–8 l/ha	AT	BBCH 12–49
Pór	alternáriová skvrnitost pórů	4–8 l/ha	AT	BBCH 12–49
Cibule	botryotiniová skvrnitost listů cibule	4–8 l/ha	AT	BBCH 12–49
Špenát, zelenina listová	plíseň šedá, hlízenka obecná	4–8 l/ha	AT	BBCH 13–49 pole, skleníky
Léčivé rostliny	plíseň šedá, hlízenka obecná, alternáriová skvrnitost, padlí	4–8 l/ha	AT	BBCH 12–49 pole, skleníky
Ostružiník, maliník, borůvka, brusnice brusinka, rybíz, angrešt	plíseň šedá, americké padlí angreštové	4–8 l/ha	AT	BBCH 51–85 pole, skleníky
Okrasné rostliny, okrasné dřeviny	plíseň šedá, hlízenka obecná, alternáriová skvrnitost, padlí růže	4–8 l/ha	AT	BBCH 12–85 pole, skleníky
Žampiony	plíseň zelná	40 ml/ 200–300 ml vody/100 kg substrátu	AT	BBCH 00 půdní aplikace