

**Diabolo**

Kasvitautilien torjuntaan

**Vähäiset käyttötarkoitukset -käyttöohjeet kasvitautilien torjunnassa perustuen kasvinsuojeluaineasetuksen 51 artiklaan****Vaara**

Vaurioittaa vakavasti silmiä. Orsakar allvarliga ögonskador.

Epäillään aiheuttavan syöpää. Misstänks kunna orsaka cancer.

Erittäin myrkyllistä vesieliöille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia. Mycket giftigt för vattenlevande organismer med långtidseffekter.

Vältettävä päästämistä ympäristöön. Undvik utsläpp till miljön.

Käytä suojakäsineitä/suojavaatetusta/silmiensuojainta/kasvonsuojainta. Använd skyddshandskar/skyddskläder/ögonskydd/ansiktsskydd.

JOS KEMIKAALIA JOUTUU SILMIIN: Huuhto huolellisesti vedellä usean minuutin ajan. Poista piilolinssit, jos sen voi tehdä helposti. Jatka huuhtomista.

VID KONTAKT MED ÖGONEN: Skölj försiktigt med vatten i flera minuter. Ta ur eventuella kontaktlinser om det går lätt. Fortsätt att skölja.

Altistumisen tapahduttua tai jos epäillään altistumista: Hakeudu lääkäriin. Vid exponering eller misstanke om exponering: Sök läkarhjälp.

Valumat on kerättävä. Samla upp spill.

Varastoi lukitussa tilassa. Förvaras inlåst.

Noudata käyttöohjeita ihmisen terveydelle ja ympäristölle aiheutuvien vaarojen välttämiseksi. För att undvika risker för människors hälsa och för miljön, följ bruksanvisningen.

**Tehoaine:** imatsaliili 100 g/l

**Valmistetyyppi:** SL

**Käyttäjryhmä:** Ammattikäyttäjät

**Varsinainen käyttötarkoitus**

Siemenperunan peittäus harmaahilseen, känsäruven sekä kurttu- ja kuoppalahon (aiemmin kuivamätä) torjumiseksi.

**Vähäiset käyttötarkoitukset (minor use)**

Härmän torjuntaan kurkun, avomaankurkun, kesäkurpitsan, tomaatin ja koristekasvien kasvihuoneviljelyssä.

**Tuotevastuu ja vastuu käytöstä**

Käyttöohjeen taustalla ei ole vastaavan laajuisia tehokkuustestejä kuin varsinaisessa rekisteröinnissä. Monet tekijät, kuten sää, kasvualusta, lajike, resistenssi, ruiskutustekniikka ja muu käyttötapa voivat vaikuttaa tuotteen tehoon tai vaikutuksiin kasvustossa. Kauppapuutarhaliitto ry ei vastaa tuotteen väärästä tai käyttöohjeesta poikkeavasta käytöstä. Vähäiset käyttötarkoitukset (minor use) -hyväksymisen haltija ei myöskään vastaa käyttöön liittyvistä

**välittömistä tai välillisistä vahingoista tai tulon-, ansion- tai muista vastaavista menetyksistä. Käännä valmisteen toimittajan puoleen, jos sinulla on kysymyksiä aineen käytöstä.**

**Huomaa! Käyttäjä on yksin vastuussa mahdollisista vahingoista Diabolo-valmisteen käytössä niissä käyttökohteissa, joita vähäiset käyttötarkoitukset (minor use) -hyväksyntä koskee. Valmistaja Certis Europe B.V. vastaa siitä, että oikein varastoitu alkuperäispakkauksessa oleva valmiste on koostumukseltaan ilmoitetun mukaista.**

### **Käytön rajoitukset**

Varoaika vihanneshedelmillä 1 vrk.

### **Ympäristöhaittojen ehkäisy**

Vesiliövaikutusten vuoksi on varmistauduttava, ettei ainetta joudu vesistöön tai viemäriverkostoon.

Ylijäänyt, käyttökelvoton kasvinsuojeluaine viedään vaarallisen jätteen keräyspisteeseen ja tyhjät, huuhdellut myyntipakkaukset asianmukaiseen jättepisteeseen.

### **Resistenssin hallinta:**

Diabolo-valmisteen tehoaine on imatsaliili, joka kuuluu DMI-fungisideihin ja imidatsolien kemikaaliryhmään. Imatsaliili kuuluu FRAC-ryhmään 3, eli riski resistenssin kehittymiselle on sen kohdalla keskinäinen. Resistenssin synnyn ehkäisemiseksi, kannattaa vuorotella eri vaikutusmekanismien omaavia valmisteita.

Resistenssin välttämiseksi imatsaliilia käytetään kaksi tai korkeintaan kolme kertaa peräkkäin 7-10 päivän välein, **vihanneskasvustoilla enintään kaksi kertaa**. Tämän jälkeen torjuntaan on käytettävä toisella vaikutustavalla tehoavaa kasvinsuojeluainetta jostakin muusta tehoaineryhmästä. Käytettävien kasvinsuojeluaineiden tehoaineryhmissä ei saa olla rinnakkaisresistenssiä.

Korkeintaan joka kolmas torjuntablokki voi koostua imatsaliilista. Torjuntablokki tarkoittaa 2-3 peräkkäisen ruiskutuksen sarjaa samalla tehoaineella. Samalle kasvustolle saman kasvuseason aikana imatsaliilia tulee käyttää vain yhdessä torjuntablokissa, vihanneskasvustoilla yksi torjuntablokki kostuu korkeintaan kahdesta Diabolo -käsittelystä.

Imidatsolien lisäksi muita DMI-fungisideja ovat triatsolit, pyrimidiinit, pyridiinit ja piperatsiinit. Härmäntorjuntavalmisteet Topas 100 EC ja Tilt 250 EC kuuluvat triatsoleihin.

Käyttöohjeessa ilmoitettuja käyttömääriä ja -kertoja ei saa ylittää.

### **Suojainohjeet**

Valmistetta käsiteltäessä on käytettävä kumisaappaita, suojapukua, kemikaalin kestäviä suojakäsineitä (esim. nitrili) ja päähinettä. Roiskevaaraa aiheuttavissa työvaiheissa on lisäksi käytettävä kasvojen/silmien suojainta ja hengitystiet altistavissa työvaiheissa hengityksensuojainta varustettuna P2/A2-suodattimella.

### **Työhygieeninen varoaika**

24 tuntia. Ruiskutusnesteen tulee kuivua kasvustossa ja kasvihuonetta on tuuletettava vähintään kaksi tuntia ennen töiden aloittamista käsitellyssä osastossa.

### **Vaikutustapa**

Diabolon tehoaine imatsaliili on steroli-inhibiittorina (EBI) toimiva yhdiste, joka hillitsee solujen sterolisynteesiä. Soluseinä hajoaa ja sienirihmasto tuhoutuu. Imatsaliili kuuluu tässä torjuntaaineryhmässä DMI-fungisideihin ja edelleen imidatsolien ryhmään. Imidatsolit ehkäisevät erityisesti C-14 demetylaatiota (demetylaatio-inhibiittorit, DMI).

Diabolo tehoaa parhaiten ennakkotorjuntana tai kun käsittely tehdään heti ensimmäisten oireiden ilmaantuessa. Valmisteella on heikko kuratiivinen vaikutus. Valmiste on vaikutustavaltaan paikallissysteeminen, eli se siirtyy lehden läpi. Valmisteella on sivuvaikutus harmaahomeelle ja *Mycosphaerella*-taudille. Normaaliolosuhteissa vaikutusajan pituus on 7-10 päivää.

## Käyttöohje

Diabolo-valmistetta käytetään kasvihuoneviljelyssä härmän torjuntaan kurkulla, avomaankurkulla, kesäkurpitsalla ja tomaatilla sekä koristekasveilla. Leikkoruusulla valmiste vaikuttaa myös ruusun mustalaikkutautiin (*Diplocarpon rosae*). Valmisteella on sivuvaikutusta myös harmaahometta ja *Mycosphaerella*-sienen aiheuttamia kasvitauteja vastaan.

Ensimmäinen käsittely tehdään taudin aikaisessa vaiheessa. Käsittelyn uusimistarve riippuu tautipaineesta, olosuhteista ja kasvin kehitysvaiheesta. Valmistetta tulee käyttää korkeintaan 2-3 kertaa peräkkäin viljelykasvista riippuen.

### **Kurkku, avomaankurkku ja kesäkurpitsa kasvihuoneessa:**

Ruiskutetaan heti, kun härmän oireita näkyy kasvustossa tai olosuhteet ovat otolliset taudin puhkeamiselle. Ottaen huomioon infektiopaine ja lajikkeen alttius, jos oireet kasvustossa osoittavat riskin taudin leviämiseksi, uusitaan käsittely 7–10 vrk:n kuluttua. Käsittely uusinta on harkinnanarvoista senkin takia, että sen avulla voidaan vaikuttaa myös mustapistemätään (*Mycosphaerella*).

Valmistetta ei pidä ruiskuttaa kirkkaalla auringonpaisteella. Iltapäivällä käsiteltäessä ruiskutteen on kuivuttava kasvustossa ennen yötä.

Annostelu: 0,05 % (50 ml valmistetta 100 litraan vettä). Ruiskutetaan, kunnes koko kasvusto on kostunut tippumispiisteeseen. Ruiskutusnestettä käytetään 150 litraa 1000 m<sup>2</sup>:lle.

### **Tomaatti kasvihuoneessa:**

Härmän torjuntaan. Ruiskutetaan heti ensimmäisten oireiden ilmaannuttua ja uusitaan käsittely 7–10 vrk:n kuluttua. Valmistetta ei pidä ruiskuttaa kirkkaalla auringonpaisteella. Iltapäivällä käsiteltäessä ruiskutteen on kuivuttava kasvustossa ennen yötä.

Annostelu: 0,2 % (200 ml valmistetta 100 litraan vettä). Ei käytetä huonoissa valo-oloissa (talvella) nuorelle kasvustolle. Ruiskutusnestettä käytetään 150 litraa 1000 m<sup>2</sup>:lle.

### **Begonia kasvihuoneessa:**

Ruiskutetaan heti, kun härmän ensimmäiset oireet esiintyvät. Käsittelyjä uusitaan viikon välein taudin leviämiskaavan jatkuessa, korkeintaan kolme peräkkäistä käsittelyä.

Annostelu 0,05 % (50 ml valmistetta 100 litraan vettä). Ruiskutusnestettä käytetään 50–100 litraa 1000 m<sup>2</sup>:lle. Kylmäsumutus 50–100 ml/1000 m<sup>2</sup>. Kylmäsumutusta käytetään vain ennaltaehkäisevänä käsittelyinä, tautipaineen ollessa suuri.

Mikäli samalla halutaan torjua harmaahometta, käytetään väkevämpää laimennosta: 0,1 % (100 ml valmistetta 100 litraan vettä).

### **Muut koristekasvit kasvihuoneessa:**

Jos valmisteesta ei ole aikaisempaa kokemusta, kasvilajilla suositellaan koeruiskutusta. Ruiskutetaan heti, kun härmän oireita esiintyy. Käsittelyjä uusitaan taudin leviämiskaavan jatkuessa, korkeintaan kolme peräkkäistä käsittelyä.

Annostelu 0,05 % (50 ml valmistetta 100 litraan vettä). Ruiskutusnestettä käytetään 50–100 litraa 1000 m<sup>2</sup>:lle. Kylmäsumutus 50–100 ml/1000 m<sup>2</sup>.

**Ruusu kasvihuoneessa:**

Ruiskutetaan heti, kun härmän ensimmäiset oireet näkyvät kasvustossa. Käsittelyjä uusitaan taudin leviämiskaavan jatkuessa tautipaineesta ja lajikkeiden härmäalttiudesta riippuen 7–10 vrk:n päästä, korkeintaan kolme peräkkäistä käsittelyä. Diabolo -käsittelyjä ei pidä tehdä kirkkaalla auringonpaisteella. Iltapäivällä käsiteltäessä ruiskutteen on kuivahdettava kasvustossa ennen yötä.

Annostelu: Härmäpaineen ollessa pieni 0,2 % (200 ml valmistetta 100 litraan vettä). Härmäpaineen ollessa suuri 0,3 % (300 ml valmistetta 100 litraan vettä). Ruiskutusnestettä käytetään 100 litraa 1000 m<sup>2</sup>:lle. Kylmäsumutus 200–300 ml/1000 m<sup>2</sup>. Kylmäsumutusta käytetään vain ennaltaehkäisevänä käsittelynä, tautipaineen ollessa suuri.

Huomautuksia: Koska lajikkeita on erittäin paljon, suositellaan koeruiskutuksen tekemistä pienellä alueella lajikkeille, joilla valmisteen käytöstä ei ole kokemusta. Jotkut ruusulajikkeet voivat olla valmisteelle herkkiä esim. Mercedes.

**Fytotoksisuus**

Nuoret karaistumattomat kasvit huonoissa valo-oloissa talvikaudella ovat herkkiä ja Diabolo saattaa aiheuttaa niille vioituksia. Lajikkeen vaihdon tai viljelyolosuhteiden muutoksen jälkeen tehdään testikäsitteily muutamalla kasvulla ennen kuin koko kasvusto käsitellään. Käsittelyä kirkkaalla auringonpaisteella ei suositella. Valmiste voi mahdollisesti vahingoittaa aukinaisia kukkia. Jos ruiskutus tehdään iltpäivällä, suositellaan ruiskutusnesteen kuivumista kasvustosta ennen yön tuloa.

**Yhteiskäyttö hyötyeliöiden kanssa**

Imatsaliili on ruiskutusnäkökäsittelynä haitaton tai lähes haitaton useimmille hyötyeliöille.

Tehoaine on haitaton petopunkkien liikkuville kehitysasteille (*Amblyseius californicus*, *A. cucumeris*, *A. degenerans* ja *Phytoseiulus persimilis*). Tehoaine on kuitenkin lievästi haitallinen *Amblyseius swirskii* -petopunkin aikuisasteille ja kohtalaisen haitallinen *A. degenerans* ja *Phytoseiulus persimilis* -petopunkkien munille. *Hypoaspis*-petopunkkeille valmiste ei ole haitallinen. Erilaisille loispistiäisille kuten kirvavainokaisille ja *Encarsia*- ja *Eretmocerus*-kiilukaisille imatsaliili on haitaton, näin myös *Orius*- ja *Macrolophus*-petoluteille, leppäpirkoille ja harsokorenoille.

Valmiste luokitellaan sallituilla käyttömäärillä ja konsentraatioilla käytettynä mehiläisille vaarattomaksi. Kimalaispesät on suljettava ja peitettävä käsittelyn ajaksi.

Imatsaliili on haitaton *Streptomyces griseoviridis* -sädesienelle eli Mycostop-valmisteelle. Tehoaine on erittäin haitallinen *Trichoderma harzianum* -sienen itiöille eli Trianium-valmisteelle. Haittavaikutuksen kesto on 2 viikkoa. Myös *Verticillium lecanii* -valmisteille tehoaine on haitallinen ja haitan kesto on 4 viikkoa. Imatsaliili ei vahingoita Prestop-valmisteen (*Gliocladium catenulatum*) tehoa, jos se on käytetty kasteluna. Prestop-lehvästökäsittelylle se on lievästi haitallinen. PreFeRal-sienivalmisteelle (*Paecilomyces fumosoroseus*) imatsaliili on hyvin haitallinen yhden viikon varojalla.

**Ruiskutusnesteen valmistus**

Diabolo on vesiliukoinen valmiste. Ruiskun ja suuttimien pitää olla puhtaita. Tankki täytetään puolilleen puhtaalla vedellä. Pakkausta ravistellaan ennen käyttöä ja valmiste lisätään veteen sekoituspumppun käydessä. Tämän jälkeen tankki täytetään kokonaan vedellä. Ruiskutusneste käytetään välittömästi. Ruiskutusnestettä sekoitetaan jatkuvasti kuljetuksen ja ruiskutuksen aikana.

Valmistetta ei tule sekoittaa muihin kasvinsuojeluaineisiin.

**Ruiskutustekniikka**

Diabolo voidaan ruiskuttaa tavallisilla kasvinsuojeluruiskuilla. Valmisteen tehon kannalta on ratkaisevaa, että ruiskutus jakaantuu mahdollisimman tasaisesti, koko versoston on kastuttava ruiskutuksessa. Laimennosta ruiskutetaan tasaisesti siten, että koko kasvusto peittyy. Nestemäärä sopeutetaan lehtimassan mukaan. Ruiskutetaan tippumisasteeseen.

Sumutuslaitteistoa voi käyttää koristekasveilla, mikäli käsittely tehdään ennaltaehkäisevänä tauteja suosivissa olosuhteissa. Jos tauti esiintyy jo kasvustossa, suositellaan ruiskutusta mahdollisimman parhaan tehon saavuttamiseksi.

**Huomautukset**

Suojattava pakkaselta. Kestää - 5 °C:n lämpötilan enintään 24 tuntia. Jos tuote on jäänyt, se saadaan käyttökelpoiseksi säilyttämällä astiaa huoneenlämmössä, minkä jälkeen sitä ravistetaan, kunnes kaikki tehoainekiteet ovat lienneet.

---

**Rekisteröinnin haltija:** Certis Europe B.V.

**Edustaja Suomessa:** Berner Oy

**Rekisterinumero:** 1742

**Vähäiset käyttötarkoitukset (minor use) -hyväksymisen haltija:**

Kauppapuutarhaliitto ry, Larin Kyöstin tie 6, 00650 Helsinki

Yhteyshenkilö: Hanna Mononen (kasvihuonetuotanto)

puh. 09 7288 2113, s-posti: etunimi.sukunimi@kauppapuutarhaliitto.fi

Minor use -hyväksyminen on voimassa 31.12.2022 saakka.