

**BERNER**

# KASVINSUOJELUAINEIDEN LUPATYYPIT

Suomessa luvista vastaa **Tukes**

**Suomessa saa käyttää vain Tukesin hyväksymiä kasvinsuojeluaineita**




- **Päälupa** (Vyöhykelupa, vastavuoroinen lupa, rinnakkaislupa)
  - Kasvinsuojeluaineiden "peruslupa"
- **Minor Use-lupa**
  - Vähäisen käytön lupa. Tärkeä lupatyyppi puutarhakasveilla.
  - Viljelyala max. 8000 ha
- **Poikkeuslupa**
  - Tukes voi myöntää kasvinsuojelun hätätilanteissa. Voimassa 120 vrk.
- **Koetoimintalupa**
  - Lupatyyppi, jota voidaan hakea ennen varsinaisen tuotteen rekisteröintiä.
  - Rajoitettu pinta-ala <100 ha

# TAUTIOHJELMIEN RAKENNUSPALIKAT

Tehoaa harmaahomeeseen

Valmiste	Tehoaine 1		Tehoaine 2	
Geoxe 50 WG	Fludioksoniili	PP-fungicides		
Switch 62.5 WG	Syprodinili	AP fungicides	Fludioksoniili	PP-fungicides
Scala <input checked="" type="checkbox"/>	Pyrimetaniili	Ap-fungicides		
Teldor	Fenheksamidi	KRI-fungicides		
Lalstop G46	Clonostachys rosea strain J1446	BM 02 : microbial	Tärkeä !	
Signum	Boskalidi	SDHI	Pyraklostrobiini	Qol ("Strobi")
Serenade Aso	Bacillus myloliquefaciens	BM 02 : microbial		
Mirador/Zaftra/Amistar	Atsoksistrobiini	Qol ("Strobi")		
Candit	Kresoksiimi-metyyli	Qol ("Strobi")		
Topas 100 EC	Penkonatsoli	DMI-fungicides (Triazoli)		
Talius	Prokinatsidi	Atsanaftaleenit		

Tehoaa härmään

-  Myös vadelmalle
- Ei tunneliin

- Harmaahome:
  - 4 tehoaineryhmää + Biologiset
- Härmä:
  - 3 tehoaineryhmää + Biologiset
  - Rikkilannoksella lisäapua
- FRAC:
  - 1 ruiskutus/tehoaineryhmä, jos ohjelmassa 3 harmaahomeruiskutusta
- Pohjavesirajoitus: Geoxe, Switch, Topas, Scala
- Peräkkäiskäytönrajoitus: Signum

# LALSTOP G46

- Uusi biologinen kasvinsuojeluaine juuritautien ja harmaahomeen torjuntaan mansikalla (laajasti muitakin käyttökohteita)
  - Erittäin hyvä teho harmaahomeeseen
  - Toimii hyvin integroidussa ohjelmassa kemiallisten kasvinsuojeluaineiden kanssa
  - Varoaika 1 vrk
  - Multi-site fungisidi!
- **Erinomainen** työkalu resistenssin hallintaan
- Tankkiseokset, yleiskuvaus:
    - Kiinniteisiin, lehtilannoksiin ja biostimulantteihin sekoitettavuus ok. Älä sekoita "Strobien" kanssa.
    - Tarkasta sekoitettavuus Viljelijän Berner kumppaniltasi

**TÄRKEÄ!**

LALSTOP G46  
+ALLETTE



**Tehomikrobi:** *Clonostachys rosea* J1446 (>1x10<sup>9</sup> pmy/g)

**Formulaatti:** veteen liukeneva rae, WG

# KÄYTÄNNÖN TAUTIOHJELMIA TUNNELI

1. vuosi	0. Ruiskutus	1. Ruiskutus	2. Ruiskutus	3. Ruiskutus	4. Ruiskutus
Ei härmän torjuntatarvetta		Geoxe	Signum	Teldor	Serenade/ Lalstop G46
Härmäpaine	1. Strobi 2. Talius	Geoxe	Signum	Teldor + Topas	Serenade/ Lalstop G46
2. vuosi	0. Ruiskutus	1. Ruiskutus	2. Ruiskutus	3. Ruiskutus	4. Ruiskutus
Ei härmän torjuntatarvetta		Geoxe	Teldor	Lalstop G46	Serenade/ Lalstop G46
Härmäpaine	1. Strobi 2. Talius	Geoxe+Topas	Teldor	Lalstop G46	Serenade/ Lalstop G46

# TUHO LAISET

- Perustuu biologiseen torjuntaan
- Kemiaalisia vaihtoehtoja
  - Raptol
  - Nissorun (sopii biologiseen torjuntaan)
  - Yhteensopivuustaulukot
    - Paras sato-opas s. 258-259

## PARAS SATO -OPAS

### TORJUNTA-AINEIDEN, LANNOITTEIDEN JA TORJUNTA-ELIÖIDEN YHTEENSOPIVUUS

- Käittelytapa on aina ruiskutus ellei muuta mainita. S = sumutus.  
 - Numero (1-4) kertoo kuinka haitallinen torjunta-aine voi olla toukille ja aikuisille (1=0-25% kuolleisuus, 2=25-50%, 3=50-75% ja 4=75-100%, IOBC luokitus).  
 - Kenovivian edeltävä numero (1-4) kertoo hyönteistön eri kehitysasteiden kuolleisuus (toukkana tai kotelona - aikuisena)

	Tuhohyönteisten torjuntaan															
	Haltia (Zootia) lammas-yhteisö (Haltia)	Myrkky-vaikutus	Myrky-vaikutus	Myrky-vaikutus	Myrky-vaikutus	Myrky-vaikutus	Myrky-vaikutus	Myrky-vaikutus	Myrky-vaikutus	Myrky-vaikutus	Myrky-vaikutus	Myrky-vaikutus	Myrky-vaikutus	Myrky-vaikutus	Myrky-vaikutus	Myrky-vaikutus
Bombus sp. Kimalaiset	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nesosectus cucumeris Ripinseppäpetopunkki	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Amblyseius swirskii Swirski-petopunkki	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Hypoaspis citricola Citrus-petopunkki	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Phytoseiulus persimilis Ansan-petopunkki	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Typhlodromus pyri	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Aphidius sp. Kirvokämmäset	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Encarsia formosa Jauhakarvakuoriainen	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Eretmocerus eremicus Kalliomäntäkuoriainen	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Anthrenus nemoralis Irttiäiskukade	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Macrolophus californicus Jauhakarvakuoriainen	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Chrysomelid Keskiräikkä	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Leptodermis Kivisäädä	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Aphidius sp. Kirvokämmäset	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Chrysoperla carnea Harjakorento	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Steinernema Iytiläiset	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Gliocladium catenulatum Prestop-kivisäädäkäsittely	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Paecliamyces fumosoriseus Piel-eläin	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Streptomyces griseoviridis Mycostop	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Trichoderma harzianum Trianam	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Leconicium muscorum Mycostop	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Varmista kasvinuojelualueen turvallinen käyttö. Voimassaolevat tuote- ja lupatiedot tulee tarkistaa Kemidigistä.



# BIOSTIMULANTIT&LEHTILANNOKSET

- **Quantis**
  - 2 l/ha, 2-4 krt, 3-7 pv ennen abioottisen stressin alkua.
- **Azelis seaweed(Acadian)**
  - Istutuksen yhteydessä alk. 2,5 l/ha
- **Lebosol Calcium Forte**
  - kukinnasta sadonkorjuuseen, 5 l/ha, 3 krt
- **Lebosol Robustus**
  - Nuppuvaiheesta raakilemuodostukseen saakka 2 l/ha, 2-3 krt.
- **Wuxal Microplant**
  - Ennen kukintaa 0,5-1 l/ha, 2 kertaa

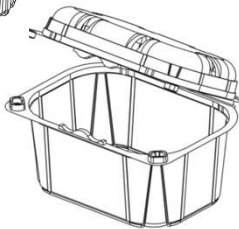
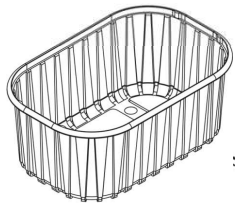
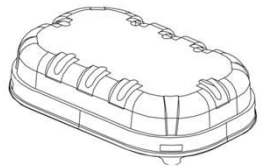
# HAIFASTIM KIR

- **HaifaStim KIR** on lannoite ja biostimulantti, joka sisältää hivenravinteita, kitosaania ja ortopiihappoa
- Hivenravinteet vahvistavat kasveja muiden ravinteiden kanssa
- Kitosaani ja ortopiihappo parantavat ravinteiden ottoa ja liikkumista kasveissa sekä vahvistavat kasvien luontaista puolustusmekanismia
- Yhdessä ne saavat aikaan vahvat ja terveet kasvit, joiden oma vastustuskyky paranee mm. härmää ja harmaahometta vastaan
- HaifaStim KIR voidaan antaa sekä lehtilannoitteena että kasteluveden mukana juuriston kautta
- Käyttömäärä: kastelu 3-4 l/ha/viikko



# MUUT TARVIKKEET

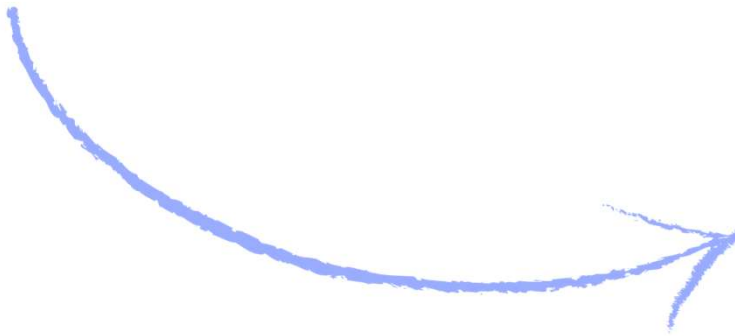
- Katekankaat, harsot
- Pakkaustarvikkeet



# Mitä on maku?

Ja miten N ja Ca vaikuttavat siihen

- Brix (sokeripitoisuus)
  - Typpi
- Tuoksu/haju
- Puraisutuntuma
  - Kalsium
- Väri



# Typen merkitys



- Aminohappojen keskeinen rakennusosa
  - Proteiinien rakennuspalikoita, sisältävät myös kaikki toiminnalliset entsyymit
- Vaikuttaa vahvasti satoon ja laatuun
  - Kasvin reagointi nopeaa positiivisesti ja negatiivisesti
- Lisää lehtien, lehtiruotien ja versojen vegetatiivista kasvua
- Nitraattityppi parantaa marjojen makua



# liikaa vai liian vähän?

## Liikaa:

- Kasvattaa liikaa lehtiä
  - Marjat jäävät lehtien alle ja ovat viileässä sekä kosteassa pienilmastossa
    - Lisää harmaahomeen kehittymistä
- Pehmentää marjoja
  - Altistaa ne vaurioille herkemmin
  - Kypsyminen viivästyy
  - Sato pienenee
  - Kasvitautilien ja tuholaisten voitusriskit kasvavat

## Liian vähän:

- Näkyy keski-ikäisissä lehdissä
  - Nuoret lehdet voivat näyttää vielä normaaleilta
    - Ottavat ravinteet keski-ikäisten lehtien kustannuksella
- Lievä typen puute näkyy vanhemmissa lehdissä pienuutena ja kloroosina
- Vakavat puutostilat lyhentävät lehtiruoteja, ne myös muuttuvat punavioleteiksi ja haurastuvat
- Pientää lehtialaa, juurimassaa ja marjakokoa

# Kalsiumin merkitys



- Vahvistaa soluseiniä
  - Kukkavarsien kestävyys
  - Marjan kiinteys, väri ja kestävyys - etenkin nopean kasvun vaiheessa
- Auttaa juurten kehityksessä
- Parantaa kasvin vastustuskykyä sieniä ja bakteereita vastaan
- Kalsium otetaan juurten kärki-osista
- Liikkuu kasvin sisällä haihdutusvirtauksen mukana
  - Liikkuu voimakkaimmin haihduttaviin osiin, kuten vanhempiin lehtiin
  - Ei liiku kasvin sisällä, kuten esim. typpi
    - Marjat ja nuoret lehdet haihduttavat vähiten tai ei ollenkaan
      - Näissä kohdissa näkee ensimmäisenä oireet puutoksesta

# Kalsiumin puutos



- Nopean lehtikasvun aikana nuorissa lehdissä "tip burn"
  - Lehtien kärjet eivät avaudu täysin, vaan mustuvat
- Lehtiruotien nekrotisoituminen → lehden luhistumisen
- Avautuneet nuoret lehdet voivat olla kuppimaisia, ryppyisiä tai epämuodostuneita
  - Kärjet voivat olla tylpät
- Marjaan voi kehittyä tiheä pähkylöiden peite laikkuina tai koko alalle, rakenne voi olla kova ja maku hapan
- Juurista tulee lyhyitä, paksuja ja tummia
  - Voi heikentää myös muiden ravinteiden ottoa
- Lehtilavan keskisuonella voi esiintyä tahmeita nestepisaraita

Kalsiumin puutosoireet voidaan sekoittaa helposti:

- Herbisidivaurioihin
- Imeviin tuhohyönteisiin (esim. kirvat, luteet)

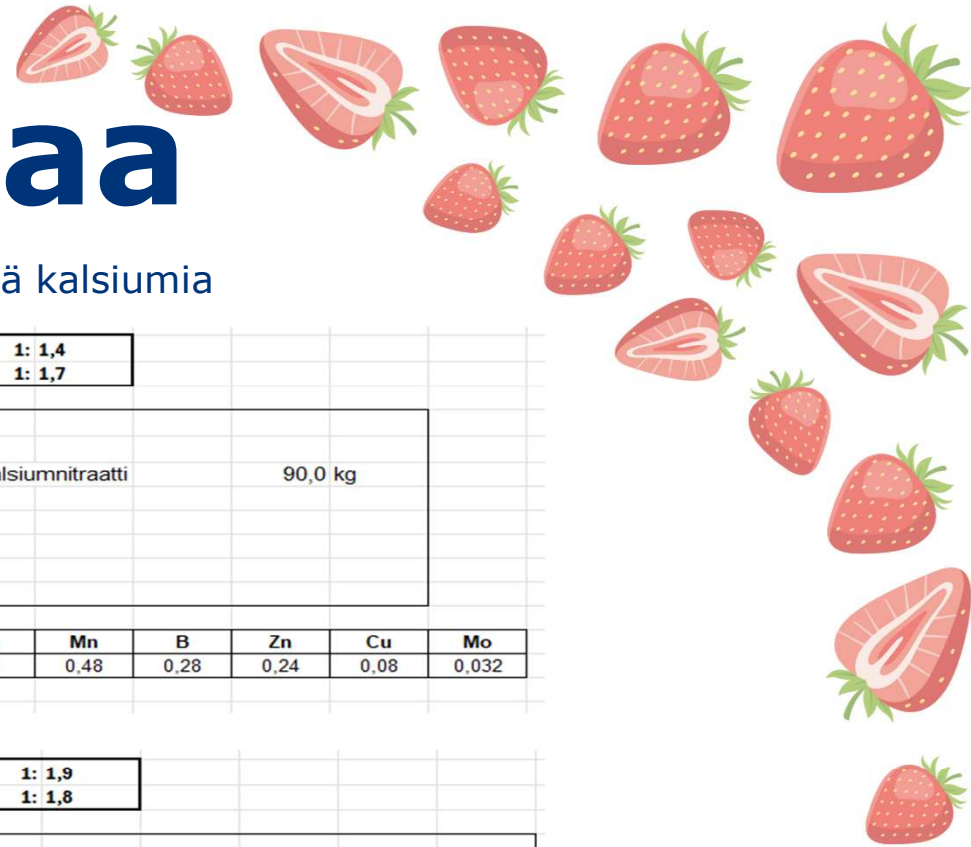
# Kalsiumnitraatit

- Cal GG (Haifan tuotenimi)
  - 15-0-0+19 Ca
  - Perinteinen tuote, vakioitu ravinnesisältö riippumatta tuotemerkestä
- Duo
  - 3-0-8+25 Ca
  - Uutuus kaudelta 2025
  - Typen määrää vähennetty ja kalsiumin määrää nostettu
  - Lisätty myös hieman kaliumia

Miksi piti kehittää uusi tuote?



# Konkretiaa



Esimerkki: Halutaan vähentää typpeä ja lisätä kalsiumia

MANSIKKA 'SONATA' LANNOITUS MARJOJEN KEHITYS					ILMAN DUOA	N:K Ca:K								
						1: 1,4 1: 1,7								
<b>EMOLIUOS A</b>					<b>EMOLIUOS B</b>									
Hyperflex-1 8-6-30 80,0 kg					Haifa Cal GG kalsiumnitraatti 90,0 kg									
Magnesiumsulfaatti 15,0 kg														
Haifa SOP kaliumsulfaatti 10,0 kg														
Adob Fe 7% HBED 1,9 kg														
Resepti:	NO3	NH4	P	K	Ca	Mg	S	Fe	Mn	B	Zn	Cu	Mo	
	194	10	44	279	169	34	62	2,1	0,48	0,28	0,24	0,08	0,032	
N yht.	204													
MANSIKKA 'SONATA' LANNOITUS MARJOJEN KEHITYS					DUON KANSSA	N:K Ca:K								
						1: 1,9 1: 1,8								
<b>EMOLIUOS A</b>					<b>EMOLIUOS B</b>									
Hyperflex-1 8-6-30 80 kg					Haifa Cal GG kalsiumnitraatti 55,0 kg									
Magnesiumsulfaatti 15,0 kg					Haifa Duo 3-0-9+25 Ca 25,0 kg									
Haifa SOP kaliumsulfaatti 10,0 kg														
Adob Fe 7% HBED 1,9 kg														
Resepti:	NO3	NH4	P	K	Ca	Mg	S	Fe	Mn	B	Zn	Cu	Mo	
	151	6	44	299	165	34	62	2,1	0,48	0,28	0,24	0,08	0,032	
N yht.	157													

# Haifa Duo

**NPK 3-0-8+25 Ca**



Duolla voi:

- Vähentää typen määrää ilman, että kaliumin tai kalsiumin saanti heikkenee
- Alentaa ammoniumtypen määrää
- Lisätä kalsiumia ilman että typen määrä nousee

Tarkoitus ei ole korvata "perinteistä" kalsiumnitraattia. Duo mahdollistaa tarkemman säädön lannoiteresepteissä, riippuen tarpeista.

	Haifa Duo	Kalsiumnitraatti
Kokonaistyyppi	3%	15,5%
Nitraattityppi	3%	14,4%
Ammoniumtyppi	0%	1,1%
Kalium	7,7%	0%
Kalsium	24,5%	18,8%



# We Love

- Kasvikohtaisesti optimoitu hivenravinneseos
- Osin kelatoituja ravinteita
- Pakkauskoko 20kg

## Mikä kelaatti?

Kelaatti tarkoittaa rakennetta, jossa ravinneioni on sitoutunut kelaattirakenteeseen.

Kun ravinne on kelaatissa, ne pysyvät kasville käyttökelpoisena eivätkä sitoudu maahiukkasiin tai hapetu.

Kelaattityypit:

**EDHA** - Maailman käytetyin, toimii pH 6-7,5

**IDHA** - Biologisesti hajoava, soveltuu erityisesti lehtilannoitukseen

**DTPA** - EDTA:ta vahvempi kelaattiaine, toimii pH 7,5-8,5

**HBED** - Vahvin rautakelaatti, toimii korkeissa pH olosuhteissa

Fe 100% EDTA-kelaatti *Mn, Zn ja Cu 50% kelatoitu	Strawberrie s	Blueberrie s
Fe, %	8,44	7,3
Mn, % *	4,03	3,6
Zn, % *	1,75	2,86
B, %	0,47	0,72
Cu, % *	0,21	0,31
Mo, %	0,33	0,33



*Tuotteelle on paikkansa,*

*mutta se on tilannekohtaista*

# We Love - milloin?

- Käyttötarve riippuu:
  - Toimitaanko NPK + ME lannoitteella
  - Käytetäänkö yksittäisiä ravinnekomponentteja
  - Raakaveden hivenravinteista
  - Maaperän hivenravinteista

## Jos:

- Lannoitus tehdään yksittäisillä komponenteilla "work with straights"
- Hivenlannoitus tehdään koostamalla monesta pakkauksesta



Tällöin **We Love** hivenravinne auttaa, koska:

- Virheen riski vähenee
- Ei tarvetta ostaa montaa eri pakkausta
- Kasvikohtaisesti optimoitu seos