

## Informasjon om resistens hos rapsglansbiller og råd om sprøyting i vekstsesongen 2013



**Pyretroider:** Norsk Landbruksrådgiving har samlet inn rapsglansbiller fra 14 ulike lokaliteter i Sør-Norge i 2012. Billene ble testet for resistens mot lambda-cyhalotrin (det aktive stoffet i Karate-produktene) i laboratorieforsøk ved Bioforsk Plantehele.

Det ble påvist ulik grad av resistens mot Karate 2,5 WG flere steder på Østlandet. **Høy resistens** ble funnet på lokaliteter rundt Hamar (Hedmark). Resistens ble bekreftet med feltforsøk på to lokaliteter allerede i 2008. Resistensen har økt siden 2010. **Høy resistens** ble også funnet i rundt Fredrikstad og Sarpsborg (Østfold). **Resistens** ble funnet i området Våle, Tønsberg og Sandefjord (Vestfold). Resistensen har ikke økt siden 2010. I Akershus (Nes, Ås og Kråkstad), Buskerud (Hønefoss og Røyken) og i Bø i Telemark ble det funnet indikasjoner på begynnende resistensoppbygging. Virkningen av anbefalt dose var i disse områdene mellom 89 og 90 %.

Resultater fra resistentestingene som ble gjort med lambda-cyhalotrin i perioden 2007 - 2012 er vist i (tabell 1) på side 2.

**Ingen resistens mot Biscaya OD 240 og Steward:** Rapsglansbiller fra de lokalitetene der det ble påvist resistens mot lambda-cyhalotrin ble også testet for resistens mot Biscaya OD 240 og Avaunt (Avaunt inneholder samme aktive stoff som Steward). Det ble ikke funnet noen tegn til resistens mot disse midlene.

## Råd om sprøyting i vekstsesongen 2013

### Bruk sprøyteterskelen

For å bremse utvikling av resistens mot pyretroider, og unngå resistensproblemer ovenfor de nye midlene, bør det sprøytes så lite som mulig. **Sprøyt bare dersom sprøyteterskelen overskrides.** Som et hjelpemiddel for å vite når det er behov for sprøyting bør følgende skadeterskler brukes for rapsglansbille:

Plantestadium	Antall rapsglansbiller
Tidlig knoppstadium	0,5-1,0 i gjennomsnitt per plante
Middels tidlig knoppstadium	1-2 i gjennomsnitt per plante
Sent knoppstadium	2-3 i gjennomsnitt per plante

Ofte er det mest biller i kanten av åkeren, så sjekk også plantene innover i åkeren. Du kan gjøre opptellingen slik: Tell opp biller på minst 50 tilfeldig fordelte planter. Ta første opptelling i kanten av åkeren. Gå deretter i en rett linje innover i feltet. Stopp med 10 meters mellomrom og plukk 5 planter ved hvert stopp. Hvis du rister plantene over en lys plastboks eller liknende er det lett å telle opp antall biller.

**Ikke sprøyt senere enn sent knoppstadium (BBCH 57)!**

**Tabell 1. Resistens mot lambda-cyhalotrin (det effektive stoffet i Karate-produktene) målt hos rapsglansbille på undersøkte lokaliteter med oljevekster i perioden 2007 – 2012.**

Testmetode: IRAC Method no. 011, vurdering av virkning 24 timer etter behandling.

Lokalitet	Påvist år	Grad av resistens	Resistens-faktor <sup>1</sup>	Mortalitet ved anbefalt dose (%)
Ingeberg, Hedmark (HE7) <sup>3</sup>	2012	Høy resistens	108	14
Stange, Hedmark (HE6) <sup>3</sup>	2012	Høy resistens	240	22
Løten, Hedmark (HE2) <sup>3</sup>	2010	Høy resistens	40	5
Stange, Hedmark (HE3) <sup>3</sup>	2010	Høy resistens	26	14
Furnes, Hedmark (HE5-S) <sup>2</sup>	2008	Resistens	2	87
Furnes, Hedmark (HE5-D) <sup>2</sup>	2008	Resistens	11	53
Furnes, Hedmark (HE5-D) <sup>2</sup>	2007	Resistens	10	60
Roverud, Hedmark (HE8)	2012	Lav resistens	2	91
Kirkenær, Hedmark (HE1)	2010	Lav resistens	4	90
Kongsvinger, Hedmark (HE4)	2007	Ikke resistens	1	100
Hvam, Akershus (AK6)	2012	Lav resistens	4	89
Årnes, Akershus (AK4)	2012	Lav resistens	2	92
Årnes, Akershus (AK1)	2010	Lav resistens	6	90
Kløfta, Akershus (AK2)	2007	Lav resistens	4	100
Kråkstad, Akershus (AK5)	2012	Lav resistens	6	92
Ås, Akershus (AK3)	2007	Ikke resistens	2	100
Fredrikstad, Østfold (ØF4) <sup>3</sup>	2012	Høy resistens	20	43
Grålum, Østfold (ØF1) <sup>3</sup>	2010	Høy resistens	21	36
Fredrikstad, Østfold (ØF2)	2007	Lav resistens	3	97
Skjeberg, Østfold (ØF3)	2007	Lav resistens	6	100
Stokke, Vestfold (VF1)	2010	Resistens	10	60
Tønsberg, Vestfold (VF5) <sup>3</sup>	2012	Resistens	10	62
Tønsberg, Vestfold (VF2) <sup>3</sup>	2012	Resistens	4	80
Tønsberg, Vestfold (VF2)	2010	Resistens	7	65
Tønsberg, Vestfold (VF4)	2008	Lav resistens	1	93
Tønsberg, Vestfold (VF4)	2007	Lav resistens	3	90
Våle, Vestfold (VF6) <sup>3</sup>	2012	Resistens	5	74
Sandefjord, Vestfold (VF7) <sup>3</sup>	2012	Resistens	3	65
Lardal, Vestfold (VF3)	2007	Ikke resistens	1	100
Hønefoss, Buskerud (BU3)	2012	Lav resistens	2	98
Røyken, Buskerud (BU4)	2012	Lav resistens	4	90
Vikersund, Buskerud (BU1)	2010	Lav resistens	6	100
Bø, Telemark (TE1)	2012	Lav resistens	-	94

<sup>1</sup> Resistensfaktoren angir hvor mange ganger den dosen som gir 50 % dødelighet hos rapsglansbillene må økes i forhold til hvilken dose som trengs for å gi tilsvarende dødelighet ikke-resistente biller.

<sup>2</sup> Resistens ble bekreftet med feltforsøk

<sup>3</sup> Produsenter/Norsk Landbruksrådgiving hadde mistanke om resistens i området før testing

## Sprøyting

Når du først sprøyter er det viktig at effekten blir så god som mulig. **Den vanligste årsaken til dårlig virkning er for sein sprøyting.** Det er viktig å bekjempe rapsglansbillene på tidlig knoppstadium. Se godt etter biller når blomsterstandene er i ferd med å utvikle seg, så du oppdager angrepet tidsnok. Bruk full dose, sørg for god dekking av plantene, og følg ellers anbefalingene på etiketten. Grunnet bitrekk i blomstene er det ikke tillatt å sprøyte med noen av midlene om dagen under blomstringa.

---

## Valg av sprøytemiddel

Godkjente midler mot rapsglansbille per 1. april 2013 er satt opp i tabell 2. Ta utgangspunkt i resistenssituasjonen i ditt distrikt (tabell 1) når du skal velge sprøytemiddel.

Karate 2,5 WG inneholder lambda-cyhalotrin, som tilhører den kjemiske gruppen 3A: Pyretroider og pyretriner. Det er sannsynlig at rapsglansbiller som er resistente mot Karate 2,5 WG også er resistente mot andre pyretroider (se tabell 2). Resistens mot pyretroider er vanligvis stabil, så det er sannsynlig at det fremdeles er resistente biller i de områdene det ble påvist resistens i 2007, 2008, 2010 og 2012.

Veksling mellom midler med ulik virkemåte er svært viktig for å unngå eller bremse resistensutvikling. Det er 2 alternative midler til pyretroidene: Biscaya OD 240 (gruppe 4A: Neonikotinoider) og Steward (gruppe 22A: Oksydiaziner). Disse midlene har andre virkningsmekanismer enn pyretroidene, og begge er gode resistensbrytere for pyretroidene og for hverandre (tabell 2).

Bruk av pyretroider mot rapsglansbille i de områdene der det er påvist resistens mot lambda-cyhalotrin vil føre til økt resistensutvikling mot denne middelgruppen, og bør unngås. I områder der det er påvist lav resistens mot pyretroider men der man likevel har erfaring for at pyretroidene har god virkning i felt, kan pyretroider vurderes tatt med av og til i et rotasjonsprogram med Biscaya OD 240 og Steward for å redusere risikoen for resistensutvikling mot disse nye midlene.

### **Sprøyting i områder med påvist resistens/mistanke om resistens (se tabell 1):**

- Sprøyt bare dersom skadeterskelen overskrides
- **Ikke bruk pyretroider**
- Veksle mellom bruk av Biscaya OD 240 og Steward både innen og mellom år
- Bruk et annet middel enn det du brukte sist i 2012

### **Sprøyting i områder der det ikke er påvist resistens mot pyretroider (se tabell 1):**

- Sprøyt bare dersom skadeterskelen overskrides
- Veksle mellom pyretroider, Biscaya OD 240 og Steward både innen og mellom år
- Bruk et annet middel enn det du brukte i sist i 2012

**Tabell 2. Plantevernmidler mot rapsglansbille i vekstsesongen godkjent (per 1. mai 2013).** For å forebygge resistens må man veksle mellom midler som har forskjellige virkningsmekanismer. Tallet foran navnet på de kjemiske gruppene er en internasjonal kode for virkningsmekanismen.

Plantevern-middel	Aktivt stoff	Kjemisk gruppe	Forventet virkning
Karate 2.5 WG, Karate Zeon, Karate 5 CS	Lambda-cyhalotrin	3A: Pyretroider og pyretriner	Dårlig virkning der resistens er påvist (tabell 1)
Fastac 50	Alfacypermetrin	3A: Pyretroider og pyretriner	Resistens sannsynlig i de distriktene der resistens mot Karate 2,5 WG er påvist (tabell 1)
Decis Mega EW 50	Deltametrin		
Sumi Alfa	Esfenvalerat		
Biscaya OD 240	Tiakloprid	4A: Neonikotinoider	Virksomt, også mot rapsglansbiller som er resistente mot pyretroider. Passer som resistensbryter for pyretroider og Steward
Steward	Indoksakarb	22A: Oksydiaziner	Virksomt, også mot rapsglansbiller som er resistente mot pyretroider. Passer som resistensbryter for pyretroider og Biscaya OD 240

**Biscaya OD 240** er systemisk, og beskytter også nyvekst. Midlet gir derfor god beskyttelse når plantene er i rask vekst og når billene er godt gjemt inne i knoppene. Virkningstiden er ca. 1 uke. **Det er tillatt å bruke Biscaya OD 240 inntil 2 ganger per vekstsesong, men det anbefales at midlet bare brukes bare 1 gang.**

**Steward** har kontakt- og magevirkning, og er best egnet når plantene ikke er i så sterk vekst. God dekking av alt plantemateriale er viktig. Midlet binder seg til vokslaget, og er regnfast. Virkningstiden er vanligvis ca. 14 dager. **Det er tillatt å bruke Steward 1 gang per vekstsesong.**

**Pyretroidene** virker bare ved kontakt, og er mest egnet når plantene ikke er i så sterk vekst. God dekking av alt plantemateriale er viktig. Virkningstiden er 1-4 uker. **Det er tillatt å bruke pyretroidene inntil 2 ganger per vekstsesong, men det anbefales at midlet brukes bare 1 gang.**

---

## Ved mistanke om resistens

Dersom du har sprøytet med pyretroider og får **dårlig virkning som ikke skyldes innflyging av nye biller i åkeren, sprøyteteknikk eller klima**, har du kanskje resistens mot pyretroider. **Da må du ikke gjenta pyretroidsprøytingen**, men bruke Biscaya 240 OD eller Steward. Ta kontakt med din lokale rådgiver eller Bioforsk Plantehelse (Nina Svae Johansen, [nina.johansen@bioforsk.no](mailto:nina.johansen@bioforsk.no)) dersom du mistenker resistens mot pyretroider. Ta også kontakt dersom du mistenker resistens mot et av de andre midlene.

---

Ansvarlig for dette overvåkingsprogrammet er Nina Svae Johansen, Bioforsk Plantehelse, [nina.johansen@bioforsk.no](mailto:nina.johansen@bioforsk.no)

Overvåkingsprogrammet er finansiert av Landbruks- og Matdepartementet over "Handlingsplanen for redusert risiko ved bruk av kjemiske plantevernmidler".