

## Informasjon om resistens hos rapsglansbiller og råd om sprøyting i vekstsesongen 2015



**Pyretroider:** Norsk Landbruksrådgiving 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 Plantehelse. Det ble påvist ulik grad av resistens mot lambda-cyhalotrin (det virksomme stoffet i Karate-produktene) 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 mellom 2010 og 2012. 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, Steward eller Avaunt 150 EC:** Rapsglansbiller fra de lokalitetene der det ble påvist resistens mot lambda-cyhalotrin ble også testet for resistens mot Biscaya OD 240 og Avaunt. Det ble ikke funnet noen tegn til resistens mot disse midlene. Avaunt inneholder samme aktive stoff som Steward.

## Råd om sprøyting i vekstsesongen 2015

### Bruk sprøytterskelen

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

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 biller på minst 50 tilfeldig fordelte planter fordelt på 10 steder i åkeren. Ta første opptelling i kanten av åkeren, og 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 virksomme stoffet i Karate-produktene) målt hos rapsglansbille på undersøkte lokaliteter med oljevekster i perioden 2007 – 2012.**

Testmetode: IRAC Method no. 011 (laboratorie-test). Virkning vurdert 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 trekk av bier 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. mai 2015 er satt opp i tabell 2. Ta utgangspunkt i resistenssituasjonen i ditt distrikt (tabell 1) når du skal velge sprøytemiddel.

**Tabell 2. Plantevernmidler mot rapsglansbille i vekstsesongen godkjent (per 1. april 2014).** 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 og Avaunt 150 EC
Steward, Avaunt 150 EC*	Indoksakarb	22A: Oksydiaziner	Virksomt, også mot rapsglansbiller som er resistente mot pyretroider. Passer som resistensbryter for pyretroider og Biscaya OD 240

\*Kommer sannsynligvis i salg i løpet av 2015

Karate-produktene inneholder lambda-cyhalotrin, som tilhører den kjemiske gruppen 3A: Pyretroider og pyretriner. Det er sannsynlig at rapsglansbiller som er resistente mot Karate-produktene også er resistente mot andre pyretroider. 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/middelgrupper til pyretroidene: Biscaya OD 240 (gruppe 4A: Neonikotinoider) og Steward og Avaunt 150 EC (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/Avaunt 150 EC for å redusere risikoen for resistensutvikling mot disse nye midlene.

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

- Sprøyt bare dersom skadeterskelen overskrides
- **Ikke bruk pyretroider**
- Veksle mellom bruk av Biscaya OD 240 og Steward/Avaunt 150 EC både innen og mellom år
- Bruk et annet middel enn det du brukte sist

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

- Sprøyt bare dersom skadeterskelen overskrides
- Veksle mellom pyretroider, Biscaya OD 240 og Steward/Avaunt 150 EC både innen og mellom år
- Bruk et middel med en annen biokjemisk virkemåte enn det du brukte i sist

**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 og Avaunt 150 EC** har kontakt- og magevirkning, og er best egnet når plantene ikke er i så sterk vekst. God dekking av alt plantemateriale er viktig. Midlene binder seg til vokslaget, og er regnfast. Virkningstiden er vanligvis ca. 14 dager. **Det er tillatt å bruke Steward og Avaunt 150 EC 1 gang per vekstsesong. Det anbefales at midler i gruppen 22A: Oksydiaziner brukes bare 1 gang.**

**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 midler i gruppen 3A: Pyretroider og pyretriner inntil 2 ganger per vekstsesong, men det anbefales at pyretroider 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, Steward eller Avaunt 150 EC. 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, 2010-2014", og Bioforsk 2007-2008, 2015.