



Skadeinsekter i oljevekster

Angrep av skadeinsekter kan ha store konsekvenser for avlingen av oljevekstene. I dette temaarket omtales de viktigste skadeinsektene.

JORDLOPPE

Biologi

Jordloppa (bilde 1) har en generasjon i året. De overvintrer som voksne, i jorda og under plantemateriale. Tidlig om våren kommer de ut fra overvintringsstedene og lever på ville vertsplanter og tidlige kulturplanter. I slutten av mai/begynnelse av juni, når temperaturen stiger og den første perioden med varmt og tørt vær kommer, blir billene aktive og sprer seg raskt inn i åkeren og gnager på plantene. Kaldt og vått vær redusere aktiviteten til jordloppene betydelig. Loppene parrer seg og legger egg på jorda i nærheten av plantene. Larvene som klekkes lever i jorda og spiser på røtter. Forpopping skjer også i jorda. Les mer i [Plantevernleksikonet](#).



Bilde 1: Jordloppe. Foto: Gunda Thöming.

Tabell 1. Prosentvis forekomst av ulike arter av jordloppe på Ås i 2016

	 Rettstripet nepejordloppe <i>P. nemorum</i>	 Bølgestripet nepejordloppe <i>P. undulata</i>	 Krokstripet nepejordloppe <i>P. striolata</i>
% andel av ulike jordlopper Ås 2016	3	73	24

Foto: argoatlas.ru

Det finnes flere arter av jordloppe (*Phyllotreta* spp.) (tabell 1) som opptrer som skadedyr på våroljevekster. Ved en kartlegging i Ås kommune i 2016 ble det funnet 3 ulike arter, hvorav bølgestripet nepejordloppe utgjorde den største andelen. Det er ikke kjent hvilken av disse tre artene som gjør størst skade. Det kan også finnes flere jordloppearter som skader vår-oljevekstene.

Forebyggende tiltak

Et viktig forebyggende tiltak er tidlig såing. Det øker sjansen for at plantene kan utvikle varige blad før jordloppene angriper. Tilstrekkelig planteantall gir også redusert risiko for skade. Det er derfor aktuelt å øke såmengden ved sein såing for å redusere risiko for alvorlig skade av jordloppeangrep. I tørt vær kan vanning redusere angrepet av jordloppe. Vekstskifte er et viktig tiltak for å redusere jordloppeangrep.

Tidlig såing gir redusert risiko for skade av jordloppe.

Et forsøk i Sverige har vist at etableringsmetoden påvirker antall jordlopper. Arealer med tradisjonell jordarbeiding hvor det er liten eller ingen halm i såbedet tiltrekker jordloppe mer enn redusert jordarbeiding med mye halm i overflata.

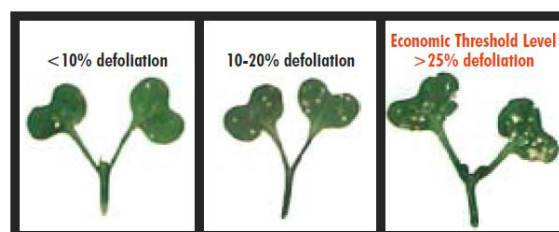
Skadeterskel

Gunstige forhold for jordlopper er kombinasjonen av lite nedbør og tilstrekkelig høy temperatur (20 °C). Dersom oljevekstspirene samtidig er svekket av tett jord/skorpe, dyp såing eller lignende kan jordloppe gjøre stor skade. Planter i god vekst tåler bedre angrep av jordloppe.

Det er viktig å kontrollere oljevekstene i spiringsfasen dersom forholdene er gode for jordloppene.

Det finnes ingen skadeterskel for bekjempelse av jordloppe i Norge i dag, men om spirende planter har mange hull i bladene og en ser at planter tørker inn på grunn av skader, er det behov for bekjempelse. Vær oppmerksom på at jordloppa kan ødelegge plantene allerede ved spiring når det er sterke angrep.

Det finnes illustrasjoner fra andre land (bilde 2) som viser angrepsgrad og skadeterskel for jordloppe. Disse kan benyttes som en hjelp for å bestemme om det er behov for bekjempelse. Eksemplet nedenfor er hentet fra [Bayer](#) og er basert på et bestand på ca. 80 – 160 planter per m². Økonomisk skadeterskel er angitt å være når hullgnagene utgjør mer enn 25 % av bladoverflata.



Bilde 2: Ulik angrepsgrad av jordloppe på frøblad av raps. Kilde: Bayer.

Kjemisk bekjempelse av jordloppe

Tidligere ble såfrøet beisa med neonikotinoider og det ga en effektiv beskyttelse mot angrep. Det ble forbudt i Norge fra og med 2014. For tiden er det ikke andre aktuelle beisemidler på markedet.

Kjemisk bekjempelse av jordloppe må derfor foregå ved sprøyting. Aktuelle midler er pyretrioidene Fastac (til 30.6.2019), Karate 5 CS og Decis. [Mavrik](#) er også et pyretrioid som er godkjent mot jordloppe. Mavrik har effekt på skadedyr som er resistente mot andre pyretrioider. Siden det er begrensninger på antall ganger et middel kan brukes i sesongen, bør antagelig Mavrik prioriteres til bekjempelse av glansbille. Biscaya OD 240 (tiaklopid) er også godkjent mot jordloppe.

Det er ikke undersøkt om det forekommer resistens hos jordloppe mot noen av disse middelgruppene, men resistens er påvist i andre land og kan også forventes i Norge. Det er derfor som hovedregel viktig å ikke bruke midler fra samme gruppe ved gjentatt behandling.

Les mer i [Plantevernguiden](#).

TEGE

Biologi

Tege er en problematisk gruppe skadedyr i mange kulturplanter, bl.a. oljevekster. De overvintrer som voksne tege utenfor åkeren f.eks. under løv i skogen. De flyr inn i åkeren når temperaturen stiger om våren. Størst skade på plantene oppstår når nymfer og voksne tege suger på planter og ødelegger vekstpunktet (bilde 3). Størst risiko for skade er det i indre deler av Østlandet og i Trøndelag.

Les mer i [Plantevernleksikonet](#).



Bilde 3. Tege. Foto: Erling Fløistad.



Bilde 4: Tegeskade på vekstpunktet. Foto: Gudmund Taksdal.

Forebyggende tiltak

Forebyggende tiltak er viktig, da tege er svært vanskelig å bekjempe med kjemisk midler. Det skyldes at stadig nye individer flyr inn fra vegetasjon rundt åkrene. Det gjelder de samme forebyggende tiltak som for jordloppe: tidlig såing, økt såmengde (=tilstrekkelig planteantall) og kunstig vanning i tørt vær.

Kjemisk bekjempelse av tege

Det finnes ingen midler som er godkjent mot tege i vårraps i Norge i dag.

RAPSGLANSBILLE

Biologi

Rapsglansbiller (bilde 5) er de viktigste skadedyrene i oljevekster. Rapsglansbillene overvintrer som voksne under løv og lignende i skogkanter, men også i åkerkanter rundt forrige års oljevekstareal. Når temperaturen om våren er rundt 8-9 °C blir rapsglansbillene aktive, og de flyr inn i oljevekståkeren når temperaturen er rundt 10-15 °C. De voksne billene spiser på knoppene og ernærer seg av pollen. Dette sammen med egglegging i knoppene fører til at skulpene blir ødelagt og det kan forårsake stor reduksjon av frøavlingen.



Bilde 5: Rapsglansbille. Foto: Gunda Thöming.

Også blant glansbiller finnes det flere arter som gir skade (tabell 2). I en undersøkelse i Akershus og Østfold i 2015 var *Brassicogethes aeneus*, den såkalt «rapsglansbiller», hyppigst forekommende på alle lokaliteter som ble undersøkt. I tillegg til *B. aeneus*, fant en 4 andre *Brassicogethes* arter. To av disse 4 artene kan ha stor betydning som skadedyr, med andeler opp til 16 % (*B. coeruleovirens*) og 23 % (*B. viridescens*) av de rapsglansbillene som ble funnet i undersøkelsen.

Les mer i [Plantevernleksikonet](#).

Forebyggende tiltak

En god overvåkning og risikovurdering er en viktig forutsetning for å redusere behovet for kjemiske tiltak og dermed fare for resistensutvikling. En godt vekstskifte er viktig for å forhindre økning av rapsglansbillepopulasjonen. Redusert jordarbeiding om høsten og direkte såing hjelper å bevare snylteveps (bilde 6). Disse er viktige naturlige fiender av rapsglansbiller og kan redusere angrepet betydelig.

Dyrkingsmetoder med bruk av fangstplanter (dyrke planter som er tiltrekkelige for skadedyr på åkerkan-ten for å redusere antall glansbiller som flyr inn i åke-ren) og dyrking i blandinger (to eller flere arter i blanding i samme åker), har vist god effekt på å redusere angrepet av rapsglansbiller. Disse dyrkingsmetodene er fortsatt under utvikling.

Tabell 2. Prosentvis forekomst av ulike arter av glansbiller på utvalgte lokaliteter i 2015

%	 ★ <i>B. aeneus</i>	 ★★ <i>B. coeruleovirens</i>	 ★★ <i>B. subaeneus</i>	 ★ <i>B. subrugosus</i>	 ★ <i>B. viridescens</i>
Østfold – Follo	60 - 91	5 - 16	0 - 4	0 - 2	0 - 23

Foto*: colpolon.biol.uni.wroc.pl, Foto**: LechBorowiec



Bilde 6: Snylteveps og rapsglansbiller. Snylteveps er markert med rød ring. Foto: Gunda Thöming.

Skadeterskler

Skadepotensialet er størst på et tidlig stadium når knoppene er samlet nede i bladrosetten. Når oljevekstene begynner å blomstre vil glansbillene i hovedsak spise pollen og ikke lenger bety noe avlingsmessig. Sprøyting etter begynnende blomstring anses derfor som lite aktuelt.

Det er utarbeidet skadeterskler for rapsglansbiller i oljevekster.

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

Kjemisk bekjempelse

Resistens

Det ble påvist moderat resistens til full resistens i populasjoner av glansbille i Norge mot lambda-cyhalotrin (pyretroidet Karate) og thiacloprid (Neonicotinoid, Biscaya OD 240) på 8 lokaliteter i Hedmark, Akershus og Østfold i 2016. Omfanget av resistens har vært økende fra tidligere år til 2016 på 4 av disse lokaliteter. Det er sannsynlig at rapsglansbiller som er resistent mot ett pyretroid også er resistent mot de øvrige midlene i gruppen, men Mavrik har så langt hatt effekt på skadedyr som er resistent mot andre pyretroider. Der det ikke er resistens mot pyretroider er de «gamle» pyretroidene mer effektive enn Mavrik. Det er ikke påvist resistens for indoksokarb (Steward, Avaunt) etter 8 års bruk i Norge. [Les mer.](#)

Resistensutvikling i rapsglansbiller understreker viktigheten av å utvikle alternative plantevernstrategier.

Aktuelle midler

Ved kjemisk bekjempelse bør pyretroidene nedprioriteres pga. resistensutviklingen hos rapsglansbiller. Første valg mot rapsglansbiller er indoksokarb (Steward: 8,5 g/daa, kun en behandling per sesong), eller tau-fluvalinat (Mavrik: 20 ml/daa). Ved behov for ytterligere bekjempelse velges tiakloprid (Biscaya OD 240: 30 ml/daa), da det er et middel som ikke er skadelig for bier. Av hensyn til risikoen for resistensutvikling bør en ved gjentatt behandling skifte mellom middelgruppene.

Se Plantevernguiden.no for mer informasjon om kjemiske midler.

KÅLMØLL

Biologi

Kålmøll (bilde 7) er det viktigste skadeinsektet på kålvekster generelt, og angriper også oljevekster. Kålmøll kan migrere over store områder og de kan komme i stort antall, ofte med sørøstlige vinder. Det kan ikke utelukkes at de også overvintrer i Norge. I år med sterke angrep kommer kålmøllen tidlig på sommeren. Det er registrert kraftige angrep i Norge i 1946, 1958, 1995, 2010, 2013, 2014 og 2016.



Bilde 7: Voksen kålmøll. Foto: Gunda Thöming.

Kålmøll kan fullføre 2-3 generasjoner i en sesong og disse generasjonene overlapper hverandre. Kålmøll er veldig mobil, og nye eggleggende hunner kommer inn i åkeren fortløpende. Det er lett å oppdage svermende voksne kålmøll i en oljevekståker. De flyr opp fra plantebestanden når du går gjennom åkeren. Kålmøllen legger egg på bladene og når larvene klekkes spiser de på bladene. De unge larvene er vanskelig å oppdage. Første larvestadium minerer bladene (bilde 8). Deres karakteristisk vindusgnag er god synlig etter at de har spist en tid. Ved sterke kålmøllangrep blir hele plantene oppspist (bilde 9 og 10).



Bilde 8: Kålmøll larver. Foto: Gunda Thöming.

Kålmøll har mange naturlige fiender, f. eks. snylteveps og insektpatogen sopp. Disse kan redusere kålmøllpopulasjoner betydelig dersom nytteorganismene ikke blir påvirket av kjemiske plantevernmidler.

I perioder når det finnes små larver kan kraftig regnvær redusere angrepet betydelig. Sprøyting med vann har også vist god effekt mot små kålmøll-larver.

Les mer i [Plantevernleksikonet](#).

Bekjempelse

Kjemiske tiltak gir den mest effektive bekjempelsen. Ved en kålmøllinvasjon er det viktig å bekjempe tidlig, mens larvene er små. Ved tidlig behandling (så snart man finner voksne kålmøll i åkeren), har man gode muligheter til å stoppe angrepet. Når det er varmt og tørt er det spesielt viktig med tidlig behandling. I tillegg til sprøytetidspunktet, er riktig sprøyteteknikk med stor væskemengde viktig. Farten bør være lav og en må anvende teknikk som gjør at væsken kan trenge godt ned i plantebestanden. Små larver liker ikke høy fuktighet, derfor hjelper stor væskemengde i seg selv også til å bekjempe larvene.

Angrep av kålmøll kan utvikle seg svært raskt. Det er viktig med tidlig behandling om angrepet er stort.

Kålmøll kan behandles med pyretroider (se [Plantevernguiden.no](#) for aktuell informasjon om kjemisk midler). På grunn av at kålmøllen oftest kommer inn i landet med sørøstlige vinder, kan resistenssituasjonen være ulik fra år til år. Kålmøll har utviklet resistens mot nesten alle kjemiske preparater og det finnes rapporter om dårlig effekt av pyretroider mot kålmøll flere steder i Norge. Det kan derfor være nødvendig å benytte midler med ulike virkningsmekanismer. Se omtale under glansbiller. Det utvikles nå en hurtigtest som kan gi raskt svar på resistenssituasjonen når neste kålmøllinvasjon kommer.



Bilde 9 og 10. Skade av kålmøll. Foto: Gunda Thöming.

LES MER:

Abrahamsen, U., Waalen, W., Strand, E., Henriksen, T., Brodal, G. Thöming, G. Etablering av våroljevekster. NIBIO POP 2018 4(3). 6s.

Johansen, N.S., Asalf, B., Eikemo, H., Ficke, A., Herrero, M., Le, V.H., Netland, J., Ringselle, B., Schjøl, A.F., Stensvand, A., Strømeng, G.M. Plantevernmiddelresistens hos skadegjørere i norske jord- og hagebrukskulturer. NIBIO RAPPORT 2017 3(150). 59s.

<http://www.canolawatch.org/2011/05/09/estimating-flea-beetle-damage-in-canola/>

<https://www.cropscience.bayer.us/learning-center/articles/flea-beetles-in-canola-production?print=true>

<http://www.svenskraps.se/kunskap/pdf/01745.pdf>

<https://www.svenskraps.se/kunskap/pdf/01993.pdf>

<https://www.ag.ndsu.edu/publications/crops/integrated-pest-management-of-flea-beetles-in-canola>

http://archives.eppo.int/MEETINGS/2017_conferences/IPM/Conclusions_IPM_Workshop_Berlin2017.pdf

FORFATTERE:

Gunda Thöming (gunda.thoeming@nibio.no)

Einar Strand (einar.strand@nibio.no)

Wendy Waalen (wendy.waalen@nibio.no)