



Anti-resistensstrategi: skadedyr i vårkorn

Alle skadedyr kan utvikle resistens mot kjemiske midler dersom det sprøytes for ensidig og ofte. Dette temaarket gir informasjon om hvordan risikoen for resistens kan reduseres hos de viktigste skadedyrene i vårkorn (bygg, havre og hvete).

Viktigste årsaker til at skadedyr blir resistente:

- Kjemiske midler brukes for ofte og det veksles i for liten grad mellom midler med forskjellige biokjemiske virkemåter.
- Fra 2021 er det kanskje bare pyretroider (som alle har samme biokjemisk virkemåte) som er tilgjengelig mot de fleste skadedyrene i vårkorn. Dette gir risiko for resistens hvis det sprøytes ofte. Husk at når det sprøytes mot én skadegjører blir også andre skadegjørere eksponert for den samme sprøytingen.

Alle tiltak som bidrar til færre kjemiske behandlinger reduserer risikoen for resistens:

- Bruk forebyggende tiltak og ikke-kjemiske bekjempelsestiltak for å redusere behovet for kjemisk behandling.
- Legg til rette for nyttedyr og nyttemikrober (spesielt nyttesopp), de kan drepe en god del skadedyr, særlig bladlus.
- Overvåk plantene, følg skadetersklene og observer nytteorganismer for å unngå unødvendig sprøyting.
- Hvis kjemisk behandling er nødvendig, veksle mellom midler med forskjellige biokjemiske virkemåter dersom det er tilgjengelig.
- Riktig dose, god sprøyteteknikk og optimale sprøyteforhold gir effektiv bekjempelse av skadedyret slik at behovet for å gjenta behandlingen reduseres.

Ved mistanke om resistens mot et kjemiske middel:

- Søk råd om videre bekjempelse hos den lokale rådgivingstjenesten.

Tabell 1: Biokjemisk virkemåte (BVM) for de kjemiske midlene som er godkjent pr. september 2020 mot de viktigste skadedyrene i vårkorn, satt opp etter aktuelle vekstperioder. Forskjellig BMV-kode betyr at middelgruppene har forskjellige biokjemiske virkemåter, og vanligvis kan brukes i rotasjon for å redusere risikoen for resistens.

* Fare for kryssresistens mellom handelspreparatene i middelgruppen. ** Godkjenning går ut i 2020.

Behandlingstidspunkt	Skadedyr	Middelgruppe og BVM-kode	Handelsnavn på preparat
Ved 1-3-bladstadiet BBCH 11-13	Fritflue og hvete flue	Pyretroider (3A) *	Decis Mega EW 50, Fastac 40, Karate 5SC**
	Kornjordloppe	Pyretroider (3A) *	Decis Mega EW 50, Fastac 40, Karate 5SC**
Fra 3-4-bladstadiet til første småaks synlig BBCH 13-51	Havrebladlus	Pyretroider (3A) *	Mavrik, Evure Neo, Decis Mega EW 50, Fastac 40, Karate 5SC**
		Flonikamid (20)	Teppeki
Fra begynnende stråstrekking til utviklet flaggblad BBCH 31-39	Havrebladminerflue og kornbladbille	Pyretroider (3A) *	Decis Mega EW 50, Fastac 40, Karate 5SC**
Fra begynnende stråstrekking til utviklet flaggblad BBCH 31-39	Salgallmygg	Pyretroider (3A) *	Mavrik, Evure Neo
Fra holken sveller til første snerp synlig BBCH 44-49	Trips	Pyretroider (3A) *	Mavrik, Evure Neo, Decis Mega EW 50, Fastac 40, Karate 5SC**
Fra første til 50% av småaks synlig BBCH 51-55	Gul hvetegallmygg	Pyretroider (3A) *	Mavrik, Evure Neo
Fra 30% av småaks synlig til full skyting BBCH 53-59	Rød hvetegallmygg	Pyretroider (3A) *	Mavrik, Evure Neo
Fra første småaks synlig til melkemodning BBCH 51-75	Kornbladlus	Pyretroider (3A) *	Mavrik, Evure Neo, Decis Mega EW 50, Fastac 40, Karate 5SC**
		Flonikamid (20)	Teppeki

NB! Hvilke kjemiske midler som er godkjent er i stadig endring. Sjekk derfor alltid med [Mattilsynets](#) lister og [Plantevernguiden](#).

HAVREBLADLUS (*Rhopalosiphum padi*)

Utseende, biologi og skade

Havrebladlus (figur 1) er utbredt over alt der det dyrkes korn i Norge og kan være et alvorlig skadedyr i vårkorn, spesielt i havre men også i bygg i enkelte år. På korn er uvingede havrebladlus 1,5-2,3 mm lange og olivengrønne, med en rustbrun flekk på bakkroppen mellom ryggrorene (figur 1). De bladlusene som har vinger har svart hode og bryst og grønn bakkropp. Havrebladlusa overvintrer som svarte egg på heggkvister. Eggene klekker tidlig om våren, og bladlusene suger plantesaft fra heggens blader i 2-3 generasjoner før de flyr over til korn og gras. Dette skjer vanligvis i månedsskiftet mai-juni (Sør- Østlandet). De første bladlusene etablerer seg lavt på kornplantene, og suger på blader og bladslirer. Etter hvert kan de spre seg over hele planta. Havrebladlusa gjør størst skade fra 3-4-bladstadiet og fram til aks-skyting (BBCH 13-51). Etter aks-skyting flyr de over til gras. Angrepe-

ne er gjerne størst i år med tørr og varm forsommer. Angrepne planter får redusert vekst. Blader med mye bladlus kan krølle seg, bli seige av honningdugg og visne. Bladlusa kan også overføre den problematiske virussjukdommen gul dvergsyke. [Les mer om havrebladlus i Plantevernleksikonet.](#)

Forebyggende tiltak

Nyttesopp og flere nyttedyr (bl.a. snylteveps, marihøner, kortvinger, løpebiller og edderkopper, samt larver av gulløye, blomsterfluer og bladlusgallmygg) som finnes naturlig i eller i nærheten av kornfeltene kan bidra sterkt til å holde mengden bladlus nede. Dersom det er mye nytteorganismer tilstede kan sprøyting unngås, men foreløpig finnes det ingen egen skadeterskel som inkluderer effekt av nytteorganismer. Vedlikehold av naturlig kantvegetasjon med blomster eller anlegg av blomstereng i åkerkant eller som striper i åkeren vil trekke til seg nyttedyr og gi



Figur 1: Uvingede havrebladlus på korn. Foto: Heidi Heggen, NIBIO.

dem mat, skjul og overvintringsplasser. Utsetting av overvintringskasser (insekthotell) for gulløyer i kantvegetasjonen rundt åkeren kan øke vinteroverlevelsen, og dermed også legge til rette for tidlig etablering av gulløyelarver i åkeren. Fjerning av hegg i området rundt åkeren kan bidra til å forsinke innflyging av havrebladlus.

Overvåking og skadeterskel

Ved å samle inn heggkvister om vinteren og telle antall bladlusegg pr. knopp på minimum 10 kvister kan man få en indikasjon på faren for angrep kommende sesong (tabell 2).

Tabell 2: Prognose for angrep av havrebladlus i korn.

Antall egg pr. 10 knopper på greiner av hegg	Prognose for angrep i korn
0-1 egg	liten fare
2-5 egg	middels fare
Mer enn 5 egg	stor fare

Antall bladlusegg på hegg sier noe om risikoen for angrep, men ikke om det faktisk blir et større angrep åkeren. Kjølig vær og nedbør og forekomst av nytteorganismer kan redusere bladluspopulasjonen betydelig. Vurder behovet for kjemisk bekjempelse ved å registrere bladlus i åkeren fra buskingen starter til etter skyting. Gå diagonalt gjennom åkeren (ca. 100 m). Stopp 20 ganger og tell antall bladlus per plante og/eller antall planter med bladlus på 5 planter per stopp (til sammen 100 planter). **Sjekk hele planten og særlig den nederste delen.** Overstiger antall bladlus tersklene oppgitt i tabell 3 bør kjemisk bekjempelse vurderes. Prosedyren for registrering av bladlus i åker og oppdatert informasjon finnes i [VIPS](#).

Tabell 3: Skadeterskel for havrebladlus i korn

Plantestadium	Skadeterskel (mengde havrebladlus)
Busking	Mer enn 5 bladlus per strå eller 60 % av stråene med bladlus
Skyting	10 bladlus per strå eller 85 % av stråene med bladlus
1-2 uker etter skyting	15 bladlus per strå eller 95 % av stråene med bladlus

Kjemisk bekjempelse og resistens

Inspeksjon og bekjempelse av havrebladlusangrep er aktuelt fra 3-4 bladstadiet og fram til aks-skyting (BBCH 13-51). I vekstsesongen 2021 er det mulig å bruke midler med to forskjellige biokjemiske virkemåter (Tabell 1): Flere pyretroider som alle har samme biokjemiske virkemåte (3A) og Teppeki (biokjemisk virkemåte 29). Det er fare for kryssresistens mellom de ulike pyretroidene, men pyretroidene og Teppeki kan brukes om hverandre i et rotasjonsprogram for å redusere faren for resistensutvikling. For å få god virkning av den kjemiske behandlingen er det viktig at sprøytevæska trenger godt ned til de nederste delene av plantene der havrebladlusa sitter. Dette er særlig viktig ved bruk av pyretroider, som bare har kontaktvirkning. Teppeki har systemisk virkning og vil dermed transporteres oppover i planta fra det laveste punktet sprøytevæska treffer. Bruk derfor store vannmengder/store dråper for å få best mulig nedtrenging i plantebestanden.

Dersom det er mye nytte dyr eller bladlus med soppangrep i åkeren kan det være aktuelt å vente med å sprøyte, men følg nøye med på bladlusangrepet. Merk at nyttesoppen som angriper bladlusa kan påvirkes negativt av sprøyting med soppmiddel mot soppjukdommer. Ved kjemisk behandling bør de midler som er skånsomme for nytte dyr og har kort virkningstid velges. Teppeki er et selektivt middel for plantesugere, og er mindre skadelig for nytte dyr enn pyretroidene. Pyretroidene er bredspektrede og har langtidsvirkning på mange nytte dyr.

KORNBLADLUS (*Sitobion avenae*)

Utseende, biologi og skade

Kornbladlus (figur 2) er utbredt overalt der det dyrkes korn i Norge og er mest problematisk i havre og hvete. Kornbladlusa blir 2-4 mm lang, og har en mer langstrakt kroppsform enn havrebladlusa. Fargen varierer fra gulgrønn til rødbrun hos de uvingede individene. Ryggørene er svarte og antennene er mørke og litt kortere enn kroppen. Beina har mørke partier. Kornbladlusa lever på planter i grasfamilien, og overvintrer som egg lagt på gras eller i kornstubb. Eggene klekkes så fort varmen kommer om våren. På korn og gras produseres det flere generasjoner med både vingede og uvingede bladlus. Vingede bladlus sprer seg til nye planter. Kornbladlusa er tilstede i kornåkeren allerede i juni, men blir først tallrike etter aks-skyting. De sitter hovedsakelig i aksene, men kan også suge en del på de øverste bladene. Kornbladlusa gjør skade i korn etter aks-skyting ved at de suger i akset eller på flaggbladet. Sugning på grønne aks kan føre til dårlig utviklede kjerner, eller hvitaks (tomme aks). Honningduggen som kornbladlusa legger igjen på bladene nedsetter fotosyntesen. Kornbladlusa kan også overføre den problematiske virusykdommen gul dvergsyke. [Les mer om kornbladlus i Plantevernleksikonet.](#)

Forebyggende tiltak

Nyttesopp og flere nyttedyr kan bidra sterkt til å holde mengden bladlus nede. Les mer om nytteorganismer i avsnittet om forebyggende tiltak for havrebladlus.

Overvåking og skadeterskel

Proseduren for å registrere kornbladlus er den samme som for havrebladlus men for kornbladlusa skal **bare bladlus som sitter på flaggblad og i akset regnes med**. Om antall kornbladlus overskrider verdiene i tabell 4 bør kjemisk bekjempelse vurderes. Prosedyren for registrering av bladlus i åker og oppdatert informasjon finnes i [VIPS](#).

Kjemisk bekjempelse og resistens

Det er påvist resistens mot pyretroider hos kornbladlus i flere europeiske land. Kornbladlus kan fraktes over lange avstander med vind, så vær oppmerksom på at resistente individer fra utlandet kan komme inn i norske kornåker også.

Inspeksjon av plantene og bekjempelse av kornbladlus er aktuelt fra skyting fram til mjølkemodningsstadiet (BBCH 51-75). Kornbladlusa sitter høyere enn

Tabell 4. Skadeterskel for kornbladlus i korn.

Plantestadium	Skadeterskel (mengde kornbladlus)
Skyting	Mer enn 3 bladlus per strå eller 60 % av stråene med bladlus
Ved avsluttet blomstring	10 bladlus per strå eller 90% av stråene med bladlus
Ved mjølkemodning	15 bladlus per strå eller 95% av stråene med bladlus



Figur 2. Kornbladlus på hvete (t.v.) og havre (t.h.). Foto: Arild Andersen, NIBIO.

havrebladlusa på kornplanta og er derfor lettere å treffe med sprøytevæska. For aktuelle midler til bekjempelse av kornbladlus: se havrebladlus og tabell 1.

HAVREBLADMINERFLUE (*Chromatomyia fuscula*)

Utseende, biologi og skade

Havrebladminerflue gjør størst skade i indre deler av Østlandet og Trøndelag. De voksne minerfluene overvintrer i kantvegetasjonen. Etter oppspiring av kornet flyr de inn i åkeren og lager små runde næringsstikk på plantene (figur 3). Disse skader trolig ikke plantene nevneverdig. Eggleggingen skjer i mai-juni. Eggene blir lagt inni bladvevet og klekker etter ca. en uke. Larvene skader planten ved å gnage miner parallelt med bladnervene ned mot basis av bladet (figur 3). De forpupper seg inni bladet etter ca. to uker. Puppene kan ses som mørkebrune punkter mot enden av minegangene. Etter ca. tre uker som puppe, klekker nye minerfluer som flyr ut av åkeren og til overvintringsplassene i kantvegetasjonen. [Les mer i Plantevernleksikonet.](#)

Forebyggende tiltak

En kraftig åker i god vekst kan motstå et angrep godt. God plantekultur er derfor et viktig forebyggende tiltak. Nyttedyr, særlig snylteveps, kan bidra til å holde mengden av minerfluer nede. Kantsoner med blomster som blomstrer tidlig i sesongen vil trolig øke overlevelsen av bl.a. snylteveps som parasitterer havrebladminerflue.

Overvåking og skadeterskel

Selv med stor sverming og mange næringsstikk på 3-4-bladstadiet, vil det som regel lønne seg å vente med å sprøyte. Dette skyldes at angrepet kan foregå ut hele juni, og for tidlig sprøyting vil gi dårlig beskyttelse mot angrep høyt opp på planten hvor den største skaden gjøres. Plantene kan motstå ganske store angrep så lenge plantene er i god vekst og klarer å «vokse fra» angrepet. Sprøyting vil være unødvendig dersom angrepet gir seg på de midtre bladene. Tidligere var sprøyting ansett som lønnsomt dersom det like før flaggbladet kommer til syne er 1/3 minert bladareal på de nedre bladene og næringsstikk på de øvre bladene som indikerer at eggleggingen fortsatt pågår. Denne skadeterskelen var imidlertid tilpasset plantevernmidler som nå er utgått, og den er foreløpig ikke oppdatert til å gjelde dagens godkjente midler. Det viktigste vil fortsatt være å beskytte flaggbladet mot angrep. Da må bekjemping iverkset-



Figur 3. Havrebladminerflue: Næringsstikk t.v. og bladminer med pupper i enden t.h. Foto: Arild Andersen, NIBIO; Tegning: H. Karlsen.

tes når det observeres næringsstikk i flaggbladet og før larvene klekkes.

Kjemisk bekjempelse og resistens

Inspeksjon av plantene og kjemisk bekjempelse av minerflueangrep er aktuelt fram til begynnende aks-skyting. I vekstsesongen 2021 er det mulig å bruke pyretroider som alle har samme biokjemiske virkemåte (3A) (tabell 1). Dersom det ikke blir godkjent flere midler, må pyretroider brukes ensidig, noe som gir høy risiko for resistensutvikling dersom det sprøytes regelmessig. Det er vanligvis med kryssresistens mellom pyretroider. Pyretroidene er svært skadelige for nyttedyr. Det er derfor svært viktig å sprøyte så lite som mulig.

Planter i god vekst vil ofte «vokse fra» et angrep og gjøre kjemisk bekjempelse unødvendig. Hvis det kommer til syne nye næringsstikk like før flaggbladet utvikles på de øvre bladene, og det er miner på eldre blader, kan en vurdere kjemisk bekjempelse. Pyretroidene gir ikke god effekt på larver som har begynt å minere. Larver som har forpuppet seg gjør ikke lengre skade i bladene.

KORNJORDLOPPE (*Phyllotreta vittula*)

Utseende, biologi og skade

Kornjordlopper kan gjøre skade på Øst- og Sørlandet. De voksne kornjordloppene er 1,5-1,8 mm lange, og har to gule lengdestriper med et rettvinklet innhakk fremst på de svarte dekkvingene. Larvene blir 4-5 mm lange og er gråhvite med svart hode. Voksne jordlopper overvintrer under visst plantemateriale i åkerkanter og skogholt. De flyr inn i åkeren under den første varmeperioden i slutten av mai/ begynnelsen av juni for å ta til seg næring, og de kan bli svært tallrike. Da gnager de på de to først utviklede bladene, særlig ut mot spissen av bladplata (figur 4). Det er disse næringsgnagene som kan gi skade av betydning. Gnagene kan ses som korte striper på oversiden på bladet. Underhuden på bladet står ofte hel igjen (vindusgnag), og blader med mye gnag kan dermed få et hvitt utseende. En sterkt angrepet åker kan se gråaktig ut. Etter næringsopptaket legger kornjordloppene egg i jorda. Larvene spiser på planterøttene, men de gjør ikke vesentlig skade og vil etter hvert forpuppe seg i jorda. Den overvintrende generasjonen voksne jordlopper klekker fra puppene fra august og utover, og flyr ut av åkeren til overvintringsplassene. [Les mer om kornjordloppe i Plantevernleksikonet.](#)



Figur 4. Gnag av kornjordloppe i bygg. Foto: Arild Andersen, NIBIO.

Forebyggende tiltak

Kornplantene er særlig utsatt for skade den første tiden etter spiring. Tidlig såing som gir rask og god etablering av åkeren før kornjordloppa kommer inn i åkeren vil være det beste forebyggende tiltaket. Kornplanta vil da ha dannet flere blad før et eventuelt angrep, og dette gjør den bedre rustet til å motstå et angrep.

Overvåking og skadeterskel

Kjemisk bekjempelse av kornjordloppe er sjelden aktuelt. Se etter angrep av kornjordloppe fram til kornplanta har fått 3 blad. Kjemisk bekjempelse er først lønnsomt når 25-30 % av bladene er oppspist når plantene er på 2-3 bladstadiet.

Kjemisk bekjempelse og resistens

Kaldt og vått vær vil redusere angrepet av kornjordloppe kraftig. Dersom angrepet ikke har nådd skadeterskel på 2-3 bladstadiet, og været de neste dagene ser ut til å bli kaldt og vått, vil sprøyting trolig være unødvendig. Hvis det likevel skulle bli nødvendig er det i vekstsesongen 2021 mulig å bruke pyretroider som alle har samme biokjemiske virkemåte (3A) (tabell 1). Dersom det ikke blir godkjent flere midler, må pyretroider brukes ensidig, noe som gir høy risiko for resistensutvikling dersom det sprøytes regelmessig. Det er vanligvis kryssresistens mellom pyretroider. Pyretroidene er svært skadelige for nyttedyr. Det er derfor svært viktig å sprøyte så lite som mulig.

FRITFLUE (*Oscinella frit*) OG HVETEFLUE (*Phorbia fumigata*)

Utseende, biologi og skade

Fritflue

Det er flere nærstående arter i slekten fritfluer som gjør skade på korn. Den vanligste er vanlig fritflue, som er utbredt overalt der det dyrkes korn. Fritflua er skinnende svart på ryggsiden og om lag 2-3 mm lang. Mellom øynene finnes en tydelig svart trekant. Larvene kan bli opptil 4 mm lange og er uten tydelig hode. De er først glassklare og siden gulhvite. På det siste bakkroppsleddet har larvene to vortelignende utvekster. De overvintrer som larve på høstkorn og gras, og forpupper seg om våren. De første voksne fluene klekker i slutten av mai/ begynnelsen av juni på Sør-Østlandet. Her har fritflua 2-3 generasjoner per år. I Nord-Norge klekker den først i slutten av juni, og kan i varme år utvikle 2 generasjoner. Fritflua foretrekker planter på 2-4 bladstadiet for egglegging. Eggene legges innenfor koleoptilen eller en bladslire og klekker i løpet av 4-7 dager. De nyklekte larvene



Figur 5. Venstre bilde: Skade av fritflue på hovedskuddet til en ung kornplante (tilsvarende symptomer forekommer ved angrep av hveteflue). Høyre bilde: Skade av fritflue i hveteaks. Foto: Einar Strand (t.v.) og Arild Andersen (t.h.), NIBIO.

gnager seg inn i planta og lever ved basis av hovedskuddet som gnages tvert av. Larvene trenger lettest inn i unge planter. To-bladstadiet gir optimale forhold for larvene. Ved angrep av 1. generasjon fritflue vil hovedskuddet gulne og visne (figur 5). Planta vil da kompensere ved å danne sideskudd, og blir dermed lav og tuete. I juli svermer 2. generasjon og legger egg innenfor agnene i småaksene like etter aks-skyting. Larvene gnager på selve kornene og i havre kan de gnage på stilkene til småaks og dette fører til hvitaks. De fleste år er denne skaden ubetydelig, men enkelte år blir angrepet så stort at det får stor økonomisk betydning. En 3. generasjon kan legge eggene på nyspirt høstkorn hvor larvene som klekker kan gjøre skade. [Les mer om fritflue i Plantevernleksikonet.](#)

Hveteflue

De voksne hvetefluene er 4-5 mm lange, gråsvarte, med gråfargete vinger. Larvene er gulhvite og blir inntil 6-7 mm lange. Puppene er rødbrune. Hveteflua har to generasjoner i året. Første generasjon har hvetete som vertsplante. Fluene klekker fra midten av mai og legger egg 5-8 dager senere innenfor koleoptilen eller bladsliren til det første bladet. Hvetaplanta er mest attraktiv for hveteflua ved 1-3 bladstadiet, og det er da den kan gjøre størst skade. De nyklekkede larvene kryper nedover strået innenfor koleoptilen eller bladslira og gnager seg inn i hjertesuddet ved basis slik at det visner. Deretter forpupper de seg i nederste delen strået. Unge planter kan bli fullstendig ødelagt, mens kraftige planter skyter nye sideskudd. Resultatet blir lave og tuete planter og nedsatt avling. Andre generasjon klekker som regel i midten av juli, og har timotei som vertsplante. [Les mer om hveteflue i Plantevernleksikonet.](#)

Forebyggende tiltak

Tidlig såing om våren er det viktigste forebyggende tiltaket mot fritflue og hveteflue. Lav temperatur i spiringsfasen gjør at fritflua og hveteflua ikke får startet egglegginga før kornplanta har vokst forbi stadiet hvor den er mest attraktiv og sårbar for et angrep. Havreplanter er mest mottakelige for angrep av fritflue ved 2-bladstadiet. Fra og med 3-bladstadiet reduseres larvenes evne til å trenge inn i plantene, og ved 4-bladstadiet angripes ikke lenger hovedskuddet.

Overvåking og skadeterskel

Det finnes i dag ingen skadeterskel for fritflue og hveteflue. Kjemisk bekjempelse kan være aktuelt dersom kornet er sådd sent om våren (etter ca. 10. mai for hveteflue) slik at sverming av 1. generasjon sammenfaller med kornplantenes mest utsatte vekststadium (1-3-bladstadiet).

Kjemisk bekjempelse og resistens

Sprøyting bør skje ved begynnende visning av hovedskuddet når kornplantene har 1,5 blad (BBCH 11-12). Skjer bekjemping først ved 2,5 bladstadiet (BBCH 12-13) halveres effekten. Det er kun pyretrorider, som alle har samme biokjemiske virkemåte (3A), som kan brukes mot fritflue og hveteflue. Dersom det ikke blir godkjent flere midler, må pyretrorider brukes ensidig, noe som gir høy risiko for resistensutvikling dersom det sprøytes regelmessig. Det er vanligvis kryssresistens mellom pyretrorider. Pyretroridene er svært skadelige for nyttedyr. Det er derfor svært viktig å sprøyte så lite som mulig.

KORNBLADBILLE (*Oulema melanopus*)

Utseende, biologi og skade

Kornbladbiller kan gjøre skade på Øst- og Sørlandet. En voksen kornbladbille er 4,5–5 mm lang. Den har metallblå dekkvinger med langsgående striper og et rødbrunt forbryst. Beina er gulbrune med svarte fotledd. Larvene blir opptil 5 mm lange, og har brunsvart hode og sennepsgul kropp. Siden larver fester ekskrementene til kroppen, er selve kroppen sjelden synlig. Den kan derfor minne mer om en liten mørk snegl (figur 6). Kornbladbillen har en generasjon i året. De voksne billene overvintrer i treaktig vegetasjon i åkerkanter og i åpen skog. Ved lufttemperaturer over 10°C og tilstrekkelig lys flyr den inn i åkeren og starter parring og egglegging. Det er allikevel ved tørt vær og temperaturer rundt 20°C at mesteparten av eggleggingen finner sted. Eggene klekker etter ca. to uker. Larvene lever på bladene og gnager rette striper mellom nervene i bladplata. De lar som oftest under huden stå igjen, så stripene ser hvite ut (figur 6). Fullvoksne larver slipper seg ned på bakken og kryper ned til 3-5 cm i jorda. Her lager de en kokong og forpupper seg i den. De voksne billene i neste generasjon klekker i august og flyr ut av åkeren for å overvintrer. [Les mer om kornbladbille i Plantevernleksikonet.](#)

Forebyggende tiltak

Det er ingen kjente effektive forebyggende tiltak. Væromslag til regn og kulde vil begrense et angrep sterkt.



Figur 6. Larver av kornbladbille dekker seg med ekskrementer og gnager striper i bladplata. Foto: Arild Andersen, NIBIO.

Overvåking og skadeterskel

Det er ingen skadeterskel for kornbladbille i Norge, men i Sverige brukes en skadeterskel på 0,5-1 larve per strå ved stråstrekning. Se etter angrep under stråstrekking for å vurdere behov for bekjempelse. Larvene av kornbladbille beveger seg oppover på planta etterhvert som den vokser.

Kjemisk bekjempelse og resistens

Væromslag til regn og kulde vil begrense angrepet av kornbladbiller kraftig, og kan redusere behovet for kjemisk bekjempelse. Eventuell kjemisk bekjempelse bør skje før flaggbladet utvikles så dette ikke får mye skade. I vekstsesongen 2021 er det mulig å bruke pyretroider som alle har samme biokjemiske virkemåte (3A) (tabell 1). Dersom det ikke blir godkjent flere midler, må pyretroider brukes ensidig, noe som gir høy risiko for resistensutvikling dersom det sprøytes regelmessig. Det er vanligvis kryssresistens mellom pyretroider. Pyretroider er svært skadelige for nyttedyr. Det er derfor svært viktig å sprøyte så lite som mulig.

SALGALLMYGG (*Haplodiplosis marginata*)

Utseende, biologi og skade

Hvete er mest utsatt for skade av salgallmygg, men også bygg, rug og enkelte sorter havre blir angrepet. Foreløpig er salgallmygg bare påvist i Østfoldområdet og i Vestfold. Utbredelse i Norge for øvrig er ukjent. De voksne salgallmyggene er 3-4,5 mm lange og har blodrød kroppsfarge og gjennomsiktige vinger. De klekker fra pupper i jorda fra mai til første halvdel av juni. De flyr ikke særlig langt. Hannene kan fly opp til 120 meter, mens hunnene flyr fra 5-15 m. De kan imidlertid gjennomføre flere slike korte flyvninger. De legger oransje egg i striper på over- og undersiden av de yngste bladene på kornplanta (figur 7). Larvene klekker etter 1-2 uker. De er hvite i begynnelsen men blir etter hvert lakserosa. Larvene kryper ned i bladslirene og spiser på stilken. Dette danner de karakteristiske salformede gallene på stilken. Ved sterke angrep kan strået bli deformert og knekke, og matingen av aksene blir dårlig. Fire til seks uker etter klekking forlater den fullvoksne larven bladslira og slipper seg ned på bakken. Den graver seg så 10-20 cm ned i jorda hvor den lager seg en lomme og overvintrer. Forpopping skjer neste vår. Selv om de fleste larvene forpupper seg påfølgende vår, kan larver forbli i diapause i jorda i flere år. [Les mer om salgallmygg i Plantevernleksikonet.](#)

Forebyggende tiltak

Områder med ensidig dyrking av hvete og bygg er særlig utsatt for angrep av salgallmygg. Det mest effektive tiltaket for å redusere angrep og oppformering av salgallmygg er vekstskifte der det får gå minst to år uten vertplanter (særlig hvete men også bygg, rug og noen havresorter). Det er en fordel å samarbeide med naboen om å holde et større areal fritt for vertplanter. Salgallmygg har generelt lavere egglegging og høyere larvedødelighet på havre, men sortsforskjeller forekommer. Dyrking av høstbygg og høststrug kan være aktuelt i områder det ikke er aktuelt å dyrke noe annet enn korn. Ugrasartene kveke og åkerreverumpe er også gode vertplanter for salgallmygg, og bør bekjempes for å unngå angrep. Såing tidligst mulig gir minst sannsynlighet for skadelige angrep.

Overvåking og skadeterskel

Det finnes ingen skadeterskel for salgallmygg i Norge, men i Sverige anbefales bekjemping når det er egg på 20-30 % av stråene. I Norge organiserer NIBIO overvåking av salgallmygg ved hjelp av feromonfeller. Overvåking kan også gjennomføres ved bruk av gule vannfeller. Vannfellene tømmes og sjekkes for voksne salgallmygg ca. hver tredje dag i perioden man kan



Figur 7: Salgallmygg som legger egg på korn. Eggene ses som oransje striper på bladene. Foto: Annette Folkedal Schjøll, NIBIO.

forvente sverming. Varme og fuktige forhold i mai/juni er ideelt for klekking av salgallmygg. EPPO (European Plant Protection Organisation) anbefaler kjemisk bekjempelse dersom det fanges 50 voksne salgallmygg i vannfeller i løpet av en periode på 3 dager. Hvis man oppdager pupper i jordoverflaten i mai, samt ser sverming fra mai til midten av juni, er det viktig å følge med på omfanget av eggleggingen.

Kjemisk bekjempelse og resistens

Riktig tidspunkt for sprøyting vil være idet eggene klekker og før larvene kryper inn under bladslirene. Når larvene har trukket inn i bladslirene vil det være for sent å sprøyte. I praksis vil dette si 5-6 dager etter hovedsvermingen (registrert ved feromonfeller eller vannfeller). I vekstsesongen er det kun pyretroider som er tillatt brukt mot salgallmygg (tabell 1). Dersom det ikke blir godkjent flere midler, må pyretroider brukes ensidig, noe som gir høy risiko for resistens dersom det sprøytes regelmessig. Det er vanligvis kryssresistens mellom pyretroider. Pyretroider er svært skadelige for nyttedyr. Det er derfor svært viktig å sprøyte så lite som mulig.

RØD- OG GUL HVETEGALLMYGG (*Sitodiplosis mosellana* og *Contarinia tritici*)

Utseende, biologi og skade

Rød- og gul hvetegallmygg angriper først og fremst hvete, men kan også angripe rug og rughvete.

Den gule hvetegallmyggen er 1,5-2,5 mm lang og sitrongul (figur 8). I Oslofjordområdet klekker myggen fra begynnelsen av juni. Svermingen foregår i flere uker. Eggleggingen starter når første småaks så vidt er synlig og varer fram til halv aks-skyting (BBCH 51-55). Hver hunn legger noen få grupper med ca. 15 egg i hver blomst. Mange larver av gul hvetegallmygg i samme korn kan gi hvitaks. [Les mer i Plantevernleksikonet.](#)

Den røde hvetegallmyggen er like stor som den gule hvetegallmyggen, men er oransje-rød i fargen. Hovedsvermingen sammenfaller ofte med aks-skytingen, og egglegging foregår fra kvart aks-skyting til akset er fullt synlig (BBCH 53-59). Eggene blir lagt i grupper med ca. 4 egg i hver blomst, og klekker etter 1-2 uker. Som regel overlever ikke mer enn 1-2 larver per blomst. Larvene angriper selve kjernene under modninga som gir små og delvis misdannede kjerner som nedsetter bakekvaliteten. [Les mer i Plantevernleksikonet.](#)



Figur 8: Voksne (t.v.) og larver (t.h.) av gul hvetegallmygg. Foto: Peder Waern, Jordbruksverket.

Forebyggende tiltak

Det viktigste forebyggende tiltaket er å unngå ensidig dyrking av hvete, rughvete og rug.

Overvåking og skadeterskel

Angrep av rød og gul hvetegallmygg er gjerne størst hvis det er stille og fint vær under aks-skyting. Hvete, rughvete eller rug som forgrøde øker risikoen for betydelige angrep. Angrep av **rød hvetegallmygg** kan overvåkes med feromonfeller som lokker til seg hanner. Dette er mest aktuelt der det har vært mistenkt eller observert angrep foregående år. Fellene plasseres ut når aksene begynner å skyte (BBCH 51) og sjekkes daglig fram til hele akset er kommet fram (BBCH 59). Ved fangst i fellene bør en gå i åkeren om kvelden og se etter hvetegallmygg på aksene. Det er ingen skadeterskel for rød hvetegallmygg i Norge, men i Sverige anser de sprøyting som

lønnsomt når du finner 1 mygg per 3 aks. I England blir sprøyting ansett som lønnsomt ved 1 mygg per 6 aks, hvis en ønsker å oppnå matkvalitet. Det finnes foreløpig ikke feromonfeller for **gul hvetegallmygg**.

Kjemisk bekjempelse og resistens

Riktig tidspunkt for sprøyting vil være når det er stor sverming av hvetegallmygg i tiden fra begynnende til full skyting (gul hvetegallmygg BBCH 51-55, rød hvetegallmygg BBCH 53-59). Det er kun pyretroider som er tillatt brukt mot hvetegallmygg (tabell 1). Dersom det ikke blir godkjent flere midler, må pyretroider brukes ensidig, noe som gir høy risiko for resistens dersom det sprøytes regelmessig. Det er vanligvis kryssresistens mellom pyretroider. Pyretroider er svært skadelig for nyttedyr. Det er derfor viktig å sprøyte så lite som mulig.

Dette fakta-arket er laget som en del av prosjektet Plantevernmidler: Beredskap og antiresistensstrategier (2017–2019), finansiert av Handlingsplan for bærekraftig bruk av plantevernmidler (2016–2020) ved Landbruksdirektoratet.

FORFATTERE:

NIBIO: Andreas Myki Beachell, Annette Folkedal Schjøll, Nina Johansen

NLR: Einar Strand