

Samling av utskrifter fra Plantevernleksikonet www.bioforsk.no/plantevernleksikonet

Bioforsk

PLANTEVERNLEKSIKONET

Kultur

- Alle
- Bær
- Frukt
- Gras og engbelgvekster
- Aqurk i veksthus
- Aqurk på friland
- Asparges
- Beite og eng

Skadegjører

- Alle
- Plantesjukdom
- Skadedyr
- Ugras

Resultat

- Åkerkål
- Åkerminneblom
- Åkermynte
- Åkerreddik
- Åkerreverumpe
- Åkerredderspore
- Åkersennep
- Åkersnegl
- Åkersnelle

Frøsk i listen over organismer

Vis alle nyttedyr

Plante > Korgplantefamilien > **Åkertistel** (*Cirsium arvense*)

Sammendrag

Åkertistel hører til den biologiske gruppen flerårige vandrende med formeringsrøtter. Den voksne planten er 50-130 cm høy. Røttene vokser sjiktvis på 15-30 cm dyp. Fra **adventivknopper** utvikles lysskudd og vertikale røtter. Røttene brytes lett i stykker ved jordarbeiding, og rotbiter på 5 cm lengde kan sette lysskudd fra 15 cm dyp. Nye røtter, og lysskudd kan også utvikles fra underjordiske deler av stengelen. Planten mangler melkesaft, i motsetning til dyllearter som har slik melkesaft. Stengelen er opprett, greinet i toppen, grov og svakt kantet uten vingekanter eller tornar. Bladene er spredte, lansettformet, buktfinnet, tornete eller tannet. Undersiden er glatt eller filthåret. Øvre blad er sittende. Blomsterkorgene, 1,5-2,5 cm i diameter, sitter i halvskjerm. Korgdekkbladene er mørkt rødiolette med kort torn i spissen. Forekommer på dyrket og udyrket jord. Kan vokse på all slags jord, unntatt tørr sandjord og sur myrjord. Opptrer som ugras i eng, beite, hager og alle typer åkerkulturer. Mottiltak: Ugrasfri såvare, jordarbeiding/dyp ploying, slått eller beiting, ugrasmidler, som inneholder MCPA, samt klorpyralid (Matrigon), og/eller såing/planting av konkurransesterke kulturplanter.

Se også [VIPS-ugras](#) og [Korsmos ugrashage](#).


Forveksling

Åkerdylle, som har melkesaft, tynnere og mykere blad og mykere tornar enn åkertistel.

Kjennetegn

Den voksne planten er 50-130 cm høy. Røttene vokser sjiktvis på 15-30 cm dyp. Fra **adventivknopper** utvikles lysskudd og vertikale røtter. Røttene brytes lett i stykker ved jordarbeiding, og rotbiter på 5 cm lengde kan sette lysskudd fra 15 cm dyp. Nye røtter og lysskudd kan også utvikles fra underjordiske deler av stengelen.

Planten mangler melkesaft, i motsetning til dyllearter som har slik melkesaft.



Artikkelforfatter(e)

Helge Sjørson

Nært beslektet

- Balderbrå
- Burot
- Dikesvineblom
- Følblom
- Flikbrønslie
- Gul gåseblom
- Gullkrage
- Haredylle
- Haremat
- Hestehov
- Kamilleblom
- Kanadaquillris
- Åkerdylle
- Åkergråurt
- Åkersvineblom
- Klustersvineblom
- Krusetistel
- Kvitbladtistel
- Kvit gåseblom
- Landøyda
- Løvetann
- Myrtistel
- Nysenllik
- Peruskjellfro
- Prestekrage
- Duillik

innen tema:

Plantevern i korn - integrert bekjempelse
ajour per 11. mars 2013

Plantevern i korn - pensum for autorisasjonskurs

Informasjon om skadegjørerne som er pensum i autorisasjonskurset samt andre skadegjørere finnes i Plantevernleksikonet <http://leksikon.bioforsk.no/>.

Ugras i korn		Side		
Meldestokk	7		Klengemaure	54
Floghavre	12		Kvassdå	58
Vassarve	19		Guldå	63
Åkersvineblom	24		Dundå	67
Balderbrå	28		Åkerkål	71
Kveke	34		Tunrapp	75
Åkerdylle	40		Åkersnelle	79
Åkertistel	45		Hestehov	84
Linbendel	50		Åkersvinerot	89
Sopp i korn				
Hveteaksprikk	93		Gulrust	120
Hvetebladprikk	96		Kronrust	122
Hvetebrunflekk	99		Dvergrust	124
Byggbrunflekk	101		Fusarioser i korn	125
Grå øyeflekk	103		Rotdreper	130
Spragleflekk	106		Stråknekker	134
Snerpsopp	108		Stripesjuke i bygg	136
Havreseptoria	110		Naken sot i bygg	139
Havrebrunflekk	111		Snømugg	142
Grasmjøldogg	113		Hvit grastrådkølle	146
Svartrust	116		Rød grastrådkølle	148
Brunrust	118		Bipolaris	151

Virus i korn	Side
Gul dvergsjuka	153

Skadedyr i korn

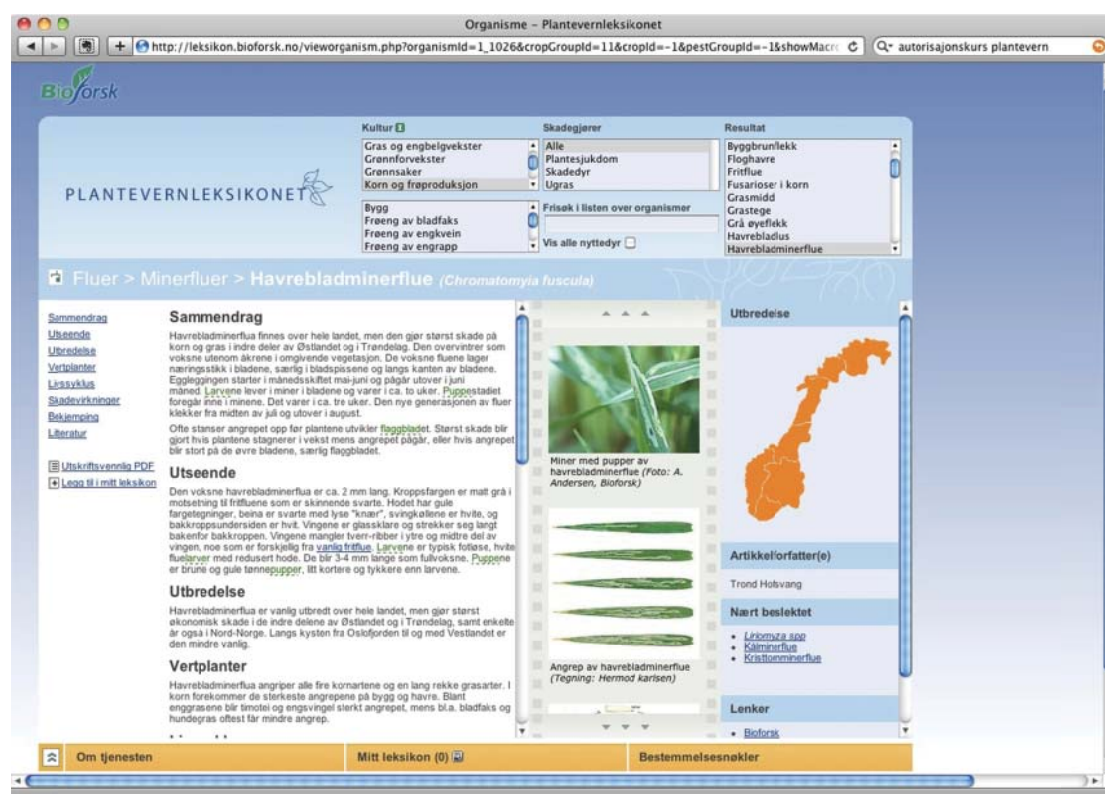
Korncystenematode	155	Kornbladbille	183
Bladlus	167	Havrebladminerflue	186
Havrebladlus	170	Fritflue	190
Kornbladlus	176	Hveteflue	193
Kornjordloppe	180	Åkersnegl	196

Forord

Boken "Plantevern i korn - Integriert bekjempelse" har tidligere vært pensum i Autorisasjonskurs for kjøp og bruk av plantevernmidler. Boken er ikke lenger i trykk og lageret er utsolgt. Det er besluttet at boken skal erstattes av Plantevernleksikonet (<http://leksikon.bioforsk.no>).

Faglig omtale om skadegjørerne i korn er oppdatert i Plantevernleksikonet og er tilgjengelig for alle. Omtalene som inngår i pensum til autorisasjonskurset skal samles i en egen mappe. Fordi denne mappen ikke er ferdig har vi laget denne PDF-filen som samler alle skadegjørerne i korn. Filen kan brukes av kursansvarlige som kan lage kopier til kursdeltakerne.

Vi håper at brukerne vil ha nytte av denne filen og vil bruke Plantevernleksikonet som kilde for nyttig informasjon om skadegjørere på planter.



The screenshot shows the website interface for "Organisme - Plantevernleksikonet". The search bar contains "autorisasjonskurs plantevern". The main content area displays the entry for "Fluer > Minerfluer > Havrebladminerflue (Chromatomyia fuscula)". The page is divided into several sections: "Sammenheng" (Context), "Utseende" (Appearance), "Utbredelse" (Distribution), and "Vertplanter" (Host plants). The "Utbredelse" section features a map of Norway with orange dots indicating the distribution of the pest. The "Vertplanter" section lists various crops affected by the pest. The page also includes a "Resultat" sidebar with a list of pests and a "Lenker" (Links) section at the bottom.

Litt om Integriert plantevern

EU har bestemt at bøndene skal benytte integrert plantevern. Dette er tids- og tallfestet i direktivet 2009/128/EC. Det er krav om at medlemslandene skal lage handlingsplaner for redusert bruk av og redusert risiko ved bruk av plantevernmidler. I Norge har det eksistert slike handlingsplaner i en årrekke. I Handlingsplan for redusert risiko ved bruk av plantevernmidler (2010-2014) står det tydelig at LMD skal:

"Gjøre norsk landbruk mindre avhengig av kjemiske plantevernmidler. Dette skal blant annet nås gjennom økt bruk av integrert plantevern og satsing på økologisk produksjon i tråd med regjeringens målsetninger. Etter endt planperiode skal minst 70 % av brukerne av plantevernmidler i jordbruket ha gode kunnskaper om integrert plantevern, mens minst 50 % skal benytte integrert plantevern."

Definisjon

Integrert plantevern er en overordnet strategi som tar i bruk alle metoder som kan kombineres. Kjemisk bekjempelse kan benyttes i integrert plantevern men bare etter at en systematisk overvåking av populasjonene av planteskadegjørere og de naturlige kontrollfaktorene viser at andre forebyggende og direkte tiltak ikke vil gi tilstrekkelig virkning.

Grunnpilarene

Nedenfor er en liste over noen av de mange "bein" som støtter opp under integrert plantevern.

Å kjenne skadegjørerne

Plantevernleksikonet gir gode beskrivelser av skadegjørerne på kulturplanter i Norge. I tillegg får leseren kjennskap til biologien, skaden og bekjempelse.

www.bioforsk.no/plantevernleksikonet

Forebyggende metoder i kulturen

Kanskje den mest grunnleggende forebyggende metoden er vekstskifte. I dag er det standard praksis på norske gårder å ha vekstskifte. Der det er intensiv produksjon av vekster med høy verdi og spesielle krav til jordtype, m.m. kan det vanskeliggjør vekstskifte.

Planteresistens

"Innebygd" plantevern i plantens egenskaper reduserer behovet for andre tiltak.

Biologisk bekjempelse

Bruken av levende organismer i bekjempelsen av skadegjørere er et alternativ til kjemiske plantevernmidler. Innen integrert bekjempelse må organismene brukes i strategier som gjør at deres effekt ikke blir ødelagt av de andre metodene/midlene som brukes samtidig.

Biologisk bekjempelse har vært i bruk i norske veksthus i flere tiår.

Kjemisk økologi

Kjemisk økologi er studiet av interaksjoner mellom organismer som er påvirket av kjemikalier der det er en organisme som produserer et signalstoff og en annen organisme som er mottaker for stoffet. Slike stoffer (f.eks. feromoner) brukes til fangst av skadedyr til varsling eller utfangst og til parringsforvirring. Bruken av feromoner i skadedyrbekjempelse er kjent fra det store utbruddet av granbarkbiller tidlig på 1980-tallet. I dag er det flere forsøk på gang ved Bioforsk som ser på bruken av luktstoffer for bekjempelse av skadedyr.

Fysiske-/mekaniske metoder

Mekanisk ugrasbekjempelse er en kjent metode som reduserer behovet for bruken av ugrasmidler. På samme måte er utestenging av skadedyr med insektnett en fysisk metode som reduserer behovet for skadedyrmidler. Mekanisk ugrasbekjempelse er integrert i norske dyrkingssystem for både korn og radkulturer.

Ikke-kjemiske plantevernmidler

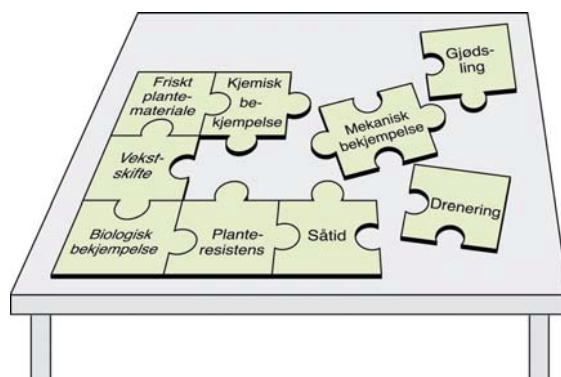
Midler som bekjemper skadegjørere men som ikke er laget av syntetiske kjemikalier er ofte mer skånsomme mot nytteorganismer og det øvrige miljøet. Planteekstrakter er kanskje best kjent av slike midler.

Kjemiske plantevernmidler

Kjemiske midler er en del av "verktøykassen" i integrert plantevern. Men integrert plantevern ble til nettopp for å redusere bruken og skadeeffektene av de kjemiske midlene. Derfor er strategisk og riktig bruk av disse midlene helt avgjørende for om integrert plantevern kan lykkes eller ikke.

Prognoser og varsling

Prognoser og varsling gir dyrkeren muligheten til å vite om populasjonene av skadegjørerne kommer til å være i en størrelsesorden som tilsier at det er nødvendig å sette inn bekjempelsestiltak eller ikke. Norge har et av de mest avanserte, dekkende og brukervennlige systemer for prognoser og varsling av skadegjørere, VIPS: www.vips-landbruk.no



Et puslespill er en god illustrasjon på integrert plantevern



Plante > Meldefamilien > Meldestokk (*Chenopodium album*)

Forfatter(e):
Helge Sjursen

Sammendrag

Meldestokk hører til den biologiske gruppen sommerettårige. Den voksne planten er 30-100 cm høy med kraftig pålerot. Planten er meget fleksibel i vokseform, avhengig av konkurransepresset fra andre planter omkring. Stengelen er glatt, kantet og stiv med opprette greiner. Bladene er rombeformet-eggeformet/ovale, de øverste oftest lansettformet, alle mer eller mindre tagget i kanten. Bladene har et melaktig belegg. Blomstene er ordnet knippevis i en mer eller mindre sammentrengt topp, og de er små, grønnaktige og fem-tallige. Det tar flere måneder for planten å oppnå frømodning, hvilket gjør den mer sårbar på vokseplasser hvor den blir sterkt forstyrret. Forekommer i åker, på tomter og ballastplasser. Den finnes også i hager, på veikanter og skrotemark, på komposthauger og rundt gjødseldynger. Planten liker helst løs, råmesterk jord som er sterkt gjødslet/nitrogenrik. Opptrer som et plagsomt ugras i alle slags åpne åkerkulturer, men helst i rotvekster og grønnsaker, også i yngre eng. Mottiltak: Det er viktig å hindre frøspredning. Planten kan ugrasharves eller radrensnes. Termisk kontroll ved flammning eller damping virker relativt bra. Det samme gjelder mange ugrasmidler.

Se også [VIPS-ugras](#) eller [Korsmos ugrashage](#).

Forveksling

Andre meldearter, bl.a. svinemelde.

Blad:

Svinemelde: Avlange, spydformet med kileformet grunn, uten "mel" hos eldre blad.

Meldestokk: Rombeformet-eggformet-ovale, alle mer eller mindre tagget i kanten, med "melbelegg".



Blomster:

Svinemelde: Sambu, men egne hann- og hunnblomster på samme plante.

Meldestokk: Tvekjønnet.

Frukt:

Svinemelde: Hver frukt er en nøtt innpakket i to forblad. Planten har to slags frø.

Meldestokk: Hver frukt er en nøtt med hinneaktig skall, og omgitt av blomsterdekket.

Frøplantens frøblad:

Svinemelde: Kortstilkete, men ikke røde på undersiden.

Meldestokk: Stilkete, og rødlig fargeskjær på undersiden.

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-100 cm høy med kraftig pålerot. Planten er meget fleksibel i vokseform (eksempelvis tynn og smal i en kornåker, men vid og bred i en grønnsakåker), avhengig av konkurransepresset fra andre planter omkring.

Stengelen er glatt, kantet og stiv med opprette greiner.

Bladene er rombeformet-eggeformet/ovale, de øverste oftest lansettformet, alle mer eller mindre tagget i kanten. Bladene har et melaktig belegg, som består av hår med en kulerund, gjennomsiktig blære i toppen (kan sees lett med en håndlupe).

Planten har blomstene ordnet knippevis i en mer eller mindre sammentrengt topp, de er små, grønnaktige og fem-tallige. Dekkbladene er sammenvokst ved basis. Blomstene er tvekjønnet, med 5 støvbærere, og 1 støvvei med 2 grifler.

Frukten er en nøtt med hinneaktig skall og omgitt av blomsterdekket. Frøet er omtrent rundt i omkrets, ovalt i tverrsnitt, og med et noe framstående parti ved frøfestet. Sideflatene er konvekse og møtes i en skarp kant. Overflaten er jevn og glinsende, fargen svart.

Småplanten: Frøplanten har parvise, avlange frøblad med stilk. Frøbladene er melet og blågrå, med rødlig fargeskjær på undersiden.



Biologi

Formeringen og spredningen skjer bare ved frø.

Frøspiringen er sein for frø som har vært lagret tørt, men rask for frø som har overvintret i jorden. Maksimalt spiredyp er ca. 5 cm.

Blomstring i juli-august.

Det tar flere måneder for planten å oppnå frømodning, hvilket gjør den mer sårbar på vokseplasser hvor den blir sterkt forstyrret. Høstspirte frøplanter vil ikke overleve vinteren. Meldestokk danner en persistent frøbank. Frøbankstudier av et seksårig omløp med eng og åpenåker, har vist at det fremdeles var 29% igjen av frøbanken det første året etter en treårig engperiode (Sjursen 2001). Frø som ligger for dypt til å spire, kan beholde spireevnen i flere tiår.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 3000, men varierer sterkt, fra noen få hundre til 20 000.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i åker, på tomter og ballastplasser. Den finnes også i hager, på veikanter og skrotemark, på komposthauger og rundt gjødseldynger. Planten liker helst løs, råmesterk jord som er sterkt gjødslet/nitrogenrik.

Skade/ulempe

Opptrer som et plagsomt ugras i alle slags åpne åkerkulturer, men helst i rotvekster og grønnsaker, også i yngre eng. Meldestokk er det vanligste og mest brysomme ugraset i disse kulturene. Arten tapper jorden for store mengder plantenæringsstoffer.

Utbredelse i Norge

Vanlig i lavlandet i sør, mer spredd i fjelldalene og i nord.

Historikk

Kulturhistorie: Meldestokk har vært brukt i suppe eller stuing, hvilket var vanlig i krigsårene 1940-45. Planten ble også tidligere brukt som fôr, særlig til griser (Høeg 1975).

Bekjemping

Forebyggende tiltak

Det er viktig å hindre frøspredning. Frøene drysser lite før høsting. Avrens og oppsop bør brennes, for å unngå at frøene kommer over i gjødselen.

Mekanisk og termisk bekjempelse

Planten kan ugrasharves eller radrensnes. Termisk kontroll ved flammning på små planter, virker relativt bra. Det samme gjelder termisk kontroll ved damping (stripedamping er Debio-godkjent).

Kjemiske tiltak

Planten er relativt lett å bekjempe med mange av de godkjente kjemiske midlene, for eksempel flere lavdosemidler (korn) og metribuzin/Sencor (potet). Fenoksyryr aleine eller i blanding med andre ugrasmidler, f.eks. bentazon (Basagran SG), virker svært godt. Fenmedifam (Betanal SG) og pyridat (Lentagran WP) har brukbar virkning.

Siden bladene er tett satt med kuleformete kjertelhår ("mel"; se også under "kjennetegn"), kan det være vanskelig å få sprøytevæsken uten tilsetningsmiddel til å feste seg.

Litteratur

Fykse, H. 2003. Meldestokk. I Forelesningar i herbologi. I. Ugras. Biologiske og økologiske eigenskapar (red. H. Fykse), s. 27. 3. utgåve. Landbruksbokhandelen Ås.

Fægri, K. 1970. Melde og svinemelde. I Norges planter. Blomster og trær i naturen (red. K. Fægri). Bind 1, s. 139-140. Cappelens forlag. Oslo.

Høeg, O.A. 1975. *Chenopodium album* L., meldestokk. I Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973 (red. O.A. Høeg), s. 282, 2. opplag. Universitetsforlaget. Oslo, Bergen og Tromsø.

Korsmo, E. 1954. Meldestokk. I Ugras i nåtidens jordbruk (red. T. Vidme og F. Grindland), s. 85-91. AS Norsk landbruks forlag. Oslo.

Korsmo, E., T. Vidme og H. Fykse 2001. Meldestokk. I Korsmos ugrasplansjer (red. H. Fykse), s. 132-133, 3. opplag. Inkluderer 5 tilleggsarter; tegninger ved Hermod Karlsen og tekst ved Haldor Fykse. Landbruksforlaget. Oslo.

Lid, J. og D.T. Lid 2005. Meldestokk. I Norsk flora (red. Reidar Elven), s. 221, 7. utgåve. Det Norske Samlaget. Oslo.

Sjursen, H. 2001. Change of the weed seed bank during the first complete six-course crop rotation after conversion from conventional to organic farming. *Biological Agriculture and Horticulture*, 19, 71-90.

Sjursen, H. 2005. Biologiske ugrasgrupper. I Plantervern i korn (red. T. Hofsvang og H.E. Heggen), s. 13-16. 2. utgåve. Landbruksforlaget.

Sjursen, H. og L.O. Brandsæter 2006. Skadegjørernes livsstrategier. Ugras. I: Plantervern og plantehelse i økologisk landbruk. Bind 1. Bakgrunn, biologi og tiltak (red. L.O. Brandsæter, S.M. Birkenes, B. Henriksen, R. Meadow og T. Ruissen), s. 39-91. 1. utgåve. Gan Forlag AS.

Oppdatert 6. mars 2012



Bilder



Meldestokk frøplante (E. Fløistad, Bioforsk)



Meldestokk (E. Fløistad, Bioforsk)



Meldestokk (E. Fløistad, Bioforsk)



Meldestokk i blomst (Foto: E. Fløistad Planteforsk)



Meldestokk i potetåker (Foto: K.S. Tørresen, Bioforsk)



Plante > Grasfamilien > Floghavre (*Avena fatua*)

Forfatter(e):

Helge Sjursen

Sammendrag

Floghavre hører til den biologiske gruppen sommerettårige. Den voksne planten er 30-150 cm høy med trevlerot. Stråene er lange og ofte myke. Floghavren rager ofte over åkeren. Strået er bøyd ved grunnen eller opprett, leddknutene er snaue eller hårete. Bladene er litt rue, oftest med spredte hår i kanten ved basis. Slirehinnen er avrundet, opptil 6 mm lang og frynsete. Bladører mangler. Bladslirene er snaue, unntatt den nederste, som ofte er håret. Blomstene sitter i en topp (risle), som er 10-40 cm lang, åpen og nikkende. Greinene er tynne og utstående. Kornene har skålformet frøfeste. Hos vanlig havre sitter frøet på en tapp. Floghavre forekommer i dyrket mark og på avfallsplasser og skrotemark, og den er et alvorlig ugras i korndyrkingen i Norge og ellers i verden. Mottiltak: Forhindre at floghavre kommer inn på gården, er et av de viktigste forebyggende tiltakene, dessuten reinslighet med maskiner og utstyr. Ved funn på avgrenset sted, bør en først merke funnsted både i åker og på kart. Hele planten lukes, inkludert roten og sidestråene, og brennes. Ved mye floghavre spredd over større arealer, er det aktuelt å sprøyte med floghavremiddel. I bygg og hvete: fenoksaprop-P-etyl (Puma Extra) når kornplantene har 2 blad, eventuelt pinoksaden (Axial), som sprøytes engang i tidsrommet fra plantene busker seg til flaggbladet er synlig. Å legge igjen til eng, er den enkleste og sikreste metoden å bekjempe floghavre på. Jo flere år

engen ligger, jo sikrere er vi på å bli kvitt floghavren.

Se [VIPS-ugras](#) og [Korsmos ugrashage](#)

Forveksling

Vanlig havre, har tettere risler med mer oppstående greiner. Floghavre har mer åpne toppe (risler) med slappe greiner. Kornene har skålformet frøfeste. Hos vanlig havre sitter frøet på en tapp.

Floghavre: Alle korn i småakset har snerp - havre: noen sorter har bare ett korn med snerp, i så fall på det ytterste kornet (Fykse 2003).

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-150 cm høy med trevlerot. Stråene er lange og ofte myke. Floghavren rager ofte over åkeren.

Strået er bøyd ved grunnen eller opprett, leddknutene er snaue eller hårete.

Bladene er litt rue, oftest med spredte hår i kanten ved basis. Slirehinnen er avrundet, opptil 6 mm lang og frynsete. Bladører mangler. Bladslirene er snaue, unntatt den nederste, som ofte er håret.

Planten har blomstene i topp (risle), som er 10-40 cm lang, åpen og nikkende. Greinene er tynne og utstående. Småaksene er hengende, med 2-3 blomster. Ytteragnene er omtrent like lange som småakset, glatte og med 7-11 nerver. Inneragnene er hinneaktige, og alltid med kraftig snerp omtrent fra midten. Forbladet er kortere enn inneragnene. Aksstilken har hvite silkehår, av og til snau, leddelt mellom blomstene, og brytes lett av ved modning. Blomstene er tvekjønnete, med 3 støvbærere, og 1 støvvei med 2 fjærformete arr.

Frukten er en nøtt, tett omsluttet av inneragn og forblad, karakteristisk, skålformet feste, omgitt av korte eller lange hår. Inneragene er hårete, eller snaue. Overflaten er fint stripete og ru. Fargen er svært varierende (hvit - grå - gul - brun - svart). Snerpen er knebøyd og spiralsnodd når den er tørr. Selve nøtten er elliptisk i omkrets, hårete i toppen og flattrøkt fra sidene. Fargen er gulbrun.

Varieteter Det finnes flere varieteter av floghavre. I Norge deler vi inn floghavren i fire varieteter, som skilles på hårkledning og farge på kornene.

Vilis Hvite til gråsvarte korn uten hår, men lyse i tidlig stadium. Har korte hår (1-2 mm) rundt frøfestet og på bukstilken. Denne varieteten er mest spredt i våre dager.

Pilosissima Gule til brunsvarte, lodne korn med lange hår. 3-5 mm lange hår ved frøfestet og på bukstilken.

Glabrata Hvite til gråsvarte hår. 3-5 mm lange hår rundt frøfestet og på bukstilken.

Intermedia Brunsvarte korn (omtrent som pilosissima) med en del korte hår over det hele. 1-2 mm

lange hår rundt frøfestet og på buksiden.

Fatuoider er mutasjoner av dyrket havre. Rislen ligner vanlig havre. Kornene har skålformet frøfeste og snerp på alle kornene, som floghavre, slik at disse karakterene ikke kan brukes ved diagnostisering av fatuoider og floghavre. Følgende karakterer med ulik poenggivning kan imidlertid brukes til dette formål: Risleform, behåring av bladkant, kornform, snerptykkelse, inneragnfarge og -behåring, og form på svellingsskjell. Fatuoider drysser når de er modne. Frøene er ikke så spiretrege som floghavre, de overlever sjelden en vinter. Fatuoider er ikke floghavre.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer bare med frø.

Blomstring i juli-august.

Frøspiringen er best om våren.

Floghavren har stor buskingsevne. Ett frø kan gi opphav til mange frøbærende stengler, så gjennomsnittlig antall frø pr. plante varierer sterkt. En stengel produserer vanligvis ca. 50 frø, men opptil 500 frø kan produseres pr. plante. Siden sideskuddene utvikler seg til ulik tid, har floghavren både modne og umodne frø ved alle høstetider. Noen frø vil alltid drysse på jorden før og under høsting, og noen vil bli med i korn, halm og avrens. Frøene er svært spiretrege, og det er bare få frø som spirer samme høsten. Frø som blir pløyd ned, kan ligge i jorden i flere år uten å ta skade. Etter 6-8 år i jorden har likevel det meste av frøene gått til grunne. Maksimalt spiredyp er hele 25 cm.

Frøfestets beskaffenhet (skålformet) gjør at floghavren drysser lett når den er moden. Alle kornene hos floghavre har snerp. Når kornene er modne og tørre, blir snerpen spiralbøyd og knebøyd. Omkring frøfestet og på bukstilken hos floghavre sitter det alltid en tett krans med korte eller lange hår, som sammen med snerpen tjener til å spre frøet. Den klorer seg fast til sekker, klær, maskiner og lignende. Ved skiftende fuktighetsforhold kan frøet krype bortover eller bore seg ned i jorden ved at snerpen retter seg ut når den blir våt og krøker seg sammen igjen når den tørker (se bildet fremst i artikkelen).

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i dyrket mark og på avfallsplasser og skrotemark. Liker tyngre, kalkrik jord, men vokser ellers på de fleste jordtyper.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer, men er særlig brysom i vårkorn og våroljevekster.

Floghavre er et alvorlig ugras i korndyrkingen i Norge og ellers i verden. På grunn av konkurransen med kulturplantene om næring, lys og vann, kan mye floghavre føre til redusert avling. Dersom floghavren får formere seg fritt, kan antall planter tredobles hvert år. For hver plante en ser i åkeren er det frø til 10 nye

i jorden.

Spredningsveier

Spredningsveiene er de samme som for frøugras generelt: via urein såvare/såkorn, ved dryssing på åkeren og via husdyrgjødsel. Floghavren kan også spre seg via fôrkorn som ikke er finmalt, halm, julenek, avrens og mølleavfall, avling (potet og rotvekster) og jordarbeidingsredskaper med jord på, transport av avling, skurtresker/halmpresse, sekker og via fugler og ville dyr. I 2008 ble det utført en risikovurdering av floghavrespredning i Norge. En av konklusjonene var økt risiko pga. økende antall entrepenører som driver mange gårder (Netland et al. 2008), men til gjengjeld er bekjempingen ved slike forekomster bedre nå en før.

Utbredelse i Norge

Mest på Østlandet, spredt nord til Rendalen i Hedmark og Skjåk og Vestre Slidre i Oppland, sjelden på Vestlandet, spredt i Trøndelag, svært sjelden videre til Balsfjord i Troms.

Historikk

Kulturhistorie: Folk trodde om floghavre at den kunne fly fra en åker til en annen, fordi den plutselig kunne opptre i en åker hvor den ikke hadde vært før (Høeg 1975).

Bekjemping

Forebyggende tiltak

Det viktigste forebyggende tiltaket er å forhindre at floghavre kommer inn på gården. En bør derfor sette *strengt krav til såkornet*, enten ved å bruke eget såkorn såfremt det har god nok kvalitet, eller å kjøpe vekstkontrollert vare.

Redskaper og maskiner bør reingjøres grundig, spesielt dersom de brukes felles med andre. Det samme gjelder transportutstyr.

Halm og frøhalm fra arealer med floghavre bør ikke brukes, uten at den er ammoniakkbehandlet. Kornlass og avfall/avrens som *transporteres løst* (uten emballasje) må tildekkes slik at spill ikke kan forekomme. Floghavrefrøene kan passere fordøyelsessystemet til *husdyr*, og fremdeles være spiredyktig, dersom frøene ikke behandles på forhånd, for eksempel ved pelletering. Bruk ikke ureine sekker.

Direktet tiltak

Generelt kan en si at bekjempingen starter ved funn av den første planten. For lettere å kontrollere senere forekomster, bør en i de kommende årene ikke dyrke havre eller oljevekster på funnstedet. Bekjempingsstrategien videre er avhengig av floghavremengde og om dyrkeren er såkorndyrker eller ikke.

Ved funn på avgrenset sted, bør en først merke funnsted både i åker og på kart. Hele planten lukes, inkludert roten og sidestråene. Planten stikkes ned i en papirsekk med toppen først for å unngå spill av

frø på åkeren. Sekken og innholdet brennes. En bør systematisk kontrollere hele åkerarealet. Eventuelt kan matjordlaget fjernes. Tiltaket er drastisk, men effektivt. Spill ved bortkjøring bør unngås. Dersom matjorden ikke fjernes, kan det være aktuelt å pløye og harve over funnstedet. Slådd og såmaskin løftes opp når en kjører over stedet. Flekken kan sprøytes med 'vanlige' ugrasmidler.

Ved større funn. Floghavren kan spire fra hele matjordlaget. Derfor kommer den opp mer ujamnt enn det sådde kornet, slik at de ulike floghavreplantene ikke vil skyte til samme tid. Derfor bør en se over åkeren flere ganger i vekstsesongen etter aksskyting med ca. en ukes mellomrom fram til gulmodning, og luke nye planter etter hvert. Frøene vil drysse straks de er modne.

Ved mye floghavre spredd over større arealer, er det aktuelt å sprøyte med floghavremiddel: I bygg og hvete: fenoksaprop-P-etyl (Puma Extra) når kornplantene har 2 blad. Eventuelle overlevende planter må lukes. En bør dyrke stråstive sorter, gjødsle moderat for å unngå lengde. I 2011 kom et nytt floghavremiddel godkjent for bruk i korn: pinoksaden (Axial), som sprøytes engang i tidsrommet fra plantene busker seg til flaggbladet er synlig. Både Puma Extra og Axial er virksomme mot hønsehirse.

Det er også aktuelt med *vekstskifte* ved å dyrke en annen kultur på arealet i de første årene. Å *legge igjen til eng*, er den enkleste og sikreste metoden å bekjempe floghavre på. Jo flere år engen ligger, jo sikrere er vi på å bli kvitt floghavren. En annen mulighet er å dyrke *fôrvekster* (for eksempel raigras, fôrraps m.v.) som høstes før floghavren modnes. Ved dyrking av tofrøblada kulturer (for eksempel *potet*, *oljevekster* m.v.) er det mulig å bruke kvekemidler, som også tar floghavren. I *høstkorn* setter floghavrevarietetene som finnes i Norge sjelden modne frø. Dette skyldes at floghavre som spirer om høsten, fryser i hjel om vinteren, og at vårspirende floghavre får problemer med å spire i et tett plantedekke av høstkorn.

Ved funn hos såkorndyrker. Det gis i prinsippet dispensasjon til levering av såkorn, bare ved sterkt begrenset floghavreforekomst, dvs. funn av noen få planter, konsentrert på noen få kvadratmetre (5-10 m²). Ved melding om forekomsten blir det automatisk foretatt en dispensasjonsbehandling. Det blir ikke gitt dispensasjon ved floghavrefunn i havre, ved forekomst på forskjellige steder i åkeren, ved funn hos førstegangsdryrker og/eller ved funn i åker med legde, eller der andre forhold gjør kontrollen vanskelig og usikker. Ellers tar en de samme forholdsreglene som nevnt under begrenset funn: Merking i åker og på kart, lusing, evt. fjerning av matjordlag og dyrking av lett kontrollerbar vekst. En kan foreta en kjemisk brakking av flekken med glyfosat, eller bruke 'vanlige ugrasmidler', men floghavremidler kan ikke brukes. En kan eventuelt legge igjen til eng, dyrke høstkorn eller tidligkulturer som raigras og fôrraps.

Frierklæring

Når eier/bruker av fast eiendom der det er påvist floghavre, mener å ha utryddet denne, kan han/hun først den påfølgende vekstsesong forlange offentlig kontroll. Dersom det ved offentlig kontroll i to vekstsesonger på rad ikke blir funnet floghavre, skal Mattilsynet gi skriftlig erklæring om dette. Forbud og pålegg som gjelder eiendom med floghavre, faller dermed bort. I kontrollårene må det dyrkes en lett kontrollerbar vekst (bygg eller vårhvete) på det skiftet hvor floghavren er funnet. Åkeren må ikke ha mer legde enn at kontrollen kan utføres tilfredsstillende. Mattilsynet kan i særlige tilfelle fravike kravet om kontrollerbar vekst.

Litteratur

Fykse, H. 2003. Floghavre. I Forelesningar i herbologi. I. Ugras. Biologiske og økologiske eigenskapar

(red. H. Fykse), s. 23-25. 3. utgåve. Landbruksbokhandelen Ås.

Fægri, K. 1970. Floghavre. I Norges planter. Blomster og trær i naturen (red. K. Fægri). Bind 1, s. 60-61. Cappelen forlag. Oslo.

Høeg, O.A. 1975. *Avena fatua* L. - Floghavre. I Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973 (red. O.A. Høeg), s. 237, 2. opplag. Universitetsforlaget. Oslo, Bergen og Tromsø.

Korsmo, E. 1954. Floghavre. I Ugras i nåtidens jordbruk (red. T. Vidme og F. Grindland), s. 153-1156. AS Norsk landbruks forlag. Oslo.

Korsmo, E., T. Vidme og H. Fykse 2001. Floghavre. I Korsmos ugrasplansjer (red. H. Fykse), s. 220-221, 3. opplag. Inkluderer 5 tilleggsarter; tegninger ved Hermod Karlsen og tekst ved Haldor Fykse. Landbruksforlaget. Oslo.

Lid, J. og D.T. Lid 2005. Floghavre. I Norsk flora (red. Reidar Elven), s. 1061, 7. utgåve. Det Norske Samlaget. Oslo.

Netland, J., H. Sjursen og T. Rafoss 2008. Draft pest risk assessment report on wild oat in Norway. Bioforsk Report 3 (3): 1-41.

Sjursen, H. 2005. Biologiske ugrasgrupper. I Plantervern i korn (red. T. Hofsvang og H.E. Heggen), s. 13-16. 2. utgåve. Landbruksforlaget.

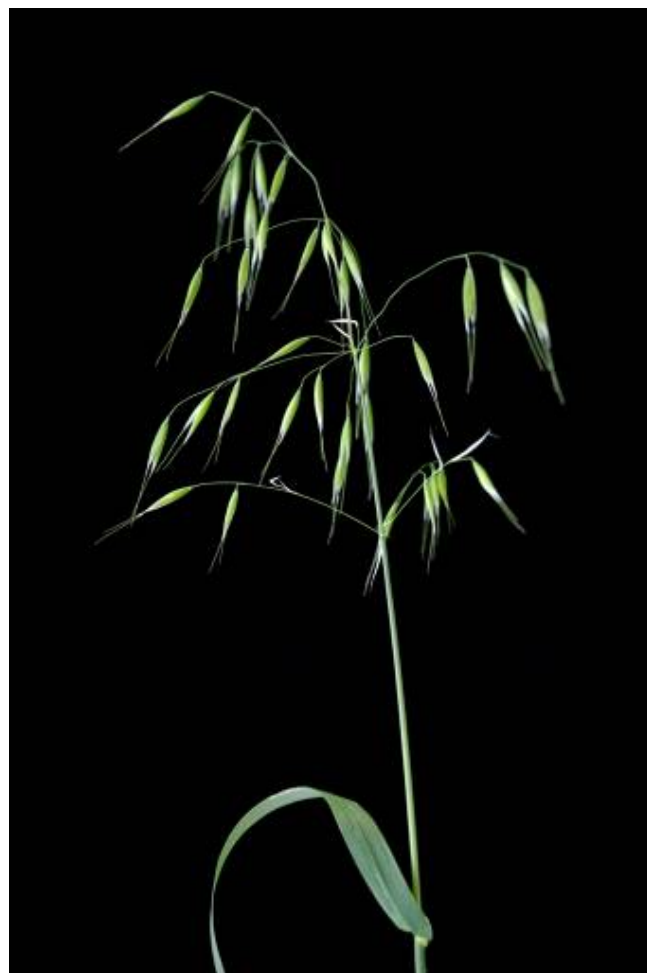
Sjursen, H. og L.O. Brandsæter 2006. Skadegjørernes livsstrategier. Ugras. I: Plantervern og plantehelse i økologisk landbruk. Bind 1. Bakgrunn, biologi og tiltak (red. L.O. Brandsæter, S.M. Birkenes, B. Henriksen, R. Meadow og T. Ruissen), s. 39-91. 1. utgåve. Gan Forlag AS.

Oppdatert 2. mars 2012

Bilder



Floghavrefrø (E. Fløistad Bioforsk)



Floghavre (Foto: E. Fløistad, Planteforsk)



Floghavrefrø (E. Fløistad Bioforsk)



Frø av floghavrevarieteteter (Foto: E. Fløistad, Bioforsk)



Plante > Nellikfamilien > Vassarve (*Stellaria media*)

Forfatter(e):

Helge Sjursen

Sammendrag

Vassarve hører til den biologiske gruppen vinterrettårige. Den voksne planten er 20-60 cm høy med tynn, fingergreinet hovedrot. Stengelen er nedliggende, seinere oppstigende til opprett, snau, unntatt en stripe med hår langs den ene siden. Bladene er motsatte, spisst eggeformet, glatte, de øvre sittende, de nedre med ensidig håret stilk. Blomstene, 4-5 mm i diameter, sitter på lange hårete skaft i kvast. Forekommer på dyrket og udyrket mark. Vokser på all slags jordtyper. Den vegetative spredningen, ved at stenglene slår røtter, er sterkt avhengig av jevn og rikelig fuktighet i jordoverflaten - trives derfor best i rått og kjølig kystklima. Vassarve er et av de mest brysomme ugras i de fleste åkerkulturer. Mottiltak: Grøfting av vassjuk jord, ugrasharving og hakking så tidlig og ofte at de krypende stenglene ikke får danne røtter, dessuten flammig eller jorddamping. De fleste ugrasmidler er effektive mot vassarve.

Se [VIPS-ugras](#) eller [Korsmos ugrashage](#).

Forveksling

Vanlig arve, som har hårete varige blad.

Kjennetegn

Den voksne planten er 20-60 cm høy med tynn, fingergreinet hovedrot.

Stengelen er nedliggende, seinere oppstigende til opprett, snau, unntatt en stripe med hår langs den ene siden.

Bladene er motsatte, spisst eggeformet, glatte, de øvre sittende, de nedre med ensidig håret stilk.

Planten har blomstene, 4-5 mm i diameter, på lange hårete skaft i kvast. Begerbladene, 5 i tallet, er

spisst eggformet. Kronbladene, 5 i tallet, er dypt kløvd, like lange eller kortere enn begerbladene, og mangler av og til helt. Blomstene er tvekjønnet, med 3-7 støvbærere, og 1 støvvei med 3 grifler.

Frukten er en kapsel med ett rom og mange frø, hengende ved modning, åpner seg i spissen. Frøet er nærmest sirkelrundt, men noe uttrukket ved basis. Sidene er flate eller svakt konvekse, og tverrsnittet er omlag rektangulært. Overflaten er knudrete av små langstrakte utvekster, fargen er gråbrun til mørkebrun.

Småplanten: Frøplanten har stilkete, helrandete frøblad, som er oval-elliptiske, spisse i enden, lengde 4-10 mm, bredde 2-5 mm. De varige bladene er glatte, rund-eggrunde med spiss bladtipp og kileformet/rund basis. Midtnerven tydelig. Bladskaft med lange kanthår.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer med frø og rotslående stengler.

Blomstring og frøsetting hele året når det ikke er frost.

Frøspiringen er god relativt snart etter modning. Maksimalt spiredyp er 3 cm.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 15.000.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på dyrket og udyrket mark. Vokser på all slags jordtyper, ofte på nitrogenrik - gjerne i nitrogenrike skogtyper og i tangvoller, men den vegetative spredningen er sterkt avhengig av jevn og rikelig fuktighet i jordoverflaten. Trives derfor best i rått og kjølig kystklima, men kan utvikle seg sterkt også i innlandsbygder i kalde og våte år, særlig på vassjuk jord og halvskygge. Kan være heimlig på havstrand.

Skade/ulempe

Vassarve er et av de mest brysomme ugras i de fleste åkerkulturer, men finnes også i eng, beite og annen grasmark.

Utbredelse i Norge

Vanlig i hele landet opp til snaufjellet. Til 1100 m i Hol i Buskerud.

Historikk

Kulturhistorie: Planten har vært brukt både til fôr (høns og griser), legeråd ("til omslag på stua lemer"),

til plantefarging og som værtegn: "Når blomen på vassarve kryper saman, vert det regn" eller "Når vassarven blomstrar tidleg på dag, vert det ikkje regn den dagen" (Høeg 1975).

Innvandringshistorie: Vassarve var en av pionérartene etter isens tilbaketrekking etter istiden (Sjursen 2009).

Aktuelle utstillinger: På Norsk Landbruksmuseum på Ås/UMB er det utstilt 5 modeller, i starten på den faste utstillingen, som viser landbrukets utvikling fra yngre steinalderen ca. 3000 år f.Kr. og frem til i dag. Vassarve er en av de tidligste ugrasartene som har fulgt landbruket siden starten.

Fra 27. januar til og med 30. mars 2008 ble utstillingen "**Kvaster på såret**" vist ved Norsk Landbruksmuseum - en utstilling langs veien fra folkelig legekunst til dagens medisin.

Utstillingen er laget av Tromsø museum og Universitetet i Tromsø til 400-årsjubileet for det offentlige helsevesenet i Norge i 2003. Utstillingen har både norsk og engelsk tekst, og er en vandretstilling som er vist ved flere musèer i Norge.

Utstillingen hadde et eget undervisningsopplegg for skolen, 5.-10. trinn.

Eksempler fra utstillingen:

Mot urinveisplager: Ryllik, åkersnelle

Mot orm, lopper og lus: Tyrihjelm, reinfann, ormetelg

Fra kvinne til kvinne (bl.a. til hjelp for gravide):
Reinfann, vassarve, burot, ryllik, karve, marikåpe

Mot sår, svuller og verk:
Groblad, kvitbladtistel, marikåpe, ryllik, gullris, hestehov, høymole

Godt for helsen: Karve, ryllik

Tradisjon som teplante i Norge: Mjødurt

Fra kvinne til kvinne: Vassarve

Eksempel: Oppkok av vassarve ble smurt på ryggen av fødende for å lette fødselen. Samisk tradisjon.

Potetåret 2008 ble innledet 11. april det året. Utstillingen "**Ei hylling til poteta**" ble vist 1.-20. april. Vassarve er et vanlig ugras i potetkulturen.

Bekjemping

Forebyggende tiltak

Grøfting av vassjuk jord gjør det lettere å bekjempe vassarve mekanisk.

Mekaniske og termiske tiltak

Dersom vassarve har gode vokseforhold, er den vanskelig å bekjempe. Ugrasharving og hakking bør gjøres så tidlig og ofte at de krypende stenglene ikke får danne røtter, for leddknuter som står igjen med røtter kan leve videre og sette nye skudd. Derfor er hakking oftest mer effektiv enn håndluking. I potetåker er det for eksempel bra, før potetplantene kommer opp, å kjøre opp drillene først, for seinere når vassarven spirer, å slette drillene med ugrasharv (Fykse 2003).

Stubbharving mot vassarve tidlig om høsten er effektivt, og slodding tidlig om våren. Da vil mange frø spire, slik at småplantene kan bli ødelagt av jordarbeidingen.

Termisk bekjemping med flammings har rimelig bra virkning mot vassarve. Også jorrdamping med varm vandamp virker bra.

Kjemiske tiltak

De fleste herbicidene er effektive mot vassarve, bortsett fra MCPA, som har noe dårlig virkning (gjennomsnittlig 74-50% drepte ugras i vårkorn).

Litteratur

Fykse, H. 2003. Vassarve. I Forelesningar i herbologi. I. Ugras. Biologiske og økologiske eigenskapar (red. H. Fykse), s. 42. 3. utgåve. Landbruksbokhandelen Ås.

Fægri, K. 1970. Stjerneblom og vassarv. I Norges planter. Blomster og trær i naturen (red. K. Fægri). Bind 1, s. 142-144. Cappelens forlag. Oslo.

Høeg, O.A. 1975. Stellaria media (L.) Vill. Vassarv. I Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973 (red. O.A. Høeg), s. 619-621. opplag. Universitetsforlaget. Oslo, Bergen og Tromsø.

Korsmo, E. 1954. Vassarv. I Ugras i nåtidens jordbruk (red. T. Vidme og F. Grindland), s. 176-179. AS Norsk landbruks forlag. Oslo.

Korsmo, E., T. Vidme og H. Fykse 2001. Vassarve. I Korsmos ugrasplansjer (red. H. Fykse), s. 126-127, 3. opplag. Inkluderer 5 tilleggsarter; tegninger ved Hermod Karlsen og tekst ved Haldor Fykse. Landbruksforlaget. Oslo.

Lid, J. og D.T. Lid 2005. Vassarve. I Norsk flora (red. Reidar Elven), s. 253, 7. utgåve. Det Norske Samlaget. Oslo.

Sjursen, H. 2005. Biologiske ugrasgrupper. I Plantervern i korn (red. T. Hofsvang og H.E. Heggen), s. 13-16. 2. utgåve. Landbruksforlaget.

Sjursen, H. 2009. Ugrasarter i historisk perspektiv. Bioforsk Fokus, 4(2): 230-231.



Oppdatert 2. mars 2012

Bilder



Frøplante av Vassarve (E. Fløistad, Bioforsk)



Vassarve i blomst (Foto: E. Fløistad, Planteforsk)



Vassarve i blomst (Foto: I. S. Fløistad, Bioforsk)



Plante > Korgplantefamilien > Åkersvineblom (*Senecio vulgaris*)

Forfatter(e):

Helge Sjørusen

Sammendrag

Åkersvineblom tilhører gruppen vinterrettårige ugras. Den voksne planten er 10-30 cm høy, med tynn pålerot med tallrike siderøtter. Stengelen er oppstigende eller opprett, saftig og nokså svak, uregelmessig greinet, glatt og noe spindelvehåret. Bladene er som oftest glatte, tynne og buktfinnete med stor avstand mellom lappene, som er uregelmessig tannet eller tagget. Blomsterkorgene, sterkt gule, sitter knippevis i halvskjerm i enden av greinene, ofte nikkende. Korgdekket er ofte sammensnørt mot toppen, uten tungeformete kantblomster. Spirer til alle årstider når været er lagelig. Blomstrer og setter frø utover hele sommeren og høsten, når det ikke er frost. Siden frøet har fnokk, blir det lett spredd med vinden. Det kan gro straks etter modningen. Et av våre mest brysomme ugras i hager, gartnerier, planteskoler og åkerkulturer, særlig hagebrukskulturer. Ugrasharving og radrensing er viktig for å holde dette ugraset nede. Det finnes flere gode kjemiske midler. Åkersvineblom var den første ugrasarten som utviklet resistens mot herbicider.

Forveksling

Andre svineblom-arter, som for eksempel klustersvineblom. Åkersvineblom mangler helt de tungeformete randkronene, som de andre svineblom-artene har (Fægri 1970).

Kjennetegn

Den voksne planten er 10-30 cm høy, med tynn pålerot med tallrike siderøtter.

Stengelen er oppstigende eller opprett, saftig og nokså svak, uregelmessig greinet, glatt og noe spindelvehåret.

Bladene er som oftest glatte, tynne og buktfinnete med stor avstand mellom lappene, som er uregelmessig tannet eller tagget. Nedre blad omvendt eggformet eller lansettformet i omriss og smalner av i en kort bladstilk.



Blomsterkorgene, sterkt gule, sitter knippevis i halvskjerm i enden av greinene, ofte nikkende. Korgdekket er ofte sammensnørt mot toppen, uten tungeformete kantblomster, de ytre dekkbladene er ørsmå med svart spiss.

Frukten er en nøtt med fnokk, nærmest stavformet, med langsgående ribber, noe avsmalnende mot den butte basis, sirkelformet i tverrsnitt. Toppen har en utvidet krage. Overflaten er ru og matt med tette rader av korte hår mellom ribbene, fargen gråbrun.

Småplanten: Frøplanten har kortstilkete, elliptiske-lansettformete frøblad.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø.

Spiringen er god på jordoverflaten og fra små dyp. Spirer til alle årstider når været er lagelig. Åkersvineblom blomstrer og setter frø utover hele sommeren og høsten, når det ikke er frost. Siden frøet har fnokk, blir det lett spredd med vinden. Det kan gro straks etter modningen. Høstspirte, overvintrende planter kan sette modne frø tidlig i sesongen. Disse kan igjen spire fram til blomstrende planter med modne frø, slik at det blir 2 frøgenerasjoner på et år.

Fægri (1970): "Fnokken er forresten ytterst merkverdig ved at den utsondrer slimtråder når den blir våt. Disse slimtrådene kleber fruktene fast til jorden, hvilket naturligvis er en fordel for spiringen. Så denne fnokken tjener faktisk to helt motsatte formål: både å spre frukten (med vinden) og å holde den på plass".

Antall frø pr. plante: 1 400-7 200.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i åpen jord, på veiskråningen, tangvoller, strender og avfallsplasser. Foretrekker lettere, næringsrike jordarter.

Skade/ulempe

Et av våre mest brysomme ugras i hager, gartnerier, planteskoler og åkerkulturer, særlig hagebrukskulturer.

Utbredelse i Norge

Vanlig nord til Trøndelag, spredt i kyst- og fjorstrøk til Troms, sjelden og tilfeldig i Finnmark. Åkersvineblom har økt sterkt fra 1961 til 2004 i nylig undersøkte lokaliteter i Nes ved Mjøsa (Ofte et al. 2008).

Historikk

I folkemedisinen ble åkersvinerot brukt mot verk og sår. Den ble først knust til en grøt mellom en varm og en kald stein (Fægri 1970).

Bekjemping

Mekaniske tiltak

Ugrasharving og radrensing er viktig for å holde dette ugraset nede.

Kjemiske tiltak

Det finnes flere gode kjemiske midler. Fenoksypropionsyrer er svært effektive. Metribuzin (Sencor) og fenmedifam (Betanal) er også gode midler.

Åkersvineblom var den første ugrasarten som utviklet resistens mot herbicider, mot simazin (et triazin) i USA i 1971. Økolyper som er resistente mot simazin, er nå også påvist her i landet. Ikke sjelden får vi slike typer med som "blindpassasjerer" i importerte planteskolevarer.

Se også [Korsmos ugrashage](#) og [VIPS-ugras](#).

Litteratur

Fykse, H. 2003. Åkersvineblom. I Forelesningar i herbologi. I. Ugras. Biologiske og økologiske eigenskarar (red. H. Fykse), s. 41. 3. utgåve. Landbruksbokhandelen Ås.

Fægri, K. 1970. Svineblom-arter. I Norges planter. Blomster og trær i naturen (red. K. Fægri). Bind 2, s. 293-295. Cappelen forlag. Oslo.

Korsmo, E. 1954. Åkersvineblom. I Ugras i nåtidens jordbruk (red. T. Vidme og F. Grindland), s. 196-197. AS Norsk landbruks forlag. Oslo.

Korsmo, E., T. Vidme og H. Fykse 2001. Åkersvineblom. I Korsmos ugrasplansjer (red. H. Fykse), s. 66-67, 3. opplag. Inkluderer 5 tilleggssarter; tegninger ved Hermod Karlsen og tekst ved Haldor Fykse. Landbruksforlaget. Oslo.

Lid, J. og D.T. Lid 2005. Åkersvineblom. I Norsk flora (red. Reidar Elven), s. 792, 7. utgåve. Det Norske Samlaget. Oslo.

Ofte, A., Bruserud, A. & Stabbetorp, O. 2008. Floraen på Nes og Helgøya. Ugras. Nes og Helgøya Lokalhistorisk skrift 2008: 38-68.

Sjursen, H. 2005. Åkersvineblom. I Plantervern i korn (red. T. Hofsvang og H.E. Heggen), s. 24-25. 2. utgave. Landbruksforlaget.

Sjursen, H. 2005. Biologiske ugrasgrupper. I Plantervern i korn (red. T. Hofsvang og H.E. Heggen), s. 13-16. 2. utgave. Landbruksforlaget.

Sjursen, H. og L.O. Brandsæter 2006. Skadegjørenes livsstrategier (åkersvineblom: s. 45, 48-49). Ugras. I Plantevern og plantehelse i økologisk landbruk. Bind 1. Bakgrunn, biologi og tiltak (red. L.O. Brandsæter, S.M. Birkenes, B. Henriksen, R. Meadow og T. Ruissen), s. 39-91. 1. utgave. Gan Forlag AS.

Oppdatert 6. mars 2011

Bilder



Åkersvineblom frøplante (Foto: E. Fløistad, Planteforsk)



Åkersvineblom frøplante (Foto: E. Fløistad, Planteforsk)



Åkersvineblom (Foto: E. Fløistad, Planteforsk)



Åkersvineblom (Foto: E. Fløistad, Planteforsk)



Plante > Korgplantefamilien > Balderbrå (*Tripleurospermum inodorum*)

Forfatter(e):

Helge Sjursen

Sammendrag

Balderbrå hører til den biologiske gruppen toårige. Den voksne planten er 30-70 cm høy med greinet pålerot. Stengelen er oppstigende eller opprett, furete, glatt og greinet ovenfor midten. Bladene er to- til tredobbelt finnete med trådformete småblad, som er furete på undersiden. Blomsterkorgene, opp til 4 cm i diameter, sitter enslige på lange stilker i toppen av stengler og greiner. Forekommer i åker og eng, dessuten på vei- og grøftekanter, langs jernbaner og på avfallsplasser. Balderbrå er et problemugras ved høstkorndyrking og i førsteårseng. Den har en meget stor frøproduksjon. Balderbrå konkurrerer sterkt med kulturplantene. Mottiltak: Tidlig slått av førsteårs eng, håndrensing av frøfelt og bruk av reine såvarer og kunstgjødsel til gjenlegg og høstkorn, bruk av flammings eller damping, eventuelt bruk av ugrasmidler som bentazon (Basagran SG), sulfonyleureapreparater ("lavdosemidler"), fluroksypyr+klopyralid+MCPA (Ariane S), metribuzin (Sencor) eller pyridat (Lentagran WP). Balderbrå er sterk mot aktonifen (Fenix) og fenmedifam (Betanal SC).

Se [VIPS-ugras](#) og [Korsmos ugrashage](#).

Forveksling

Balderbrå likner andre korgplanter av "prestekragetypen":

Kamilleblom, som har sterk og ganske behagelig, aromatisk lukt (Korsmo *et al.* 2001a) - balderbrå lukter litt ubestemt honningaktig (Fægri 1970).

Kamilleblom har hul blomsterbunn, hvilket balderbrå ikke har (Fægri 1970).

Korgdekkbladene er kvitkantet hos kamilleblom, brunkantet hos balderbrå, som ser mørkere ut nedenfra (Fægri 1970).

Kvit gåseblom, som har agner mellom midtblomstene, hvilket balderbrå ikke har. Balderbrå har dessuten mer findelte blad enn kvit gåseblom.

Prestekrage: Stengelbladene er lansettformet og sittende, grovtagget og med fliket grunn - balderbrå: stengelbladene er to- til tredobbelt finnete med trådformete småblad, som er furete på undersiden (Korsmo *et al.* 2001b).

Småplantene:

Tunbalderbrå: Første varige blad er smale med ingen, 1 eller 2 motstående sidefliker (Korsmo *et al.* 2001b) - balderbrå: første varige blad også smale, men har 1-2 par tydelige sidefliker eller tenner (Korsmo *et al.* 2001c), som av og til kan være litt krokøyde.

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-70 cm høy med greinet pålerot.

Stengelen er oppstigende eller opprett, furete, glatt og greinet ovenfor midten.

Bladene er to- til tredobbelt finnete med trådformete småblad, som er furete på undersiden.

Planten har blomsterkorger, opp til 4 cm i diameter, som sitter enslige på lange stilker i toppen av stengler og greiner. Korgdekkbladene har brun hinnekant, alle blad i en rad. Blomsterbunnen er kompakt, konisk og konveks, men ikke så høy som hos kamilleblom, og dessuten aldri innhul. Det finnes ingen agner mellom blomstene. Kantblomstene er hunnlige med hvite, tungeformete kroner. Midtblomstene er tvekjønnet med gull-gule, rørformete kroner.

Frukten er en fnokkløs nøtt med form som en avstumpet kjegle. Den er breiest litt nedenfor toppen, som har en krageformet rand. Buksiden har to dype, mørke, langsgående furer, og ryggsiden har en mørk midtstripe. Overflaten er svakt glinsende, fargen grå til gulbrun.

Småplanten: Frøplanten har sittende frøblad, som er små og ovale-omvendt eggformete, ca. 4 mm lange og 2 mm breie. Første varige blad har 2-4 sidefliker eller tenner.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer bare ved frø.

Frøspiringen er god fra dyp ned til 4 cm, men frøet gror best når det ligger oppå jorden, eller er moldet ned til maksimum 0,5 cm.

Blomstring hele sommeren.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 34.000, men kan være mer enn 250.000.

Planten er vanligvis to-årig, dvs. at frøet normalt bare danner en rosett i spiringsåret, som neste år etter en kjølig periode, blomstrer og setter frø. Dersom det i spiringsåret inntreffer en kjølig periode, som for

eksempel kan forekomme i forsenkninger i terrenget, kan en få blomstring allerede samme året ("stokkløping"). Det er da sjelden at den setter modent frø i en tett åker.

Fægri (1970) om strandbalderbrå og ugrasbalderbrå: "Balderbrå-gruppen hører til dem som volder botanikerne bekymring. Langs kysten på tangstrender og skjellsandhauger, i bergsprekker og på tuer der fuglene sitter på utkik, finner vi en flerårig, nedliggende type med forholdvis store kurver enkeltvis: strandbalderbrå. Den typiske strandbalderbrå finnes langs Vest-Europas kyster, inklusive Østersjøen"....."strandformen fantes her (Norge) tidligere, og ugresstypen ble utdifferensiert da mennesket laget slike lokaliteter som den kunne vokse på. At strandformen er flerårig, ugressformen en- eller oftest toårig, skulle tyde på dette.....".

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i åker og eng, dessuten på vei- og grøftkanter, langs jernbaner og på avfallsplasser. Vokser på all slags jord, men foretrekker næringsrik, sur til nøytral, leirholdig jord.

Skade/ulempe

Balderbrå er et problemugras ved høstkorndyrking og i førsteårseng. Den har en meget stor frøproduksjon (se også under biologi). Balderbrå konkurrerer sterkt med kulturplantene.

Sløyfer en jordarbeidingen om høsten og arbeider jorden lite om våren før såing, kan balderbrå fort bli et brysomt ugras også i vårsådde kulturer.

Balderbrå kan sette vond lukt og smak på melk.

Frøet sprer seg gjennom husdyrgjødsel og grasfrø. Det er vanskelig å rense ut balderbråfrø, og tidligere var denne arten klassifisert som "vondartet" etter såvareloven, med strenge grenser for hvor mye frø av balderbrå såvaren maksimalt kunne inneholde. Samordningen av vårt regelverk med det som gjelder i EU, har gjort at disse minimumsgrensene for balderbråfrø nå er fjernet.

Utbredelse i Norge

Vanlig i lavlandet og dalførene sørpå, spredt og oftest tilfeldig i fjelldalene og nordpå til Alta og Deatnu i Finnmark.

Historikk

De næringsrike, overvintrende røttene ble noen steder brukt til fôr (Høeg 1975a og b).

Fægri (1970) om betydningen av navnet "balderbrå": "Balderbrå", = "Balders øyenbryn", er et smukt og poetisk navn. Dessverre har filologene vært og pillet ved det. Forleddet skal egentlig være "ballar", og refererer til det tykke, gule midtpartiet som motsetning til de hvite, tynne randkronene. Fra baller til "Balder" er ikke veien lang, og den kan godt være tilbakelagt ennå mens Balder var en aktuell person.

"Brå" er derimot øyenvipper godt nok, og professor Nordhagen har gjort oppmerksom på at de hvite randkronene vipper ned og sammenbrettet om aftenen, opp og utbrettet om dagen, en bevegelse som kunne minne om blinking".

Bekjemping

Forebyggende tiltak

Tidlig slått av førsteårs eng, håndrensing av frøfelt og bruk av reine såvarer og kunstgjødning til gjenlegg og høstkorn, er de viktigste forebyggende tiltakene. Avfall fra korntørke og låvegolv må ikke brukes til strø eller kastes i gjødselen. Det bør brennes.

Termiske tiltak

Både flammning av småplanter og damping av jord med varm vanndamp mot balderbråfrø, virker tilfredsstillende.

Kjemiske tiltak

Balderbrå kan sprøytes med bentazon (Basagran SG), sulfonylureapreparater ("lavdosemidler"), fluroksypyr+klopyralid+MCPA (Ariane S), metribuzin (Sencor) eller pyridat (Lentagran WP). Balderbrå er sterk mot aklonifen (Fenix) og fenmedifam (Betanal SC).

Litteratur

Fykse, H. 2003. Balderbrå. I Forelesningar i herbologi. I. Ugras. Biologiske og økologiske eigenskapar (red. H. Fykse), s. 45-46. 3. utgåve. Landbruksbokhandelen Ås.

Fægri, K. 1970. Balderbrå og kamille. I Norges planter. Blomster og trær i naturen (red. K. Fægri). Bind 2, s. 284-286. Cappelens forlag. Oslo.

Høeg, O.A. 1975a. Sankefôr og markaslått. I Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973 (red. O.A. Høeg), s. 76-105, 2. opplag. Universitetsforlaget. Oslo, Bergen og Tromsø.

Høeg, O.A. 1975. *Matricaria inodora* L. - Balderbrå. I Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973 (red. O.A. Høeg), s. 446-447, 2. opplag. Universitetsforlaget. Oslo, Bergen og Tromsø.

Korsmo, E. 1954. Balderbrå. I Ugras i nåtidens jordbruk (red. T. Vidme og F. Grindland), s. 248-251. AS Norsk landbruks forlag. Oslo.

Korsmo, E., T. Vidme og H. Fykse 2001a. Kamilleblom. I Korsmos ugrasplansjer (red. H. Fykse), s. 60-61, 3. opplag. Inkluderer 5 tilleggsarter; tegninger ved Hermod Karlsen og tekst ved Haldor Fykse. Landbruksforlaget. Oslo.

Korsmo, E., T. Vidme og H. Fykse 2001b. Balderbrå. I Korsmos ugrasplansjer (red. H. Fykse), s. 58-59, 3. opplag. Inkluderer 5 tilleggsarter; tegninger ved Hermod Karlsen og tekst ved Haldor Fykse. Landbruksforlaget. Oslo.

Korsmo, E., T. Vidme og H. Fykse 2001c. Tunbalderbrå. I Korsmos ugrasplansjer (red. H. Fykse), s. 302-303, 3. opplag. Inkluderer 5 tilleggsarter; tegninger ved Hermod Karlsen og tekst ved Haldor Fykse. Landbruksforlaget. Oslo.

Lid, J. og D.T. Lid 2005. Ugrasbalderbrå. I Norsk flora (red. Reidar Elven), s. 779, 7. utgåve. Det Norske Samlaget. Oslo.

Sjursen, H. 2005. Biologiske ugrasgrupper. I Plantervern i korn (red. T. Hofsvang og H.E. Heggen), s. 13-16. 2. utgave. Landbruksforlaget.

Sjursen, H. og L.O. Brandsæter 2006. Skadegjørernes livsstrategier. Ugras. I: Plantervern og plantehelse i økologisk landbruk. Bind 1. Bakgrunn, biologi og tiltak (red. L.O. Brandsæter, S.M. Birkenes, B. Henriksen, R. Meadow og T. Ruissen), s. 39-91. 1. utgave. Gan Forlag AS.

Oppdatert 2. mars 2012

Bilder



(Foto: Erling Fløistad)



Overvintra rosett av balderbrå (E. Fløistad, Bioforsk)



balderbrå (Foto: Erling Fløistad)



Balderbrå (Foto: E. Fløistad, Planteforsk)



Plante > Grasfamilien > Kveke (*Elytrigia repens*)

Forfatter(e):

Helge Sjursen

Sammendrag

Kveke hører til den biologiske gruppen flerårig vandrende med jordstengler. Den voksne planten er 50-120 cm høy, og danner vide matter og mange lysskudd. Selve strået er stivt og snaut. Leddknutene er snaue, skinnende, og av og til brunaktige. Bladene er flate, lange med innrullet spiss, kvasse bladører og spor av slirehinne, grågrønne med fiolett tone. De nedre bladslirene har ofte stive nedvendte hår. Bladene er mørkegrønne, oftest rue i kanten. Blomstene sitter i aks med 10-20 flattrykete, sittende småaks, hvert med 3-7 blomster. Aksene sitter med flatsiden mot midtaksen (raigras: har kanten av småaksene mot midtaksen). Formeringen skjer hovedsakelig ved de krypende jordstenglene, men også med frø. Ved 3-4 bladstadiet begynner den nye frøplanten, i likhet med lysskudd fra vegetativ formering, å utvikle både overjordiske sideskudd og underjordiske stengelutløpere. Dannelse av sideskudd og nye jordstengler kommer normalt ved 3-4 bladstadiet. Da passerer næringsreserven i jordstenglene et minimum. Forekommer på både dyrket og udyrket mark, på havstrand og tangvoller, gjerne også i tørrenger. Opptrer som ugras i de fleste jord- og hagebrukskulturer. Kveke er et av de verste åkerugras. Mottiltak: Siden kveken er en lyselskende plante, er et viktig forebyggende tiltak å dyrke vekster som dekker godt. Ved 3-4 blad-stadiet er kveken på det mest ømfintlige stadiet for oppkapping / forstyrrelse. Som en tommelfingerregel i kvekebekjempingen kan en si at jordstenglene bør kuttes mest mulig opp ved harving, og deretter plasseres dypest mulig i jorden ved pløying. Kvekebekjemping med gjess kan i noen tilfeller fungere godt. Kjemisk kan kveke bekjempes med glyfosat utenom selve kulturen, eller med "kvekemidler" i tofrøbladete kulturer - i begge tilfeller også best ved 3-4-blad-stadiet.

Se også [Korsmos ugrashage](#).

Forveksling

Raigras, som har kanten av småaksene mot midtaksen.

Kjennetegn

Den voksne planten er 50-120 cm høy, og danner vide matter og mange lysskudd. Lid og Lid (2005): To noe uklare underarter: vanlig kveke (*Elytrigia repens* ssp. *repens*) og sandkveke (*Elytrigia repens* ssp. *arenosa*).

Stengelen: Selve strået er stivt og snaut. Leddknutene er snaue, skinnende, og av og til brunaktige.

Bladene er flate, lange med innrullet spiss, kvasse bladører og spor av slirehinne, grågrønne med fiolett tone. Overflaten har fine, rue nerver og lange, stive, hvite hår. Den nederste bladsliren er gulgrønn og håret, de andre glatte og snaue. Lid og Lid (2005): De nedre bladslirene har ofte stive nedvendte hår. Bladene er mørkegrønne, oftest rue i kanten.

Planten har blomstene i aks med 10-20 flattrykte, sittende småaks, hvert med 3-7 blomster. Lid og Lid (2005): Aksene er stive med 10-20 småaks, som sitter med flatsiden mot midtaksen. Ytteragnene har oftest 5 nerver, er ulike lange og kortere enn nærmeste inneragn. Inneragn er vanligvis spiss med kort snerp. Forbladet har innhakk i enden og er noe kortere enn inneragnen. Blomstene er for det meste hannlige øverst, tvekjønnet nederst, har 3 støvbærere, 1 støvvei med 2 fjærformete arr.

Frukten er en nøtt, omgitt av inneragn og forblad, har kort snerp og er halvmåneformet i tverrsnitt. Bukstilken er noe utstående. Fargen er gul til gulbrun. Selve nøtten er lineær med ring av hår i toppen.

Småplanten: Den nederste bladsliren på lysskuddene eller frøplanten har også nedvendte hår (sees best i lupe).

Biologi

Formeringen skjer hovedsakelig ved de krypende jordstenglene, men også med frø.

Kveke danner frøplanter som korn, ved at en koleotile kommer først opp av jorden, og deretter selve skuddet inni koleoptilen. Ved 3-4 bladstadiet begynner den nye frøplanten, i likhet med lysskudd fra vegetativ formering, å utvikle både overjordiske sideskudd og underjordiske stengelutløpere. Fra nå av er utviklingen fra frø og lysskudd nesten identisk. Utviklingen fram til 3-4 bladstadiet er imidlertid langsommere for frøplanten enn for lysskuddet. Kveke danner vanligvis en kortlivet frøbank, men frøene kan bli liggende i kvile i mange år dersom de begravnes dypt i jorden. Maksimalt spiredyp er 7 cm. Frøproduksjonen er ofte dårlig, og spiller som regel en underordnet rolle i forhold til den vegetative formeringen - på kort sikt. På lengre sikt, og ved langdistansespedning, har frøformering større betydning. Forutsetningen er en vellykket pollinering, og deretter frøspredning, for eksempel via rennende vann, over lengre avstander til nye områder. Dette muliggjør dannelse av nye kloner med nye egenskaper tilpasset nye vokseforhold.

Blomstring i juni-september.

Antall frø pr. aks: gjennomsnittlig 50.

Jordstenglene er seige, sterkt greinet, og vokser horisontalt. Forsøk i Sverige har vist at mengden av jordstengler kunne fordobles på en måned om høsten. 99% av de nydannete jordstenglene lå i sjiktet 1-10 cm, og ingen under 15 cm. De kan spire fra dyp ned til 15 cm, men lite eller ingenting fra 20-25 cm.

Ved forberedelse til vinteren har kveken ofte mange overjordiske grønne skudd av varierende alder. Under gunstige forhold kan en del av disse skuddene overleve vinteren, men de fleste vil dø. Om våren vil de fleste skuddene komme fra enten knopper på vertikale stammer, eller fra skuddspisser av fjorårsutløpere som ikke nådde overflaten om høsten. Alle knopper dannes ved leddknutene. Flertallet av disse primærskuddene kommer i en relativt begrenset periode av et par uker. Dannelse av sideskudd og nye jordstengler kommer normalt ved 3-4 bladstadiet. Da passerer næringsreserven i jordstenglene et minimum. Men ved sterk konkurranse fra en kulturvekst vil denne utviklingen utsettes til kveken har flere blader. På senvåren og utover mot sommeren vokser både de overjordiske skuddene og jordstenglene svært raskt. Alle deler av de underjordiske stenglene, både de som vokser vertikalt og horisontalt, har om lag lik iboende evne til å danne nye skudd. De egentlige røttene er relativt tynne i forhold til jordstenglene, de sitter på leddknutene som knoppene, og har opptak av næring som eneste funksjon, ikke formering. I åkre med årlig jordarbeiding er det sjelden at jordstenglene blir mer enn 2 år. Gjennomsnittsalderen er oftest mindre enn ett år der.

Betydning

Vokseplasser

Vanlig kveke: Forekommer på både dyrket og udyrket mark, på havstrand og tangvoller, gjerne også i tørrenger. Liker lett, moldrik eller sandholdig jord, men vokser på de fleste jordtyper, unntatt flygesand og lite omsatt mosemyr. Sandkveke: sanddyne, sand- og grusstrand.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i de fleste jord- og hagebrukskulturer. Kveke er et av de verste åkerugras.

Utbredelse i Norge

Vanlig kveke: Vanlig i hele landet, men sprer seg nå i fjelldalene og nordpå. Sandkveke: Omkring Oslofjorden, men trolig langs med mye av kysten i Sør-Norge.

Historikk

Kulturhistorie (Høeg 1975): Både stråene og jordstenglene har vært brukt som tilleggsfôr til dyrene. «Kveke var eit leit ugras, men godt gras når det vart slege tidleg» (Ø. Slidre). «Kua var helt vill etter denne kosten» (Hovin; også Kviteseid). «Av kvekerot laga dei te, som medisin mot bronkitt» (Ø. Gausdal; Y. Sandsvær). I Seljord er det blitt brygget øl på kveke; det var godt, men litt beskt. Jordstenglene ble også brukt som veifyll, for å jevne overflaten og for å binde sandjorden på småveier og steinete kleiver nær åkeren.

Bekjemping

Forebyggende tiltak og mekanisk bekjempelse

Kvekebekjempelse bør fortrinnsvis skje utenom kulturene ved høst- eller vårbrakking, med utgangspunkt i utviklingen av jordstengelsystemet. Det vil altså nå et tørrstoffminimum når lysskuddene har 3-4 blad. Da er kveken på det mest ømfintlige stadiet for oppkapping / forstyrrelse. Lengden på jordstengelbitene

og hvor dypt disse ligger i jorden, har også betydning for utfallet av bekjempingen. Et ytterpunkt i så henseende, er jordstengelbiter som blir liggende på jordoverflaten. Effekten av å ligge på overflaten er ganske uforutsigbar, på grunn av de varierende klimaforhold her i Norge. Generelt vil flest nye planter etableres når jordstenglene ligger på 2-7 cm jorddybde. Hvis stengelbitene er lange, vil de kunne danne nye planter fra dypere jordlag. Ved plassering under "optimumsdypet", minker oppkomstprosenten med økende dyp, raskere jo mindre biter det er snakk om. Fra 4 og 8 cm lange utløpere liggende på 10-15 cm, eller dypere, kommer det som regel få skudd opp. 32 cm lange biter kan sende skudd opp helt fra omkring 30 cm dybde.

Sterk oppdeling av kveken gjennom jordarbeiding, kan ha stor bekjempingseffekt selv uten dyp pløying, men da bør jordarbeidingen gjentas flere ganger. Det er svært viktig å unngå at jordstengelbitene blir liggende for grunt i jorden hvis man straks etterpå etablerer en ny kultur. Dette er ekstra uheldig i en konkurransesvak kulturvekst, hvor det heller ikke lar seg gjøre å gjennomføre direkte tiltak mot kveken. Konkurransesvak kornart eller -sort er et eksempel på dette.

Som en tommelfingerregel i kvekebekjempingen kan en si at jordstenglene bør kuttes mest mulig opp, og deretter plasseres dypest mulig i jorden. Denne regelen er blitt bekreftet i et nylig avsluttet forskningsrådprosjekt: Harving av kveken hadde uansett en god bekjempende effekt, men tidspunktet for den etterfølgende pløyingen (høst eller vår) hadde mindre betydning (Brandsæter 2012).

Siden kveken er en lyselskende plante, er et viktig forebyggende tiltak å dyrke vekster som dekker godt. Bruk av underkultur i korn kan f.eks. redusere kvekeveksten med rundt 50% (Sjursen *et al.* 2007). Flere omløpsforsøk har vist at kveken tar mye før overhånd ved ensidig vårhvetedyrking enn ved dyrking av bygg eller havre. Frekvensen av kveke blir også større selv om de lysåpne kornartene går i omløp med gras og andre fôrvekster.

Biologiske tiltak

Gjess kan brukes til kvekebekjempelse i potet, særlig på mindre arealet opp til 10-15 dekar (Brandsæter 2008), og da brukes en til to kyllinger pr. dekar. Kveken bør ikke ha mer enn to blad. Voksne gjess er mer uegnet, siden de blir mer late og trækker ned plantene. Bekjemping med gjess må kombineres med radrensing og slutthypping.

Kjemiske tiltak

Kjemisk kan kveke bekjempes på flere måter. Siden kveke hører til grasfamilien som kornet, har det til nå vært vanskelig å bekjempe planten i slike kulturer. Men med de nye kvekemidlene, er dette nå mulig. I tofrøblada kulturer som potet og korsblomstrete kulturer, kan kveke bekjempes med propakvizafop (Agil 100 EC) og sykloksydin (Focus Ultra) på 3-5-bladstadiet. Ellers utenom kulturene kan brakkingsmidlet glyfosat (nå mange nye handelspreparater) brukes, for eksempel 3-4 uker etter tresking i korn. I moden bygg er det i tillegg lovlig å bruke glyfosat 7-10 dager før høsting, dersom det ikke er utsikter til å få gjort dette etter treskingen, gjerne på grunn av ulagelig vær.

Litteratur

Brandsæter, L.O. 2008. Ugras i potet. I *Plantevern og plantehelse i økologisk landbruk* (red. R. Meadow, L.O. Brandsæter, S.M. Birkenes og A. Hermansen). Bind 2, Grønnsaker og potet, Bioforsk Fokus 3(10): 102-105.

Brandsæter, L.O. 2012. Jordarbeiding høst eller vår? Foredrag under temadag på Thon Hotel, Ski, 15. februar i forbindelse med avslutning av NFR-prosjektet «Plantevernmidler i korn og potetproduksjon - er det mulig å redusere bruk og miljørisiko? ("Reduce")».

Fykse, H. 2003. Kveke. I Forelesningar i herbologi. I. Ugras. Biologiske og økologiske eigenskapar (red. H. Fykse), s. 59-61. 3. utgåve. Landbruksbokhandelen Ås.

Fægri, K. 1970. Kveke. I Norges planter. Blomster og trær i naturen (red. K. Fægri). Bind 1, s. 69-71. Cappelen forlag. Oslo.

Høeg, O.A. 1975. *Elytrigia repens* (L.) Nevski (= *Triticum repens*, *Agropyron repens*), kveke. I Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973 (red. O.A. Høeg), s. 334-338, 2. opplag. Universitetsforlaget. Oslo, Bergen og Tromsø.

Korsmo, E. 1954. Vanlig kveke. I Ugras i nåtidens jordbruk (red. T. Vidme og F. Grindland), s. 381-384. AS Norsk landbruks forlag. Oslo.

Korsmo, E., T. Vidme og H. Fykse 2001. Kveke. I Korsmos ugrasplansjer (red. H. Fykse), s. 228-229, 3. opplag. Inkluderer 5 tilleggsarter; tegninger ved Hermod Karlsen og tekst ved Haldor Fykse. Landbruksforlaget. Oslo.

Lid, J. og D.T. Lid 2005. Kveke. I Norsk flora (red. Reidar Elven), s. 1115, 7. utgåve. Det Norske Samlaget. Oslo.

Sjursen, H. 2005. Biologiske ugrasgrupper. I Plantervern i korn (red. T. Hofsvang og H.E. Heggen), s. 13-16. 2. utgave. Landbruksforlaget.

Sjursen, H. og L.O. Brandsæter 2006. Skadegjørernes livsstrategier. Ugras. I: Plantevern og plantehelse i økologisk landbruk. Bind 1. Bakgrunn, biologi og tiltak (red. L.O. Brandsæter, S.M. Birkenes, B. Henriksen, R. Meadow og T. Ruissen), s. 39-91. 1. utgave. Gan Forlag AS.

Sjursen, H., L.O. Brandsæter, A.K. Løes, T.M. Henriksen, M.G. Thomsen og R. Eltun 2007. Underkultur i korn - effekt på ett- og flerårige ugras. Bioforsk Fokus 2(1): 86-87.

Oppdatert 6. mars 2012

Bilder



Kvekeblomst (Foto: E. Fløistad, Planteforsk)



Kornåker med mye kveke (Foto: E. Fløistad, Bioforsk)



Kvekestengel med hår (Foto: E. Fløistad Bioforsk)



Kveke i havreåker (Foto: R. Skuterud, Planteforsk)



Plante > Korgplantefamilien > Åkerdylle (*Sonchus arvensis*)

Forfatter(e):
Heleg Sjursen

Sammendrag

Åkerdylle hører til den biologiske gruppen flerårige vandrende med formeringsrøtter. Den voksne planten er 50-150 cm høy. Hele planten har hvit melkesaft. Stengelen er opprett, grov, skjør, saftig, greinet bare nær toppen. Bladene er spredte, lansettformet i omriss, dypt fliket med tannet kant, glinsende og snaue, med runde bladører. Nedre blad er stilket, øvre blad sittende. De langskaftete blomsterkorgene, 4-5 cm i diameter, sitter i store åpne halvskjermer. Korgdekke og korgskaft har gule kjertelhår. Forekommer i åkerkulturer, men også i eng, beite og hager. Finnes ellers på 'skrotemark' og strandkanter/havstrand. Opptrer som ugras i eng, beite og hager, men først og fremst i åkerkulturer. Siden formeringsrøttene til åkerdylle er så svært skjøre, brytes de lett i stykker. Derfor er de ømfintlig for gjentatt jordarbeiding, spesielt på 5-7-bladstadiet. Sprøyting med en fenoksyre aleine eller med et blandingspreparat som inneholder en fenoksyre (fluroksypyr+klopyralid+MCPA /Ariane S), på store bladrosetter, eller straks stengelen har begynt å strekke seg, kan gi fullgodt resultat i åkeren. Åkerdylle og andre tofrøbladete rotugras kan bekjempes med rimsulfuron (Titus WSB) i potet.

Se [Korsmos ugrashage](#)

Forveksling

Stivdylle, haredylle og åkertistel

Åkerdylle har breie, mørkgule blomsterkorer og flerårige formeringsrøtter.

Stivdylle har små, gullgule (haredylle bleikgule) blomsterkorer. Stivdylle har tynn pålerot, haredylle kraftig pålerot.

De tre dylleartene har alle melkesaft, som åkertistel ikke har.

Korgdekkblad mv.: Blomsterskaft og korgdekkblad hos åkerdylle har gule kjertelhår, stivdylle har snaue blomsterdekkblad, mens haredylle har korgskaft med få, stive kjertelhår.

Kjennetegn

Den voksne planten er 50-150 cm høy. Hele planten har hvit melkesaft.

Stengelen er opprett, grov, skjør, saftig, greinet bare nær toppen.

Bladene er spredte, lansettformet i omriss, dypt fliket med tannet kant, glinsende og snaue, med runde bladører. Nedre blad er stilket, øvre blad sittende.

Planten har de langskaftete blomsterkorgene, 4-5 cm i diameter, i store åpne halvskjermer. Korgdekke og korgskaft har gule kjertelhår. En varietet uten kjertelhår (var. *laevipes*) som av enkelte botanikere er skilt ut som egen art (*S. uliginosus*), finnes noen steder. Blomstene er tvekjønnet, kronene tungeformet og mørkegule.

Frukten er en avlang nøtt med fnokk, med ca. 12 langsgående, rynkete ribber, avsmalnende mot begge ender, og elliptisk i tverrsnitt. Toppen har en utvidet krage. Fargen er rød- til mørkebrun.

Småplanten: Frøplanten har parvise, bredt eggrunde frøblad. De varige bladene, som kommer enkeltvis, er ovalt tungeformete.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer med frø og lange krypende formeringsrøtter.

Åkerdylle vokser flekkvis, som åkertistel. Formeringsrøttene ligger mye grunnere i jorda (2-10 cm) enn de dyptgående åkertistelrøttene. De er svært skjøre, og blir derfor lett oppdelt av jordarbeidingsredskaper.

Overjordiske skudd av åkerdylle overlever ikke vinterfrosten. Veksten starter om våren fra biter av formeringsrøttene. Nye skudd og røtter vokser ut fra adventivknopper som ligger spredt i barklaget på rotbitene. Når de nye skuddene har nådd tilstrekkelig bladareal - vanligvis med 5-7 blad på uskyggete rosetter - passerer tørrvekten av de 'gamle' formeringsrøttene et minimumsnivå, for deretter igjen å øke sin tørrvekt. På grunn av 'indre kvile' i formeringsrøttene, stopper utviklingen av nye skudd sein sommer eller tidlig høst. Selv etter oppdeling av røttene, blir det da bare en meget begrenset nydannelse av skudd og røtter. Denne indre kvilen brytes etter bare noen få uker med lav temperatur, i god tid før våren kommer. Kvilen synes ikke å stoppe fotosyntesen i overjordiske plantedeler, eller økningen av tørrvekt i underjordiske organer.

Jordarbeiding sein sommer eller tidlig høst hemmer trolig denne prosessen, men vil ikke indusere utviklingen av nye skudd og røtter nå. Derimot vil ny vekst først skje til våren. Som for kveke, vil ømfintligheten for mekanisk forstyrrelse øke inntil tørrstoffminimumspunktet er passert, for deretter å minke.

Blomstring i juli-september.

Frøspiringen er god fra små dyp, 0,5-3 cm.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig pr. korg er 150-200, pr. blomsterbærende stengel ca. 6.400.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i åkerkulturer, men også i eng, beite og hager. Finnes ellers på 'skrotemark' og strandkanter/havstrand. "Om den i det hele tatt skulle være opprinnelig noe sted i Norge, måtte det være på sandstrender" (Fægri 1970). Åkerdylle foretrekker dyp mold- og næringsrik leirjord, men vokser også på god, dyrket myr.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i eng, beite og hager, men først og fremst i åkerkulturer. Åkerdylle har tatt seg kraftig opp de senere år, vesentlig på grunn av tidligere frøugrasssprøyting i kornområdene enn tidligere. Forekomst øker også ved redusert jordarbeiding. "Åkerdylle er et ganske plagsomt ugress, fordi rotsystemet, som stryker vannrett litt under jordoverflaten, er veldig utbredt og lett rives i biter ved jordarbeidelse. Småbitene spirer lett på ny og gir opphav til nye planter" (Fægri 1970).

Utbredelse i Norge

"Vanlig åkerdylle" (*S. arvensis* ssp. *arvensis*): Vanlig i lavlandet og i dalførene i omtrent hele landet til Lebesby, Unjárga og Sør-Varanger i Finnmark, i nord mest på havstrand (se også vokseplasser; Lid og Lid 2005). "Snaudylle" (*S. arvensis* ssp. *uliginosus*): Spredt på Østlandet nord til Lom og Vestre Slidre, sjelden langsmed kysten til Skaun i Sør-Trøndelag. Total utbredelse er ikke kjent.

Historikk

Sikkert funn av makrofossiler av åkerdylle i Sør-Skandinavia etter istiden, skriver seg fra Subatlantisk periode (fra ca. 500 e.Kr.), da det var kjølig og fuktig og klimaforverring. Perioden faller sammen med den arkeologiske perioden, bronsealderen (Jensen 1987, Sjursen 2009).

Bekjemping

Mekaniske tiltak

Siden formeringsrøttene til åkerdylle er så svært skjøre, brytes de lett i stykker. Derfor er de ømfintlig for gjentatt jordarbeiding. Åkerdylle er mest ømfintlig for jordarbeiding når røttene har lite opplagsnæring, på 5-7-bladstadiet (se også under Biologi). Ofte kan det være vanskelig å drive jordarbeiding på dette stadiet, fordi åkerdyllen har 5-7 blad etter at kulturplantene er i jorden. Radrensing kan likevel være en mulighet i passende kulturer. Eng og grønngjødslingsvekster kan pusses.

Åkerdylle kan ellers bekjempes tidlig i vekstsesongen med gjentatte jordarbeidinger med passelige

intervaller. Oppdeling av det grunne rotsystemet vil indukere vekst i knoppene som så forbruker opplagsnæringen. Dersom rotbitene er små, og ligger dypt nok, vil skuddene dø på vei opp fra dypere jordlag på grunn av næringsmangel.

Nyere svenske undersøkelser har vist at bare sein pløying om høsten uten forutgående oppdeling av formeringsrøttene, har gitt en god bekjempingseffekt. Det er også vist at jo mer plantene er svekket ved jordarbeiding, jo sterkere blir den bekjempende effekten av en eventuell konkurrerende kultur. Det siste er blitt bekreftet i en norsk undersøkelse. Dersom det dyrkes en underkultur som for eksempel raigras og/eller kløver, sammen med kornet, blir åkerdylle hemmet kraftig i sin framvekst (Sjursen *et al.* 2007).

I en nyere norsk undersøkelse gav vårpløying av åkerdylle (og åkertistel) bedre bekjempende effekt enn høstpløying (Brandsæter 2012). Vårharving + vårpløying gav bedre bekjempende effekt totalt sett, men da ble kornavlingen ofte redusert.

Kjemiske tiltak

Sprøyting med en fenoksyssyre aleine (f. eks. mekoprop-p/Optica Mekoprop-p) eller med et blandingspreparat som inneholder en fenoksyssyre (fluoroksyppyr+klopyralid+MCPA/Ariane S), på store bladrosetter, eller straks stengelen har begynt å strekke seg, kan gi fullgodt resultat i åkeren. Åkerdylle og andre tofrøbladete rotugras kan bekjempes med rimsulfuron (Titus WSB) i potet.

Litteratur

Brandsæter, L.O. 2012. Jordarbeiding høst eller vår? Foredrag under temadag på Thon Hotel, Ski, 15. februar i forbindelse med avslutning av NFR-prosjektet «

Plantevernmidler i korn og potetproduksjon - er det mulig å redusere bruk og miljørisiko? ('Reduce')».

Fykse, H. 2003. Åkerdylle. I Forelesningar i herbologi. I. Ugras. Biologiske og økologiske eigenskapar (red. H. Fykse), s. 66-67. 3. utgåve. Landbruksbokhandelen Ås.

Fægri, K. 1970. Dylle. I Norges planter. Blomster og trær i naturen (red. K. Fægri). Bind 2, s. 310-311. Cappelen forlag. Oslo.

Jensen, H.A. 1987. Macrofossils and their contribution to history of spermatophyte flora of Southern Scandinavia from 13.000 BP to 1536 AD. Biologiske Skrifter, Det kongelige Danske Videnskapers Selskab, 29: 1-74.

Korsmo, E. 1954. Åkerdylle. I Ugras i nåtidens jordbruk (red. T. Vidme og F. Grindland), s. 408-411. AS Norsk landbruks forlag. Oslo.

Korsmo, E., T. Vidme og H. Fykse 2001. Åkerdylle. I Korsmos ugrasplansjer (red. H. Fykse), s. 68-69, 3. opplag. Inkluderer 5 tilleggarter; tegninger ved Hermod Karlsen og tekst ved Haldor Fykse. Landbruksforlaget. Oslo.

Lid, J. og D.T. Lid 2005. Åkerdylle. I Norsk flora (red. Reidar Elven), s. 817-818, 7. utgåve. Det Norske Samlaget. Oslo.

Sjursen, H. 2005. Biologiske ugrasgrupper. I Plantervern i korn (red. T. Hofsvang og H.E. Heggen), s. 13-16. 2. utgave. Landbruksforlaget.

Sjursen, H. 2009. Ugrasarter i historisk perspektiv. Bioforsk Fokus, 4(2): 230-231.

Sjursen, H. og L.O. Brandsæter 2006. Skadegjørernes livsstrategier. Ugras. I: Plantervern og plantehelelse i økologisk landbruk. Bind 1. Bakgrunn, biologi og tiltak (red. L.O. Brandsæter, S.M. Birkenes, B. Henriksen, R. Meadow og T. Ruissen), s. 39-91. 1. utgave. Gan Forlag AS.

Sjursen, H., L.O. Brandsæter, A.K. Løes, T.M. Henriksen, M.G. Thomsen og R. Eltun 2007. Underkultur i korn - effekt på ett- og flerårige ugras. Bioforsk Fokus 2(1): 86-87.

Oppdatert 2. mars 2011

Bilder



Åkerdylle i hveteåker (Foto: E. Fløistad, Bioforsk)



Åkerdylle i moden byggåker (Foto: E. Fløistad, Bioforsk)



Åkerdylle (Foto: L.O. Brandsæter, Bioforsk)



Plante > Korgplantefamilien > **Åkertistel (*Cirsium arvense*)**

Forfatter(e):
Helge Sjursen

Sammendrag

Åkertistel hører til den biologiske gruppen flerårige vandrende med formeringsrøtter. Den voksne planten er 50-130 cm høy. Røttene vokser sjiktvis på 15-30 cm dyp. Fra adventivknopper utvikles lysskudd og vertikale røtter. Røttene brytes lett i stykker ved jordarbeiding, og rotbiter på 5 cm lengde kan sette lysskudd fra 15 cm dyp. Nye røtter og lysskudd kan også utvikles fra underjordiske deler av stengelen. Planten mangler melkesaft, i motsetning til dyllearter som har slik melkesaft. Stengelen er opprett, greinet i toppen, grov og svakt kantet uten vingekanter eller torner. Bladene er spredte, lansettformet, bukffinnet, tornete eller tannet. Undersiden er glatt eller filthåret. Øvre blad er sittende. Blomsterkorgene, 1,5-2,5 cm i diameter, sitter i halvskjerm. Korgdekkbladene er mørkt rødfiolette med kort torn i spissen. Forekommer på dyrket og udyrket jord. Kan vokse på all slags jord, unntatt tørr sandjord og sur myrjord. Opptrer som ugras i eng, beite, hager og alle typer åkerkulturer. Mottiltak: Ugrasfri såvare, jordarbeiding/dyp pløying, slått eller beiting, ugrasmidler, som inneholder MCPA, samt klopyralid (Matrigon), og/eller såing/planting av konkurransesterke kulturplanter.

Se også [VIPS-ugras](#) og [Korsmos ugrashage](#).

Forveksling

Åkerdylle, som har melkesaft, tynnere og mykere blad og mykere torner enn åkertistel.

Kjennetegn

Den voksne planten er 50-130 cm høy. Røttene vokser sjiktvis på 15-30 cm dyp. Fra adventivknopper utvikles lysskudd og vertikale røtter. Røttene brytes lett i stykker ved jordarbeiding, og rotbiter på 5 cm

lengde kan sette lysskudd fra 15 cm dyp. Nye røtter og lysskudd kan også utvikles fra underjordiske deler av stengelen.

Planten mangler melkesaft, i motsetning til dyllearter som har slik melkesaft.

Stengelen er opprett, greinet i toppen, grov og svakt kantet uten vingekanter eller torner.

Bladene er spredte, lansettformet, bukfinnet, tornete eller tannet. Undersiden er glatt eller filthåret. Øvre blad er sittende.

Planten har blomsterkorgene, 1,5-2,5 cm i diameter, i halvskjerm. Korgdekkbladene er mørkt rødfiolette med kort torn i spissen. Særbu. Korgene hos hannplantene er nærmest kuleformet med utstående, purpurrøde kroner, hos hunnplantene mer sylindriske og med korte, lyserøde eller lilla kroner. Alle kronene er rørformet.

Frukten er en nøtt med lang, fjærformet fnokk, breiest ovenfor midten, noe tilspisset mot basis som er avstumpet, og avsmalnende mot toppen som har en skeiv krage. Ryggsiden er konveks. Overflaten er svakt ripet på langs, fargen er grågul.

Småplanten: Frøplanten har sittende, helrandete, ovale frøblad, ca. 10 mm lange og 7 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer med frø og med krypende formeringsrøtter.

Blomstring i juli-september.

Frøspiringen er god fra små dyp. Optimalt spiredyp er ca. 1 cm. Siden frøet har fnokk, sprer det seg lett med vinden, men nymodnet frø ser ikke ut til å gro særlig lett. Frøet som har overvintret, spirer derimot godt, særlig når det har overvintret i jorden. Agner og høymo kan være rike på tistelfrø som har lett for å komme over i gjødselen. Dessuten finner vi ofte "tistelknopper", dvs. blomsterhoder, med eller uten frø, i dårlig rensset såkorn (Fykse 2003).

Tistelkolonier som har utviklet seg vegetativt, kan inneholde planter av bare ett kjønn. Når begge kjønn er tilstede, produseres det 20-200 frø pr. hunnlig korg.

Åkertistel representerer et typisk eksempel på en planteart som vokser flekkvis, med et nett av formeringsrøtter i ulike sjikt i jorden. Dette sikrer lokal overlevelse. Men den kan hurtig kolonisere nye vokseplasser ved hjelp av frø etter kjønnets formering. I litteraturen blir frøformeringsrøtter ofte oppfattet som ineffektiv på grunn av den tilfeldige framveksten av frøplanter, i forhold til den kraftige vegetative spredningen. Trolig er betydningen av frøformeringsrøtter undervurdert. Planten har egne hann- og hunnplanter (særbu). De førstnevnte har lyst purpurrøde kroner/korger, de sistnevnte fiolette. Blomstene

blir insektspollinert/bestøvet. Bare omtrent halvparten av slike frø, som blir dannet, er fylt med opplagsnæring, med mulighet for spiring. I tillegg blir mange frø spist av insekter eller nedbrutt av sopp, eller at fnokken på frøet faller lett av. Resultatet blir at bare en liten andel av frøene virkelig danner nye planter eller blir lagret i frøbanken.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på dyrket og udyrket jord. Kan vokse på all slags jord, unntatt tørr sandjord og sur myrjord. Åkertistel vokser også på veikanter og skrotemark, der naturlig vegetasjon er sterkt forstyrret eller ødelagt ved inngrep, som for eksempel på tomter, fyllinger og avfallsplasser.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i eng, beite, hager og alle typer åkerkulturer.

Utbredelse i Norge

Vanlig i lavlandet og dalførene nord til Alta, Hasvik og Sør-Varanger i Finnmark, men sjelden på ytre Vestlandet og i Finnmark.

Historikk

Åkertistel var før introduksjon av fenoksysyrene (for eksempel MCPA) i 1950-årene, trolig det verste ugraset i norsk landbruk. Etter at vi fikk fenoksysyrene til bl.a. bruk i korn, gikk åkertistel sterkt tilbake, men da fikk vi kveke som verste ugras i stedenfor, som jo grupperes i grasfamilien, akkurat som kornet. Ved større mengder av åkertistel, blir kornavlingen sterkt nedsatt. Åkertistel har økt i omfang i de senere årene på grunn av tidligere sprøyting mot frøugras i kornområdene enn tidligere. Forekomst av åkertistel øker også ved redusert jordarbeiding.

Bekjemping

Mekaniske tiltak

De fleste ikke-kjemiske bekjempingsmetodene som brukes i dag, er faktisk blitt brukt i minst 150 år, bortsett fra biologisk kontroll og ugrasfri såvare. Noen av metodene lansert allerede rundt 1850, kjenner vi igjen: 1) dyp pløying, 2) gjentatt slått, 3) samplanting med konkurransekraftige kløver- og grasarter, 4) planting av konkurransesterke radkulturer og 5) kombinasjon av metodene. Gamle metoder som helbrakk, brenning og påføring av salt, er selvsagt forlatt. På gårdsnivå var det viktigst å forhindre frøproduksjon med påfølgende frøplanteetablering, og fjerning/ødelegging av røtter.

Ut i fra dagens kjennskap til åkertistelens livssyklus, kan det nevnes 5 hovedmetoder for regulering/bekjemping: 1) ugrasfri såvare, 2) jordarbeiding/dyp pløying, 3) slått eller beite, 4) herbicidbruk (ugrasmidler), og 5) såing/planting av konkurransesterke kulturplanter. En sjette blir kombinasjon av de 5 punktene. Tiltakene må gjentas over minst to sesonger/generasjoner. Tiltak over bare en sesong blir aldri helt effektive. Et integrert reguleringsprogram bør strekke seg over 5-10 år, med

velberegnete tiltak.

Når tistelplanten har 8-10 varige blad, har den et minimum av tørrvekt i underjordiske formeringsorganer. Dette stadiet er det mest ideelle for både mekanisk og kjemisk bekjempelse. En konkurrerende kultur på dette tidspunktet forsterker effekten av tiltakene.

I en nyere norsk undersøkelse gav vårpløying av åkertistel (og åkerdylle) bedre bekjempende effekt enn høstpløying (Brandsæter 2012). Vårharving + vårpløying gav ikke bedre bekjempende effekt for åkertistel.

Tistelfrøet blir ødelagt i AIV-silo. Hvordan nyere fôrkonserveringsmidler virker, er ukjent. Derimot vet vi at frøene ikke blir drept ved luting av halm. Spireprosenten øker etter lutingen (Fykse 2003).

Kjemiske tiltak

Midler som inneholder fenoksyryrer, for eksempel MCPA, er effektive. Vi bør vente med sprøytingen til de fleste skuddene er kommet opp, og har laget store bladrosetter. De eldste skuddene har da gjerne 15-20 cm høye blomsterstengler. På gårder der det er sprøytet årlig med slike midler i de seinere årene, har åkertistelen på det nærmeste kommet bort.

I tofrøbladete kulturer er tilgangen på kjemiske midler som er effektiv mot åkertistel, mindre, men klorpyralid (Matrigan) kan brukes i f.eks. raps og ryps. Samme middel kan også brukes i mais (Fykse 2003).

Litteratur

Brandsæter, L.O. 2012. Jordarbeiding høst eller vår? Foredrag under temadag på Thon Hotel, Ski, 15. februar i forbindelse med avslutning av NFR-prosjektet «Plantevernmidler i korn og potetproduksjon - er det mulig å redusere bruk og miljørisiko? ("Reduce")».

Fykse, H. 2003. Åkertistel. I Forelesningar i herbologi. I. Ugras. Biologiske og økologiske eigenskapar (red. H. Fykse), s. 63-64. 3. utgåve. Landbruksbokhandelen Ås.

Fægri, K. 1970. Egentlige tistler. I Norges planter. Blomster og trær i naturen (red. K. Fægri). Bind 2, s. 297-300, åkertistel s. 298. Cappelen forlag. Oslo.

Korsmo, E. 1954. Åkertistel. I Ugras i nåtidens jordbruk (red. T. Vidme og F. Grindland), s. 403-408. AS Norsk landbruks forlag. Oslo.

Korsmo, E., T. Vidme og H. Fykse 2001. Åkertistel. I Korsmos ugrasplansjer (red. H. Fykse), s. 46-47, 3. opplag. Inkluderer 5 tilleggssarter; tegninger ved Hermod Karlsen og tekst ved Haldor Fykse. Landbruksforlaget. Oslo.

Lid, J. og D.T. Lid 2005. Åkertistel. I Norsk flora (red. Reidar Elven), s. 805, 7. utgåve. Det Norske Samlaget. Oslo.

Sjursen, H. 2005. Biologiske ugrasgrupper. I Plantervern i korn (red. T. Hofsvang og H.E. Heggen), s. 13-16. 2. utgåve. Landbruksforlaget.



Sjursen, H. og L.O. Brandsæter 2006. Skadegjørernes livsstrategier. Ugras. I: Plantevern og plantehelse i økologisk landbruk. Bind 1. Bakgrunn, biologi og tiltak (red. L.O. Brandsæter, S.M. Birkenes, B. Henriksen, R. Meadow og T. Ruissen), s. 39-91. 1. utgave. Gan Forlag AS.

Oppdatert 2. mars 2012

Bilder



Åkertistel (Foto: E. Fløistad, Bioforsk)



Åkertistel i havreåker (Foto: E. Fløistad, Bioforsk)



Åkertistel sprer seg inn fra kanten i åkeren (Foto: E. Fløistad, Bioforsk)



Åkertistel (E. Fløistad, Bioforsk)



Plante > Nellikfamilien > Linbendel (*Spergula arvensis*)

Forfatter(e):

Helge Sjørusen

Sammendrag

Linbendel hører til den biologiske gruppen sommerettårige. Den voksne planten er 15-40 cm høy, med fingreinet pålerot. Stengelen er oppstigende til opprett, sterkt greinet ved grunnen, vanligvis klebrig kjertelhåret og med noe sur lukt. Bladene er gulgrønne og lineære med små hinneaktige øreblad, og med en langsgående fure på undersiden. Tilsynelatende kransstilte ved leddknutene, men i virkeligheten to motstående knipper av 6-8 blad med små øreblad i mellom. De hvite blomstene sitter på lange skaft, i kvastformet blomsterstand, som vender nedover etter blomstring. Forekommer i åker, langs veikanter og på strender. Trives best på noe sur, kalkfattig jord, særlig på lettere jordarter og sandjord. Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer. Er en del i tilbakegang, trolig pga. sterkere kalking og høyere pH i kulturjorden nå enn før. Mottiltak: Kalking av sur jord er et viktig forebyggende tiltak. Ellers gjelder det å hindre frøsetting og -spredning ved mekaniske tiltak, eventuelt flammings tidlig i sesongen. I kornåker virker ugrasmidler som inneholder bentazol (Basagran SG) svært godt mot linbendel. Ellers har sulfonyl ureapreparater god effekt. I andre kulturer virker metamitron (Goltrix) og metribuzin (Sencor WG) svært godt.

Se [VIPS-ugras](#) eller [Korsmos ugrashage](#).

Forveksling

Frøplantens frøblad kan minne om smalkjempe (Madsen & Jakobsen 2004).

Kjennetegn

Den voksne planten er 15-40 cm høy, med fingreinet pålerot.

Stengelen er oppstigende til opprett, sterkt greinet ved grunnen, vanligvis klebrig kjertelhåret og med noe sur lukt.

Bladene er gulgrønne og lineære med små hinneaktige øreblad, og med en langsgående fure på undersiden. Tilsynelatende kranstilte ved leddknutene, men i virkeligheten to motstående knipper av 6-8 blad med små øreblad i mellom.

Planten har blomstene på lange skaft, i kvastformet blomsterstand, og vender nedover etter blomstring. Begerbladene, 5 i tallet, er smalt eggformet. Kronbladene, også 5 i tallet, er hvite og litt lengre enn begerbladene. Blomstene er tvekjønnet med 10 støvbærere og 1 støvvei med 5 grifler.

Frukten er en kapsel med ett rom og mange frø, og åpner seg i spissen. Frøet er rundt i omkrets med vingekant, noe flattrøkt fra sidene. Overflaten er ru, vortete og matt, fargen gråsvart til svart.

Småplanten: Frøplanten har lineære, sittende frøblad, som er opprette og håret, ca. 8-25 mm lange og 0,5-1 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer bare med frø. Frøet modner tidlig og drysser lett, men det må til vanlig overvintre før det spirer. Frøet kan ellers ligge i jorden i mange år uten å miste spireevnen. Ved arkeologiske utgravinger i Danmark og Skåne er det funnet spiredyktige linbendelfrø som var minst 1700 år gamle!

Frøspiringen er god fra dyp ned til 3 cm.

Blomstring i juli-september. Blomstene åpner seg bare i solskinn.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 3200.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i åker, langs veikanter og på strender. Trives best på noe sur, kalkfattig jord, særlig på lettere jordarter og sandjord, men er ikke sjelden på tyngre jordarter heller.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer. Er en del i tilbakegang, trolig pga. sterkere kalking og høyere pH i kulturjorden nå enn før (Fykse 2003). Fægri (1970): "Linbendel er et vemmelig ugress, derfor legger folk merke til den. Hele planten har en ubehagelig lukt, og den er en slags fattigmannsplante som finnes på næringsfattig og vanskjøttet jord. Der jorden er i god hevd og skikkelig kalket, spiller den ingen rolle som ugress".

Utbredelse i Norge

'Förlinbendel' (Lid & Lid 2005): Vanlig i det meste av landet, men er spredt i fjelldalene og nordpå til Alta

og Sør-Varanger, til 790 m i Tynset. Linbendel hører til de mest utbredte sommerrettårige ugrasene, men er verst i kyststrøkene (Fykse 2003).

Historikk

Kulturhistorie: Tidligere dyrket som fôrplante, med mulig opprinnelse fra Nord- og Mellom-Europa. Fægri (1970): "Det er ikke lenge siden linbendel ble dyrket som grøntfôr, og enda tidligere har den nok vært dyrket for frøenes skyld, i alle fall er linbendelfrø funnet i mageinnholdet hos myrlik ('mosemann') fra jernalderens begynnelse (ca. 400 e.Kr.). Kanskje var de fattigmannskost på den tiden".

Bekjemping

Forebyggende tiltak

Kalking av sur jord er et viktig forebyggende tiltak.

Mekaniske og termiske tiltak

Det er viktig å hindre frøsetting og -spredning ved mekaniske tiltak. Flamming tidlig i sesongen er også et mulig tiltak.

Kjemiske tiltak

I kornåker virker midler som inneholder bentazon (Basagran SG) svært godt mot linbendel. Videre har sulfonyl-ureapreparater god effekt. I andre kulturer virker met amitron (Goltrix) og metribuzin (Sencor WG) svært godt. Aklonifen (Fenix) og fenmedifam (Betanal SC) er svakere.

Litteratur

Fykse, H. 2003. Linbendel. I Forelesningar i herbologi. I. Ugras. Biologiske og økologiske eigenskapar (red. H. Fykse), s. 35. 3. utgåve. Landbruksbokhandelen Ås.

Fægri, K. 1970. Linbendel og rødbendel. I Norges planter. Blomster og trær i naturen (red. K. Fægri). Bind 1, s. 147. Cappelens forlag. Oslo.

Korsmo, E. 1954. Vanlig linbendel. I Ugras i nåtidens jordbruk (red. T. Vidme og F. Grindland), s. 125-127. AS Norsk landbruks forlag. Oslo.

Korsmo, E., T. Vidme og H. Fykse 2001. Linbendel. I Korsmos ugrasplansjer (red. H. Fykse), s. 124-125, 3. opplag. Inkluderer 5 tilleggsarter; tegninger ved Hermod Karlsen og tekst ved Haldor Fykse. Landbruksforlaget. Oslo.

Lid, J. og D.T. Lid 2005. Linbendel. I Norsk flora (red. Reidar Elven), s. 241-242, 7. utgåve. Det Norske Samlaget. Oslo.

Madsen, K.H. og J. Jakobsen 2004. Almindelig spergel - *Spergula arvensis*. I Ukrudtsbogen (red. (K.H. Madsen og J. Jakobsen, 4. udgave), side 54-55. Forskningscenter Flakkebjerg. Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, Danmarks JordbrugsForskning.

Sjursen, H. 2005. Biologiske ugrasgrupper. I Plantervern i korn (red. T. Hofsvang og H.E. Heggen), s. 13-16. 2. utgave. Landbruksforlaget.

Sjursen, H. og L.O. Brandsæter 2006. Skadegjøernes livsstrategier. Ugras. I: Plantevern og plantehelse i økologisk landbruk. Bind 1. Bakgrunn, biologi og tiltak (red. L.O. Brandsæter, S.M. Birkenes, B. Henriksen, R. Meadow og T. Ruissen), s. 39-91. 1. utgave. Gan Forlag AS.

Oppdatert 6. mars 2012

Bilder



Linbendel (E. Fløistad, Bioforsk)



Linbendel (E. Fløistad, Bioforsk)



Linbendel (E. Fløistad, Bioforsk)



Linbendel (E. Fløistad, Bioforsk)



Plante > Maurefamilien > Klengemaure (*Galium aparine*)

Forfatter(e):

Helge Sjursen

Sammendrag

Klengemaure hører til den biologiske gruppen sommerrettårige. Den voksne planten er 30-100 cm høy, med tynn, sterkt greinet rot. Stengelen er nedliggende eller oftest klatrende oppetter andre planter, firkantet med tydelige ribber tett besatt med nedoverrettete tagger, greinet ved grunnen. Bladene er sittende, 6-8 i kranser ved leddknutene, lineære-lansettformete med 1 nerve og utdratt, kvass spiss, ru langs kantene. De hvite blomstene, ca. 2 mm i diameter, sitter i kvaster fra bladhjørnene. Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø, som er forsynt med 1-2 mm lange krokpigger som lett hefter seg fast i klær, redskaper og dyr, slik at frøene kan spre seg på den måten. Forekommer i dyrket og udyrket mark, trolig hjemlig i tangvoller, på steinstrand og rasmak. Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer, særlig korn. Mottiltak: Bruk av reint såkorn, og å hindre dryssing av frø på marken er viktige forebyggende tiltak. Av kjemiske midler er fenoksypropionsyre og fluroksypyr (f.eks. Starane 180) svært effektive. Aklonifen (Fenix), bentazon (Basagran SG) og pyridat (Lentagran WP) virker også bra. Det samme gjør rimsulfuron (Titus WSB), mens metribuzin (Sencor WG) har liten virkning. Klengemaure er resistent mot MCPA.

Se [VIPS-ugras](#) eller [Korsmos ugrashage](#).

Forveksling

Småklengemaure (*Galium spurium* L.), som er mindre og har langt, tilspissede blad, og med gulgrønn krone. Artene går ofte over i hverandre, og er vanskelig å skille. I praksis blir småklengemaure ofte feilaktig kalt klengemaure.

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-100 cm høy, med tynn, sterkt greinet rot.

Stengelen er nedliggende eller oftest klatrende oppetter andre planter, firkantet med tydelige ribber tett besatt med nedoverrettete tagger, greinet ved grunnen.

Bladene er sittende, 6-8 i kranser ved leddknutene, lineære-lansettformete med 1 nerve og utdratt, kvass spiss, ru langs kantene.

Planten har blomstene, ca. 2 mm i diameter, i kvaster fra bladhjørnene. Blomsterskaftet har krans av høgblad under kvasten. Begeret er utydlig. Den hvite kronen har 4 spisse fliker. Blomstene er tvekjønnet med 4 støvbærere, og 1 støvvei med 2 grifler.

Frukten er en spaltefrukt med 2 frø. Frøet er ovalt i omkrets og nyreformet sett fra siden. Frøfestet er noe avlangt. Overflaten er tett besatt med stive krokhaar, og fargen er brun.

Småplanten: Frøplanten har stilkete, eggformete frøblad, oftest med et innhakk i spissen, svakt ru på oversiden, 8-15 mm lange og 6-9 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Frøene har 1-2 mm lange krokpigge som lett hefter seg fast i klær, redskaper og dyr, slik at frøene kan spre seg på den måten.

Frøspiringen er god etter overvintring ute i jorden. Maksimalt spiredyp er 6 cm.

Blomstring i juni-august.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 360.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i dyrket og udyrket mark, trolig hjemlig i tangvoller, på steinstrand og rasmark. Liker næringsrik leirjord med høyt innhold av organisk materiale. Er nitrofil.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer, særlig korn. Mest brysom ser klengemaure (og småklengemaure) ut til å være på spesielle lokaliteter i Hedmark, Oppland og i Trøndelag, men spiller likevel ikke samme rolle hos oss som i land lenger sør.

Utbredelse i Norge

Vanlig langs kysten fra Østfold til Troms, ellers i Loppa, Hammerfest og Måsøy, tidligere som ugras i

Unjårgo og Vardø. Til ca. 750 m i Vågå.

Historikk

Kulturhistorie: På grunn av klengemaurens krokbørster, henger den seg fast, ikke bare i andre planter, men den filtrer seg også inn i seg selv. Disse sammenfiltrete massene brukte greske gjeterne til å sile melken i, i den klassiske oldtid, og 2000-3000 år senere sier Linnè det samme om bruk av klengemaure til melkesil - planten er bedre til det enn noe annet (Fægri 1970).

Bekjemping

Forebyggende tiltak og mekanisk bekjempelse

Å bruke reint såkorn og å hindre dryssing av frø på marken er viktige forebyggende tiltak. Siden nymodnet frø spirer lett, har stubbharving straks etter skuren positiv virkning ved at frøforrådet i jorden blir redusert.

Kjemiske tiltak

Både klengemaure og småklengemaure er resistente mot MCPA. Ensidig bruk av dette midlet har ført til at plantene har tatt seg sterkt opp noen plasser. Fenoksypropionsyrene og fluroksypyr (f.eks. Starane 180) er svært effektive mot begge arter. Aklonifen (Fenix), bentazon (Basagran SG) og pyridat (Lentagran WP) virker også bra. Det samme gjør rimsulfuron (Titus WSB), mens metribuzin (Sencor WG) har liten virkning.

Litteratur

Fykse, H. 2003. Klengjemaure. I Forelesningar i herbologi. I. Ugras. Biologiske og økologiske eigenskapar (red. H. Fykse), s. 31. 3. utgåve. Landbruksbokhandelen Ås.

Fægri, K. 1970. Hvitblomstrete maurer. I Norges planter. Blomster og trær i naturen (red. K. Fægri). Bind 2, s. 247-250. Cappelens forlag. Oslo. Klengemaure s. 249.

Korsmo, E. 1954. Klengemaure. I Ugras i nåtidens jordbruk (red. T. Vidme og F. Grindland), s. 159-161. AS Norsk landbruks forlag. Oslo.

Korsmo, E., T. Vidme og H. Fykse 2001. Klengjemaure. I Korsmos ugrasplansjer (red. H. Fykse), s. 278-279 3. opplag. Inkluderer 5 tilleggsarter; tegninger ved Hermod Karlsen og tekst ved Haldor Fykse. Landbruksforlaget. Oslo.

Lid, J. og D.T. Lid 2005. Klengjemaure. I Norsk flora (red. Reidar Elven), s. 628, 7. utgåve. Det Norske Samlaget. Oslo.

Sjursen, H. 2005. Biologiske ugrasgrupper. I Plantervern i korn (red. T. Hofsvang og H.E. Heggen), s. 13-16. 2. utgave. Landbruksforlaget.

Sjursen, H. og L.O. Brandsæter 2006. Skadegjørernes livsstrategier. Ugras. I: Plantervern og plantehelse i økologisk landbruk. Bind 1. Bakgrunn, biologi og tiltak (red. L.O. Brandsæter, S.M. Birkenes, B.



Henriksen, R. Meadow og T. Ruissen), s. 39-91. 1. utgave. Gan Forlag AS.

Oppdatert 6. mars 2012

Bilder



Klengemaure (Foto: E. Fløistad, Bioforsk)



Klengemaure i havreåker (Foto: E. Fløistad)



Klengemaure (Foto: E. Fløistad Bioforsk)



Klengemaure frøplante (Foto: E. Fløistad Bioforsk)



Klengemaure frøplante (Foto: E. Fløistad Bioforsk)



Plante > Leppeblomstfamilien > **Kvassdå (*Galeopsis tetrahit*)**

Forfatter(e):
Helge Sjursen

Sammendrag

Kvassdå hører til den biologiske gruppen [sommerettårige ugras](#). Den voksne planten er 30-80 cm høy, med greinet pålerot. Stengelen er opprett, firkantet, sterkt greinet og stivhåret. Bladene er motsatte, kortstilkete, eggformet, og noe utdradd i spissen, grovtannet og med myke hår. Planten har blomstene i krans og i toppen og i bladhjørnene. Kronen er rød, eller lyserød, av og til kvit, underleppen er trefliket. Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Frøspiringen er (som for guldå) fra 1-4 cm dyp. Overvintrende frø som blir ført opp til dette nivået, spirer normalt svært fort. Forekommer på dyrket mark, i skog, på avfallsplasser, langs veikanter, på berg, i rasmark og tangvoller. Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer. Vokser (som guldå) på alle typer jord. Ugras også ved sauehellere. Er konkurransekraftig. Å hindre frøkastingen ved godt reinhold i åkeren er et viktig forebyggende tiltak. Planten er relativt lett å bekjempe ved ugrasharving og radrensing. Det finnes mange brukbare kjemiske midler mot kvassdå.

Forveksling

De viktigste skilletegnene for tre av då-artene:

Kjertelhår på stengel:

[Guldå](#): Gul spiss

Kvassdå: Svart spiss

[Dundå](#): Dunhåret

Ledd på stengel:

Guldå og kvassdå: Oppsvulmet nedenfor blad- og greinfester

Dundå: Ikke oppsvulmet

Blomst:

Guldå: Kronen er gul, men med fiolett midtflik i den treflikete underleppen.

Kvassdå: Kronen er rød, eller lyserød, av og til kvit, underleppen er trefliket.

Dundå: Kronen er lyserød med gulaktig flekk ved grunnen av den treflika underleppen.

På småplante-stadiet: Då-artene er vanskelig å skille på dette stadiet, men kan forveksles med rødtvetann, som har mindre frøblad med mer rundaktig innhakk.

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-80 cm høy, med greinet pålerot.

Stengelen er opprett, firkantet, sterkt greinet og stivhåret.

Bladene er motsatte, kortstilkete, eggformet, og noe utdradd i spissen, grovtannet og med myke hår.

Planten har blomstene i krans og i toppen og i bladhjørnene (se også under forveksling).

Frukten er en spaltefrukt med 4 frø (smånøtter). Frøet er omvendt eggformet i omkrets. Tverrsnittet fra øvre halvdel er elliptisk, fra nedre halvdel sektorformet. Basis er skeivt avstumpet mot buksiden og danner en rund flate. Overflaten er matt med spredte, vorteaktige prikker, fargen er gråbrun med mørkere flekker.

Småplanten: Frøplanten har (som guldå) langstilkete frøblad, med hele bladranden, omvendt eggformet med innhakk ved basis. Ved basis sees to karakteristiske tapper. Overflaten er glatt, stilken kraftig behåret.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø.

Frøspiringen er (som for guldå) fra 1-4 cm dyp. Overvintrende frø som blir ført opp til dette nivået, spirer normalt svært fort. Nymodne frø er spiretrege. Spireevnen kan bevares i flere generasjoner i frø som blir liggende for dypt i jorden for å kunne spire. Ved tørr lagring innendørs tapes spireevnen etter 2-3 år. Frøet er svært fettrikt (39 %). Frøet har lett for å drysse etter modning.

Fægri (1970): "En særlig morsom spredningsmåte er påvist for disse plantene (inkl. vrangdå). Meisene hamstrer nemlig deres frø i store mengder. Denne hamstringen foregår slik at delfruktene gjemmes en og en, gjerne oppi trær. Riktignok er hamstringslageret beregnet for vintermat, men en god del av det går tapt på en eller annen måte, og plantene får derved mange spiringsmuligheter. Det er i denne forbindelse verd å legge merke til at kvassdå er en av de blomsterplanter som aller hyppigst finnes

voksende oppi gamle trær. Meisene har nok vært ute og plantet de fleste av dem".

Blomstring i juli-september.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 600.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på dyrket mark, i skog, på avfallsplasser, langs veikanter, på berg, i rasmark og tangvoller. Vokser (som guldå) på alle typer jord, men foretrekker moldrik mineraljord og myrjord med god tilgang på nitrogen.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer. Ugras også ved sauehellere. Er konkurransekraftig.

Utbredelse i Norge

Vanlig opp i fjelldalene og til Troms, spredt i Finnmark. Til 1200 m i Hol (Buskerud).

Historikk

Er trolig hjemlig i Norge (Lid & Lid 2005).

Bekjemping

Forebyggende tiltak

Kvassdå (som guldå) kaster mye av frøet på jorden før grøden blir høstet. Å hindre frøkastingen ved godt reinhold i åkeren er derfor et viktig forebyggende tiltak.

Mekaniske tiltak

Planten er relativt lett å bekjempe ved ugrasharving og radrensing. Frøet blir ødelagt ved halmluting.

Kjemiske tiltak

De mest effektive kjemiske midlene i korn er sulfonyl-urea-midlene (bl.a. jodsulfuron (Hussar, Hussar OD)), dessuten det tre-sidige midlet fluroksypyr+klopyralid+MCPA (Ariane S). I noen andre kulturer kan vi få svært god virkning av glufosinat-ammonium (Finale), metribuzin (Sencor WG) og fenmedifam (Betanal SC).

Pyridat (Lentagran WP) virker også relativt bra mot kvassdå.

Se også [Korsmos ugrashage](#).

Litteratur

- Fykse, H. 2003. Kvasstdå. I Forelesningar i herbologi. I. Ugras. Biologiske og økologiske eigenskapar (red. H. Fykse), s. 30-31. 3. utgåve. Landbruksbokhandelen Ås.
- Fægri, K. 1970. Hvasstdå og vrangddå. I Norges planter. Blomster og trær i naturen (red. K. Fægri). Bind 2, s. 174-175. Cappelens forlag. Oslo.
- Korsmo, E. 1954. Kvasstdå. I Ugras i nåtidens jordbruk (red. T. Vidme og F. Grindland), s. 99-101. AS Norsk landbruks forlag. Oslo.
- Korsmo, E., T. Vidme og H. Fykse 2001. Kvasstdå. I Korsmos ugrasplansjer (red. H. Fykse), s. 172-173, 3. opplag. Inkluderer 5 tilleggsarter; tegninger ved Hermod Karlsen og tekst ved Haldor Fykse. Landbruksforlaget. Oslo.
- Lid, J. og D.T. Lid 2005. Kvasstdå. I Norsk flora (red. Reidar Elven), s. 663, 7. utgåve. Det Norske Samlaget. Oslo.
- Sjursen, H. 2005. Biologiske ugrasgrupper. I Plantervern i korn (red. T. Hofsvang og H.E. Heggen), s. 13-16. 2. utgave. Landbruksforlaget.
- Sjursen, H. og L.O. Brandsæter 2006. Skadegjørernes livsstrategier. Ugras. I: Plantervern og plantehelse i økologisk landbruk. Bind 1. Bakgrunn, biologi og tiltak (red. L.O. Brandsæter, S.M. Birkenes, B. Henriksen, R. Meadow og T. Ruissen), s. 39-91. 1. utgave. Gan Forlag AS.

Oppdatert 12. mai 2011

Bilder



Kvasstdå - frøbladstadiet (Foto: E. Fløistad, Bioforsk)



Kvassså (Foto: E. Fløistad, Bioforsk)



Kvassså i blomst (Foto: E. Fløistad, Bioforsk)



Plante > Lippeblomstfamilien > **Guldå (*Galeopsis speciosa*)**

Forfatter(e):

Helge Sjursen

Sammendrag

Guldå hører til den biologiske gruppen [sommerrettårige ugras](#). Den voksne planten er 20-100 cm høy, med greinet pålerot. Stengelen er opprett, firkantet, grov, greinet og stivhåret. Bladene er motsatte, kortstilkete, eggformete, utdratt i spissen, grovtannet og med spredte hår. Planten har blomstene i kranse i toppen og i bladhjørnene. Kronen er gul, men med fiolett midtflik i den treflikete underleppen. Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø.

Frøspiring (som for [kvassså](#)) fra 1-4 cm dyp. Overvintrende frø som blir ført opp til dette nivået, spirer normalt svært fort. Nymodnete frø er spiretrege. Forekommer på dyrket mark, åpne plasser i skogen, langs grøfter, kanaler og i tangvoller. Vokser (som kvassså) på alle typer jord. Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer. Guldå er verst i kyststrøkene. Er konkurransekraftig. Å hindre frøkastingen ved godt reinhold i åkeren er et viktig forebyggende tiltak. Planten er relativt lett å bekjempe ved ugrasharving og radrensing. Det finnes mange brukbare kjemiske midler mot guldå.

Forveksling

De viktigste skilletegnene for tre av då-artene:

Kjertelhår på stengel:

Guldå: Gul spiss

[Kvassså](#): Svart spiss

[Dundå](#): Dunhåret

Ledd på stengel:

Guldå og kvassså: Oppsvulmet nedenfor blad- og greinfester

Dundå: Ikke oppsvulmet

Blomst:

Guldå: Kronen er gul, men med fiolett midtflik i den treflikete underleppen.

Kvasdå: Kronen er rød, eller lyserød, av og til kvit, underleppen er trefliket.

Dundå: Kronen er lyserød med gulaktig flekk ved grunnen av den treflika underleppen.

På småplante-stadiet:

Då-artene er vanskelig å skille på dette stadiet, men kan forveksles med rødtvetann (se [Korsmos ugrashage](#)), som har mindre frøblad med mer rundaktig innhakk.

Kjennetegn

Den voksne planten er 20-100 cm høy, med greinet pålerot.

Stengelen er opprett, firkantet, grov, greinet og stivhåret.

Bladene er motsatte, kortstilkete, eggformete, utdratt i spissen, grovtannet og med spredte hår.

Planten har blomstene i krans i toppen og i bladhjørnene (se også under forveksling).

Frukten er en spaltefrukt med 4 frø (smånøtter). Frøet er omvendt eggformet i omkrets. Tverrsnittet fra øvre halvdel elliptisk, fra nedre halvdel sektorformet. Basis skeivt avstumpet mot buksiden og danner en rund flate. Overflaten er matt med spredte, vorteaktige prikker, fargen er gråbrun med mørkere flekker.

Småplanten: Frøplanten har (som kvasdå) langstilkete frøblad, med hele bladranden, omvendt eggformet med innhakk ved basis. Ved basis sees to karakteristiske tapper. Overflaten er glatt, stilken kraftig behåret.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø.

Frøspiring (som for kvasdå) fra 1-4 cm dyp. Overvintrende frø som blir ført opp til dette nivået, spirer normalt svært fort. Nymodne frø er spiretrege. Spireevnen kan bevares i flere generasjoner i frø som blir liggende for dypt i jorden for å kunne spire. Ved tørr lagring innendørs tapes spireevnen etter 2-3 år. Frøet er svært fettrikt (39 %). Frøet har lett for å drysse etter modning.

Frøspredningen skjer ved at fruktene, som inneholder frøene, lett setter seg fast i pelsen på dyr. Meiser hamstrer gjerne guldåfrø, men i mindre grad enn kvasdåfrø (Fægri 1970).

Blomstring i juli-august.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 450.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på dyrket mark, åpne plasser i skogen, langs grøfter, kanaler og i tangvoller. Vokser (som kvassså) på alle typer jord, men foretrekker moldrik mineraljord og myrjord med god tilgang på nitrogen.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer. Guldå er verst i kyststrøkene. Er konkurransekraftig.

Fægri (1970) om guldå: "...den er vakker. Allikevel blir den aldri noen populær plante. For det første er den så stivhåret at den er direkte ubehagelig å ta i. For det annet lukter den vondt, og for det tredje er den et ytterst plagsomt ugress. Spesielt i de fuktige åkrene, som det gjerne blir langs sjøkanten, kan guldå ta fullstendig overhånd og tilmed konkurrere ut kraftige planter som poteter og rotvekster. Og når man så skal høste det som måtte være igjen i åkeren, stikker en seg på planten, særlig på begertennene som på den tid er blitt skarpe og stive".

Utbredelse i Norge

Vanlig i lavlandet til Nordland, spredt og mer tilfeldig i fjelldalene og nordover til Finnmark. Til 1010 m i Lom (Oppland).

Historikk

Kommer fra Europa og Vest-Sibir (Lid & Lid 2005).

Høeg (1974) om barnelek med guldå-blostm: "Barn har gjerne suget honning ut av blomstene....Men mer brukt var blomstene som blåseinstrument: Når en tar blomsterkronen ut av begeret og blåser gjennom den, med den nedre delen av kronrøret mellom leppene, kommer det en svak pipende lyd.....De voksne likte ikke at barna blåste slik, de 'bles laust regnet'..".

Bekjemping

Forebyggende tiltak

Guldå (som kvassså) kaster mye av frøet på jorden før grøden blir høstet. Å hindre frøkastingen ved godt reinhold i åkeren er derfor et viktig forebyggende tiltak.

Mekaniske tiltak

Planten er relativt lett å bekjempe ved ugrasharving og radrensing. Frøet blir ødelagt ved halmluting.

Kjemiske tiltak

De mest effektive kjemiske midlene i korn er sulfonyl-urea-midlene (bl.a. jodsulfuron (Hussar, Hussar

OD)), dessuten det tre-sidige midlet fluroksypyr+klopyralid+MCPA (Ariane S). I noen andre kulturer kan vi få svært god virkning av glufosinat-ammonium (Finale), metribuzin (Sencor WG) og fenmedifam (Betanal SC).

Pyridat (Lentagran WP) virker også relativt bra mot guldå.

Se også [Korsmos ugrashage](#).

Litteratur

Fykse, H. 2003. Guldå. I Forelesningar i herbologi. I. Ugras. Biologiske og økologiske eigenskapar (red. H. Fykse), s. 30-31. 3. utgåve. Landbruksbokhandelen Ås.

Fægri, K. 1970. Guldå. I Norges planter. Blomster og trær i naturen (red. K. Fægri). Bind 2, s. 175-176. Cappelens forlag. Oslo.

Korsmo, E. 1954. Guldå. I Ugras i nåtidens jordbruk (red. T. Vidme og F. Grindland), s. 101-103. AS Norsk landbruks forlag. Oslo.

Korsmo, E., T. Vidme og H. Fykse 2001. Guldå. I Korsmos ugrasplansjer (red. H. Fykse), s. 170-171, 3. opplag. Inkluderer 5 tilleggsarter; tegninger ved Hermod Karlsen og tekst ved Haldor Fykse. Landbruksforlaget. Oslo.

Lid, J. og D.T. Lid 2005. Guldå. I Norsk flora (red. Reidar Elven), s. 662, 7. utgåve. Det Norske Samlaget. Oslo.

Sjursen, H. 2005. Biologiske ugrasgrupper. I Plantervern i korn (red. T. Hofsvang og H.E. Heggen), s. 13-16. 2. utgåve. Landbruksforlaget.

Sjursen, H. og L.O. Brandsæter 2006. Skadegjørernes livsstrategier. Ugras. I: Plantervern og plantehelse i økologisk landbruk. Bind 1. Bakgrunn, biologi og tiltak (red. L.O. Brandsæter, S.M. Birkenes, B. Henriksen, R. Meadow og T. Ruissen), s. 39-91. 1. utgåve. Gan Forlag AS.

Oppdatert 12. mai 2011

Bilder



Guldå (Foto: E. Fløistad, Bioforsk)



Plante > Leppeblomstfamilien > **Dundå (*Galeopsis ladanum*)**

Forfatter(e):
Helge Sjursen

Sammendrag

Dundå tilhører den biologiske gruppen [sommerettårige ugras](#). Den voksne planten er 20-50 cm høy, med greinet pålerot. Stengelen er opprett, firkantet, greinet og kjertelhåret øverst. Bladene er motsatte, kortstilkete, avlange og grovtaggete, med 3-7 framstående tenner på hver side, og dunhåret. Planten har blomstene i krans i toppen og i bladhjørnene. Kronen er lyserød med gulaktig flekk ved grunnen av den treflika underleppen. Formeringen og spredningen skjer utelukkende ved frø. Frøspiring bare fra små dyp, og langsom særlig straks etter modning. Forekommer på både dyrket og udyrket mark, på tørrbakke og i sandtak. Liker løs, næringsrik jord, gjerne noe steinfull. Opptrer som ugras i hager og i ulike åkerkulturer. Har gått tilbake i nyere tid. Å hindre frøkastingen ved godt reinhold i åkeren er et viktig forebyggende tiltak. Planten er relativt lett å bekjempe ved ugrasharving og radrensing. Det finnes mange brukbare kjemiske midler.

Forveksling

De viktigste skilletegnene for tre av då-artene:

Kjertelhår på stengel:

Guldå: Gul spiss

Kvassdå: Svart spiss

Dundå: Dunhåret

Ledd på stengel:

Guldå og kvassdå: Oppsvulmet nedenfor blad- og greinfester

Dundå: Ikke oppsvulmet

Blomst:

Guldå: Kronen er gul, men med fiolett midtflik i den treflikete underleppen.

Kvassdå: Kronen er rød, eller lyserød, av og til kvit, underleppen er trefliket.

Dundå: Kronen er lyserød med gulaktig flekk ved grunnen av den treflika underleppen.

Fægri (1970): "Dundå er en ganske vakker plante: bladene har en elegantere fasong enn hos slektingene, og blomstene er ganske store..... Planten skiller seg fra de andre artene ved å være bløthåret. Bladformen og de to puklene på underleppen er for øvrig gode kjennetegn".

Kjennetegn

Den voksne planten er 20-50 cm høy, med greinet pålerot.

Stengelen er opprett, firkantet, greinet og kjertelhåret øverst.

Bladene er motsatte, kortstilkete, avlange og grovtaggete, med 3-7 framstående tenner på hver side, og dunhåret.

Planten har blomstene i krans i toppen og i bladhjørnene (se også under forveksling).

Frukten er en spaltefrukt med 4 frø (smånøtter). Frøet er omvendt eggformet i omkrets, tverrsnittet er elliptisk fra øvre tredjedel, sektorformet nedenfor. Basis noe skeivt avstumpet mot buksiden og danner en firkantet flate. Overflaten er ujevn og prikket, fargen gråbrun, noe lysere ved basis.

Småplanten: Frøplanten har stilkete frøblad, omvendt eggformet med innhakk ved basis.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende ved frø.

Frøspiring bare fra små dyp, og langsom særlig straks etter modning.

Blomstring i juli-september.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 300.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på både dyrket og udyrket mark, på tørrbakke og i sandtak. Liker løs, næringsrik jord, gjerne noe steinfull.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i hager og i ulike åkerkulturer.

Utbredelse i Norge

Sjelden fra Vest-Agder og på Østlandet til Trysil, Sel og Vang. Tilfeldig på noen få plasser på Vestlandet og Sør-Trøndelag. Har gått tilbake i nyere tid.

Historikk

Er trolig hjemlig i Norge (Lid & Lid 2005). I en undersøkelse av 140 års ugrasutvikling, fra 1863 til 2004 på Nes og Helgøya ved Mjøsa, ble dundå registrert i 1863 og 1903, men ikke i 1952. I 1961 ble den på nytt registrert, men ikke i 2004 (Ofte *et al.* 2008).

Bekjemping

Forebyggende tiltak

Dundå (som guldå og [kvassdå](#)) kaster mye av frøet på jorden før grøden blir høstet. Å hindre frøkastingen ved godt reinhold i åkeren er derfor et viktig forebyggende tiltak.

Mekaniske tiltak

Planten er relativt lett å bekjempe ved ugrasharving og radrensing. Frøet blir ødelagt ved halmluting.

Kjemiske tiltak

Kjemiske tiltak

Som for guldå og kvassdå: De mest effektive kjemiske midlene i korn er sulfonyl-urea-midlene (bl.a. jodsulfuron (Hussar, Hussar OD)), dessuten det tre-sidige midlet fluroksypyr+klopyralid+MCPA (Ariane S). I noen andre kulturer kan vi få svært god virkning av glufosinat-ammonium (Finale; tillatt ut 2010), metribuzin (Sencor WG) og fenmedifam (Betanal SC).

Pyridat (Lentagran WP) virker også relativt bra.

Les også [Korsmos ugrashage](#).

Litteratur

Fægri, K. 1970. Dundå. I Norges planter. Blomster og trær i naturen (red. K. Fægri). Bind 2, s. 176. Cappelens forlag. Oslo.

Korsmo, E. 1954. Dundå. I Ugras i nåtidens jordbruk (red. T. Vidme og F. Grindland), s. 103-105. AS Norsk landbruks forlag. Oslo.

Korsmo, E., T. Vidme og H. Fykse 2001. Dundå. I Korsmos ugrasplansjer (red. H. Fykse), s. 168-169, 3. opplag. Inkluderer 5 tilleggsarter; tegninger ved Hermod Karlsen og tekst ved Haldor Fykse. Landbruksforlaget. Oslo.



Lid, J. og D.T. Lid 2005. Dundå. I Norsk flora (red. Reidar Elven), s. 663, 7. utgåve. Det Norske Samlaget. Oslo.

Often, A., Bruserud, A. & Stabbetorp, O. 2008. Floraen på Nes og Helgøya. Ugras. Nes og Helgøya Lokalhistorisk skrift 2008: 38-68.

Sjursen, H. 2005. Biologiske ugrasgrupper. I Plantervern i korn (red. T. Hofsvang og H.E. Heggen), s. 13-16. 2. utgave. Landbruksforlaget.

Sjursen, H. og L.O. Brandsæter 2006. Skadegjørernes livsstrategier. Ugras. I: Plantervern og plante helse i økologisk landbruk. Bind 1. Bakgrunn, biologi og tiltak (red. L.O. Brandsæter, S.M. Birkenes, B. Henriksen, R. Meadow og T. Ruissen), s. 39-91. 1. utgave. Gan Forlag AS.

Oppdatert 12. mai 2011

Bilder



Dundå på frøbladstadiet (Foto: E. Fløistad, Bioforsk)



Dundå på frøbladstadiet (Foto: E. Fløistad, Bioforsk)



Plante > Korsblomstfamilien > Åkerkål (*Brassica rapa ssp campestris*)

Forfatter(e):
Helge Sjursen

Sammendrag

Åkerkål tilhører den biologiske gruppen [sommerettårige](#) ugras. Planten har en tykk pålerot, og kan bli 30-80 cm høy. Stengelen er greinet. Nedre blad er grønne og hårete, og buktfinnete med stor endelapp. Midtre og øvre blad er hele, glatte og blådogget, sittende med stengelomfattende bladører. Planten har sterkt gule blomster i enden av stengel og greiner. Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø. Forekommer i dyrket mark og på avfallsplasser, på rå til noe vassjuk jord. Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer, men er på tilbakegang. Hindring av frøkastning er viktig forebyggende tiltak. Av mekaniske tiltak er ugrasharving og radrensing aktuelle. Det finnes flere effektive ugrasmidler.

Forveksling

[Åkersennep](#) og [åkerreddik](#). Åkerkål har stengelomfattende blad, er glatte og blådogget som kålrotblad, men bladene hos åkersennep og åkerreddik ikke er stengelomfattende, og er lysegrønne som nepeblad. Begerbladene er utstående hos åkersennep, men er tiltrykte hos åkerreddik.

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-80 cm høy, med tykk pålerot.

Stengelen er opprett, ofte sterkt greinet.

Bladene på nedre del av stengelen er grønne og hårete, og buktfinnete med stor endelapp. Midtre og øvre blad er hele, glatte og blådogget, sittende med stengelomfattende bladører.

Planten har sterkt gule blomster i enden av stengel og greiner. Begerbladene er noe utstående under blomstringen, som foregår i juli-august.

Frukten er en langskulpe med ca. 30 frø, som er noe flattrøkt og krumbøyd.

Småplanten: Frøplanten har stilkete, omvendt nyreformete og blågrønne frøblad.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer utelukkende med frø.

Frøspiringen er god. Maksimalt spiredyp er 6 cm. Frøene kan ligge i jorden i årtier uten å miste spireevnen, men gror raskt når det kommer opp i øvre jordsjikt (0-0,5 cm). Nymodne frø har liten spireevne.

Antall frø pr. plante: 1 000-20 000.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i dyrket mark og på avfalls plasser. Liker best rå til noe vassjuk jord.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer. Siden planten er mindre vanlig enn før, er den også mindre brysom.

Utbredelse i Norge

Vanlig i lavlandet, spredt i fjelldalene og nordpå til Sør-Varanger. Til 1220 m i Ulvik (Lid & Lid 2005). "Åkerkål hører til de ugress som synes å forsvinne. Moderne frørensing og ugressbekjempelse er ofte blitt for effektive for den, som for en rekke andre hederskronede ugress typer. Ennå finnes den over det meste av landet, men det kan godt være at den om 10-20 år er blitt en sjeldenhet" (Fægri 1970).

Historikk

"Åkerkål er en meget gammel ugressplante; i Danmark er den kjent helt tilbake til bronsealderen. Men det er pussig nok aldri noen som har funnet en virkelig viltvoksende åkerkål. Derfor tror man at den er en forvillet form av en gammel kulturplante, rybs, som ble dyrket for frøenes skyld; de inneholder olje. Men den må jo igjen være oppstått på en eller annen måte, så det er vel rimelig at en må lete i Middelhavslandene for å finne åkerkåls egentlige hjemland" (Fægri 1970).

Bekjemping

Forebyggende tiltak

Siden åkerkål formerer og sprer seg bare med frø, er det viktig å hindre frøkasting mest mulig. Melde og annen avrens og avfall bør brennes eller graves ned. God jordarbeiding, allsidig gjødsling, såing i rett tid og alt annet som fremmer en jevn og rask spiring og kraftig vekst hos kulturplantene, gir ugraset mindre makt i konkurransen om vokseplassen.

Mekaniske tiltak (som for åkersennep og åkerreddik)

Ugrasharving en eller to ganger mot smått ugras i korn og potetåker, og særlig radrensing i alle slags radkulturer, er effektive mottiltak.

Kjemiske tiltak (som for åkersennep og åkerreddik)

MCPA og andre fenokysyrer er særlig effektive mot alle ettårige korsblomstrete ugras. Det samme gjelder blandingspreparater som inneholder fenoksysyrer. De er også svake mot metribuzin (Sencor WG).

Litteratur

Fykse, H. 2003. Åkerkål. I Forelesningar i herbologi. I. Ugras. Biologiske og økologiske eigenskapar (red. H. Fykse), s. 26. 3. utgåve. Landbruksbokhandelen Ås.

Fægri, K. 1970. Åkerkål. I Norges planter. Blomster og trær i naturen (red. K. Fægri). Bind 1, s. 193-194. Cappelen forlag. Oslo.

Korsmo, E. 1954. Åkerkål. I Ugras i nåtidens jordbruk (red. T. Vidme og F. Grindland), s. 112-114. AS Norsk landbruks forlag. Oslo.

Korsmo, E., T. Vidme og H. Fykse 2001. Åkerkål. I Korsmos ugrasplansjer (red. H. Fykse), s. 86, 3. opplag. Inkluderer 5 tilleggsarter; tegninger ved Hermod Karlsen og tekst ved Haldor Fykse. Landbruksforlaget. Oslo.

Lid, J. og D.T. Lid 2005. Åkerkål. I Norsk flora (red. Reidar Elven), s. 367, 7. utgåve. Det Norske Samlaget. Oslo.

Sjursen, H. 2005. Biologiske ugrasgrupper. I Plantervern i korn (red. T. Hofsvang og H.E. Heggen), s. 13-16. 2. utgåve. Landbruksforlaget.

Sjursen, H. og L.O. Brandsæter 2006. Skadegjørernes livsstrategier. Ugras. I: Plantervern og plantehelse i økologisk landbruk. Bind 1. Bakgrunn, biologi og tiltak (red. L.O. Brandsæter, S.M. Birkenes, B. Henriksen, R. Meadow og T. Ruissen), s. 39-91. 1. utgåve. Gan Forlag AS.

Oppdatert 11. mai 2011

Bilder



Åkerkål (Ill.: K. Quelprud)



Plante > Grasfamilien > **Tunrapp (*Poa annua*)**

Forfatter(e):

Helge Sjursen

Sammendrag

Tunrapp er et gras som vokser i mer eller mindre tette tuer. Den formerer seg først og fremst med frø, men enkeltplanter kan også formere seg vegetativt ved at nedliggende buskingsskudd setter røtter de nederste leddknutene. Bladene er flate eller litt kjølforma, ofte med tversgående rynker og båtforma spiss. Blomstene sitter i åpen eller tett, grønn eller rødlig topp. Arten forekommer på de fleste steder over hele kloden, og den opptrer som ugras i hager, plener, gangstier og alle slags åkerkulturer. Der jorda er tettpakket og oksygenfattig trives den godt og har et konkuransefortrinn i forhold til andre arter.

Det vanligste er at tunrapp er [vinterrettårig](#), men det finnes økotypen som er flerårige eller sommerrettårige.

I områder med kystklima er en flerårig variant med levetid på 3-4 år meget vanlig som ugras i plener og sportsanlegg. Denne formen har mye kraftigere vegetativ vekst og slår rot fra mange flere leddknuter enn den vinterrettårige varianten. Slitestykken til slik plen kan være svak siden rotsystemet under sideskuddene er grunt og dårlig.

Se [VIPS-ugras](#) og [Korsmos ugrashage](#).

Forveksling

Andre arter i rappslekten.

Kjennetegn

Den voksne planten er 5-30 cm høy og lysegrønn, med trevlerot. Vokser oftest mer eller mindre i flate tuer.

Strået er nedliggende eller opprett og glatt.

Bladene er flate eller litt kjølførm, ofte med tversgående rynker og båtformet spiss. Slirehinnen er 2-4 mm lang. Bladører mangler. Bladslirene er glatte, flattrykte og kjølførm.

Planten har blomstene i ensidig topp, som er åpen eller tett, grønn eller rødlig, med sprikende og glatte greiner, med småaks utetter greinene. Småaksene, 3-10 mm lange, med 3-7 tett taktagte blomster, den øvre hunnlig, de andre tvekjønnet. Ytteragner er ulikt lange og smale, den nedre med 1 nerve, den øvre med 3 nerver, og kantene er hinneaktige. Inneragnene, 2,5-4 lange, har 5 nerver, som nedenfor midten er mer eller mindre håret, grønne/rødfargete og med breie, hvitgrønne kanter, og er silkehåret på kjølen og sidenervene (må sees i lupe!). Forbladet er litt kortere enn inneragnen, har 2 nerver med korte hår. De tvekjønnet blomstene har 3 støvbærere og 1 støvvei med 2 fjærformete arr.

Frukten er en nøtt omgitt av inneragn og forblad. Overflaten er fint ripet, fargen er gulbrun. Selve nøtten er rund i omkrets, buksiden er sterkere bøydd enn ryggsiden. Overflaten er ru, og fargen brun.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer hovedsakelig med frø, men tuer som er delt med jordarbeidingsredskaper, kan danne flere selvstendige planter. Tunrapp er svært hardfør. Høstspirte planter blomstrer tidlig om våren. Frøet sprer seg lett med vinden. Ved skurtresking vil mesteparten av tunrappfrøet bli blåst ut igjen på åkeren sammen med agnene.

Enkelte strå kan også lett sette røtter fra leddknutene, særlig de nederste. Er vinterrettårig eller av og til kortlevd flerårig. Tunrapp er m.a.o. svært variabel mht. levetid, og dermed plassering i biologisk gruppe. Den er i 'Korsmos ugrashage' tatt med under de vinterrettårige artene, fordi dette kanskje er den vanligste formen. Vi skal likevel være klar over at det finnes økolyper av tunrapp som er strengt sommerrettårige, og det finnes typer som kan bli flere år gamle.

Frøspiringen er vanligvis god, selv straks etter modning.

Blomstring hele året når det ikke er frost.

Antall frø pr. plante: gjennomsnittlig 450.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer i hager, åker, grasmark, på avfallsplasser, i fjellet og ved sjøen. Tunrapp kommer inn overalt, der plassen ikke er opptatt av andre planter. Vokser godt på alle jordtyper.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i hager, plener, gangstier og alle slags åkerkulturer. Kan være særlig brysom ved gjenlegg til frøeng (gras for frøproduksjon), spesielt engrapp (jfr. knereverumpe), men også på idretts- og lekeplasser.

Korsmo (1954): «Med sin tuedannelse er tunrapp særlig plagsom blant hagevekster som f.eks. gulrot og løk. Løsrevne tuer har lett for å jordfeste seg igjen».

Utbredelse i Norge

Vanlig i hele landet. Til 1400 m på Hardangerviddan.

Bekjemping

Mekaniske tiltak

I grønnsaker, rotvekster, poteter og andre radkulturer kan tunrapp bekjempes mekanisk ved radrensing, hakking og lusing i tørt vær. I vått vær og på rå jord har tuene svært lett for å slå rot igjen.

Kjemiske tiltak

I korn kan en bekjempe tunrapp med jodsulfuron (Hussar). Ellers er kletodim (Select), metribuzin (Sencor WG) og rimsulfuron (Titus WSB) de mest effektive ugrasmidlene, men vi kan også få god virkning av metamitron (Goltrix). Pyridat (Lentagran WP) virker derimot ikke.

På plasser som skal holdes fri for all vegetasjon, vil alle totalherbicider i tilrådte mengder være effektive mot tunrapp.

Litteratur

Fykse, H. 2003. Tunrapp. I Forelesningar i herbologi. I. Ugras. Biologiske og økologiske eigenskapar (red. H. Fykse), s. 40-41. 3. utgåve. Landbruksbokhandelen Ås.

Fægri, K. 1970. Rappgress. I Norges planter. Blomster og trær i naturen (red. K. Fægri). Bind 1, s. 56-57. Cappelens forlag. Oslo.

Korsmo, E. 1954. Tunrapp. I Ugras i nåtidens jordbruk (red. T. Vidme og F. Grindland), s. 210-211. AS Norsk landbruks forlag. Oslo.

Korsmo, E., T. Vidme og H. Fykse 2001. Tunrapp. I Korsmos ugrasplansjer (red. H. Fykse), s. 238-239, 3. opplag. Inkluderer 5 tilleggsarter; tegninger ved Hermod Karlsen og tekst ved Haldor Fykse. Landbruksforlaget. Oslo.

Lid, J. og D.T. Lid 2005. Tunrapp. I Norsk flora (red. Reidar Elven), s. 1081, 7. utgåve. Det Norske Samlaget. Oslo.

Sjursen, H. 2005. Biologiske ugrasgrupper. I Plantervern i korn (red. T. Hofsvang og H.E. Heggen), s. 13-16. 2. utgave. Landbruksforlaget.

Sjursen, H. og L.O. Brandsæter 2006. Skadegjørernes livsstrategier. Ugras. I: Plantervern og plantehelse i økologisk landbruk. Bind 1. Bakgrunn, biologi og tiltak (red. L.O. Brandsæter, S.M. Birkenes, B. Henriksen, R. Meadow og T. Ruissen), s. 39-91. 1. utgave. Gan Forlag AS.



Oppdatert 6. mars 2012

Bilder



Tunrapp frøplante (Foto: E. Fløistad, Bioforsk)



Tunrapp, eldre frøplante (E. Fløistad Planteforsk)



Tunrapp (E. Fløistad Planteforsk)



Tunrapp (E. Fløistad Planteforsk)



Plante > Snellefamilien > Åkersnelle (*Equisetum arvense*)

Forfatter(e):

Helge Sjursen

Sammendrag

Åkersnelle hører til den biologiske gruppen flerårig vandrende med jordstengler. Planten har to slags stengler, fertile og sterile: Den fertile planten er 10-20 cm høy, mens den sterile er 20-40 cm. Den fertile stengelen er opprett, åttekantet med åtte taggedete slirer som er grågrønne nederst og mørkebrune øverst, ugreinet og uten klorofyll, med et ca. 2 cm langt sporebærende aks i toppen. Visner tidlig, etter at sporene er vindspredd. Den sterile sommerstengelen er grønn, oppstigende eller opprett, greinet, trinn, og som regel med 12 langsgående ribber. Forekommer på dyrket mark, jernbaneskrånninger, veikanter, industriarealer og langs strender. Liker best fuktig, sur sandjord, og leirholdig jord, men vokser også på godt drenert jord. Opptrer som ugras i eng, beite og alle slags åkerkulturer, særlig på vass-sjuk og dårlig stelt jord. Motarbeides med et tett plantedekke, siden åkersnellen har liten evne til å konkurrere med en frodig kulturvekst, og ved grøfting, god jordkultur og sterk gjødsling. Skuddene over jorden kan drepes med ugrasmidler som inneholder fenoksyryr (MCPA), men ikke alltid rotsystemet. Best virkning oppnår en ved sprøyting på velutviklede planter i en kultur som skygger godt for nye planter som måtte komme opp.

Forveksling

Noen skilletegn på 4 vanlige snellearter (Lid & Lid 2005):

Åkersnelle: Har fertil vårstengel som visner tidlig. Steril sommerstengel: Midt på skuddet er nederste ledd på greinene lengre enn bladkranen på hovedstengelen.

Engsnelle: Mest vanlig på moldjord i skog og beitemark, og utgjør ikke noe vanlig ugras. Har fertil vårstengel som visner tidlig (jfr. åkersnelle). Sommerstengelen har sterkt rue greiner, oftest noe hengende. Nederste ledd på greinene er oftest litt kortere enn bladkranen på hovedstengelen. Det er ikke laget Korsmo-plansje av denne arten, men Korsmo (1954) nevner bl.a. i sin korte beskrivelse at det

ikke er funnet jordstengelknoller hos denne arten.

Skogsnelle: Vårstengelen står grønn hele sommeren. Sommerstengelen har greiner med sidegreiner. I bladkransene henger tennene sammen i grupper på 2-3.

Myrsnelle: Har kun en skuddgenerasjon med aks i spissen av både hovedstengel og greiner. Svært formrik. Jordstengelen er blankt svart. Nederste ledd på hovedgreinene er mye kortere enn bladkransen på hovedskuddet.

Greinene til de ulike artene (Fykse 2003):

Åkersnelle: 4-kantet

Engsnelle: 3-kantet

Skogsnelle: greinete greiner

Myrsnelle: 5-6-kantet

Kjennetegn

Planten har to slags stengler, fertile og sterile: Den fertile planten er 10-20 cm høy, mens den sterile planten er 20-40 cm.

Den fertile stengelen er opprett, åttekantet med åttetaggete slirer som er grågrønne nederst og mørkebrune øverst, ugreinet og uten klorofyll, med et ca. 2 cm langt sporebærende aks i toppen. Den fertile stengelen utvikles under jordoverflaten om høsten og spirer opp svært tidlig på våren.

Den sterile sommerstengelen er grønn, oppstigende eller opprett, greinet, trinn, og som regel med 12 langsgående ribber. Greinene er firkantet, kransstilte, og av og til greinet på nytt. Denne stengeltypen utvikles på forsommeren og varer til høsten.

Hovedjordstenglene er 3-5 millimeter tjukke, har mørke brune, inntil 12 cm lange internodier, dekket av rustbrune hår, og vokser horisontalt på 30-50 cm dyp (se også under biologi).

Biologi

Formeringen og spredningen skjer ved sporer og krypende jordsstengler, som greiner seg sterkt og utvikler mange lysskudd. Ved nodiene på jordstenglene sitter eggformete knoller, inntil 1 cm i diameter, oftest med en mindre knoll i toppen. Knollene er lagringsorgan for næring, men løsrevne knoller kan utvikle nye planter.

Sporene spres med vinden så snart de modner i mars-mai. Deretter dør stengelen.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på dyrket mark, jernbaneskrånninger, veikanter, industriarealer og langs strender. Liker best fuktig, sur sandjord, og leirholdig jord, men vokser også på godt drenert jord. Lid & Lid (2005): Leirete eng og beitemark, skog, vannkanter og veikanter opp til over skoggrensen.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i eng, beite og alle slags åkerkulturer, særlig på vass-sjuk og dårlig stelt jord. Åkersnellen er en ytterst dårlig fôrplante og skadelig for dyrene på grunn av mye kisel (silisium) i celleveggene. For hest er den dessuten direkte giftig (Fykse 2003). Storfe, sau og geit tåler åkersnellen langt bedre. For disse er myrsnellen farligere.

Utbredelse i Norge

Vanlig i hele fastlandet. Til ca. 1250 m i Ulvik i Hordaland.

Historikk

Andre navn: kjerringrokk. En av de mest brukte arter i folkemedisinen, bl.a. som middel mot plager i urinveiene, 'mageverk', som vandrivende og avførende middel og mot gikt. Var også utvortes middel mot sår og verk. Betydelige kvanta ble solgt i håndkjøp på apotekene. Under begge verdenskrigene ble det organisert innsamling av planten (Høeg 1975). Mange trekte dessuten te av kjerringrokk.

De underjordiske knollene ("jordnøtter" eller "steinbær"), som kom fram under pløying, ble ofte spist av barn. De smakte som hasselnøtter. Noen ganger ble de steikt i smør. Også de sporebærende skuddene om våren ble spist (Høeg 1975).

Vårstenglene av åkersnellen har hørt til kalendermerkene. "Når det er kome femte kransen på kjeringarokken, då er det smalemat ute"...sa folk på Voss. "Når kjerringrokken har 5 ledd, kan sauene slippes, og når den har 7 ledd, kan kyrne slippes"...sa folk i Malangen (Høeg 1975).

Bekjemping

Både mekaniske og kjemiske tiltak er vanskelige.

Forebyggende og mekaniske tiltak

Et tett plantedekke vil hjelpe, siden åkersnellen har liten evne til å konkurrere med en frodig kulturvekst. Ellers kan planten motarbeides ved grøfting, god jordkultur og sterk gjødsling.

Kjemiske tiltak

Med ugrasmidler som inneholder fenoksyryrer (MCPA) kan en drepe skuddene over jorden, men ikke alltid rotsystemet. Best virkning oppnår en ved sprøyting på velutviklede planter i en kultur som skygger godt for nye planter som måtte komme opp.

Litteratur

Fykse, H. 2003. Åkersnelle. I Forelesningar i herbologi. I. Ugras. Biologiske og økologiske eigenskapar (red. H. Fykse), s. 51. 3. utgåve. Landbruksbokhandelen Ås.

Fægri, K. 1970. Kjerringsrokkplanter, sneller. I Norges planter. Blomster og trær i naturen (red. K. Fægri). Bind 2, s. 323-325. Cappelen forlag. Oslo.

Høeg, O.A. 1975. *Equisetum arvense* L. - Åkersnelle. I Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973 (red. O.A. Høeg), s. 340-346, 2. opplag. Universitetsforlaget. Oslo, Bergen og Tromsø.

Korsmo, E. 1954. Åkersnelle. I Ugras i nåtidens jordbruk (red. T. Vidme og F. Grindland), s. 394-397. AS Norsk landbruks forlag. Oslo.

Korsmo, E. 1954. Engsnelle. I Ugras i nåtidens jordbruk (red. T. Vidme og F. Grindland), s. 401-402. AS Norsk landbruks forlag. Oslo.

Korsmo, E., T. Vidme og H. Fykse 2001. Åkersnelle. I Korsmos ugrasplansjer (red. H. Fykse), s. 150-151, 3. opplag. Inkluderer 5 tilleggsarter; tegninger ved Hermod Karlsen og tekst ved Haldor Fykse. Landbruksforlaget. Oslo.

Lid, J. og D.T. Lid 2005. Åkersnelle. I Norsk flora (red. Reidar Elven), s. 111, 7. utgåve. Det Norske Samlaget. Oslo.

Sjursen, H. 2005. Biologiske ugrasgrupper. I Plantervern i korn (red. T. Hofsvang og H.E. Heggen), s. 13-16. 2. utgave. Landbruksforlaget.

Sjursen, H. og L.O. Brandsæter 2006. Skadegjørernes livsstrategier. Ugras. I: Plantervern og plantehelse i økologisk landbruk. Bind 1. Bakgrunn, biologi og tiltak (red. L.O. Brandsæter, S.M. Birkenes, B. Henriksen, R. Meadow og T. Ruissen), s. 39-91. 1. utgave. Gan Forlag AS.

Oppdatert 31. mai 2010

Bilder



Åkersnelle (Foto: E. Fløistad, Planteforsk)



Åkersnelle vår og sommerstengler (E. Fløistad Bioforsk)



Åkersnelle (Bioforsk Plantehelse)



Plante > Korgplantefamilien > **Hestehov (*Tussilago farfara*)**

Forfatter(e):
Helge Sjursen

Sammendrag

Hestehov hører til den biologiske gruppen flerårig vandrende med jordstengler. Planten kan danne tette bestander. Jordstenglene er lange, hvite, med hvite skjellblad, de er saftige og sprø, sterkt greinet, og vokser horisontalt både i matjordlaget og i undergrunnen. Bladene er grunnstilte, langstilkete, 10-30 cm breie, nyre- eller hjerteformet, som en hestesko (derav navnet), grunt lappet, småtannet i kanten, til å begynne med hvitfiltret på over- og undersiden, senere bare på undersiden. Bladene vokser fram først etter blomstring. Bladstilken har dyp fure på oversiden. De enslige gule blomsterkorgene, ca. 2 cm i diameter, sitter i enden av ullhårete skaft med spredte skjellblad. Formeringen og spredningen skjer med frø og krypende jordstengler. Forekommer på dyrket og udyrket mark. Liker best tung, fuktig, leirrik jord. Opptrer som ugras i eng, beite og i alle slags kulturer. I åkeren spres hestehov mest med jordstengler. Eventuelle frøplanter vil lett gå til grunne under jordarbeidingen om våren. Mottiltak: Radrensing der vi har poteter eller andre radkulturer, eller med ugrasmidler som inneholder fenoksysyrer, på samme tid som vi normalt bekjemper andre rotugas.

Se også [VIPS-ugras](#) eller [Korsmos ugrashage](#).

Forveksling

Blomsten: Ingen. Bladene: kan minne om planter i pestrotslekten.

Kjennetegn

Planten kan danne tette bestander.

Jordstenglene er lange, hvite, med hvite skjellblad, de er saftige og sprø, sterkt greinet, og vokser horisontalt både i matjordlaget og i undergrunnen.

Bladene er grunnstilte, langstilkete, 10-30 cm breie, nyre- eller hjerteformet, som en hestesko (derav

navnet), grunt lappet, småtannet i kanten, til å begynne med hvitflettret på over- og undersiden, senere bare på undersiden. Bladene vokser fram først etter blomstring. Bladstilken har dyp fure på oversiden.

Planten har de enslige blomsterkorgene, ca. 2 cm i diameter, i enden av ullhårete skaft med spredte skjellblad. Korgdekket er klokkeformet, med 2 rader av jevnlange, oftest fiolette blad. Blomsterbunnen er flat og naken. Kantblomstene er mange, hunnlige, kronene tungeformet, smale og gullgule med rødlig underside. Midtblomstene er få, hannlige med rudiment av griffel, kronene er rørformete, fem-tannede og gule.

Frukten er en nøtt med fnokk av ett lag tannede hår. Frukten er om lag sylindrisk i tverrsnitt, noe bøyd og med langsgående furer. Basis er avrundet og ender i en lys tapp, toppen er krageformet, ofte med rester av fnokken. Fargen er gulbrun.

Småplanten: Frøplanten har kortstilkete, avlange-elliptiske frøblad, ca. 7 mm lange og 2 mm breie.

Biologi

Formeringen og spredningen skjer med frø og krypende jordstengler. Frøene har fnokk, og kan derved lett spres med vinden.

Frøene spirer fra små dyp, 0-1 cm. Frøene er spirevillige, og kan spire straks etter modning, men mister spireevnen i løpet av ca. 4 måneder.

Antall frø pr. korg: gjennomsnittlig 200-350.

Blomstringen og frøsettingen skjer svært tidlig på våren - dels før våronnen. Blomsterknoppene er så å si ferdig utviklet på den underjordiske delen av stengelen allerede høsten i forveien.

Betydning

Vokseplasser

Forekommer på dyrket og udyrket mark. Liker best tung, fuktig, leirrik jord.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i eng, beite og i alle slags kulturer. I åkeren spres hestehov mest med jordstengler. Eventuelle frøplanter vil lett gå til grunne under jordarbeidingen om våren. Derimot kan frøplanter i åkerkanten utvikle seg i fred og "vandre inn" i åkeren ved jordstengler (se også under 'biologi'). Siden jordstenglene er svært skjøre, har de lett for å bli oppdelt og spredd passivt med jordarbeidingsredskaper. Biter som det finnes leddknuter på, kan spire og lage nye planter. I følge danske forsøk kan de spire fra 35 cm, men dette er avhengig av lengden. Jo kortere stengelbiten er, jo grunnere blir det maksimale spiredypet.

Fægri (1970) om de vakre vårblomstene og de store "motbydelige" sommerbladene: «Når de første hestehovene, leirfivlene, eller hva de nå heter, legger gullstykker i solbakken om våren, fryder alle seg, og poetene løper til avisene med vârdikt: vinteren er omme, våren er der! Litt usikkert kanskje, hestehov er så tidlig ute at det ennå kan bli et tilbakeslag. Men det tenker man ikke på når de intenst gule kurvene lyser opp. Og bare ekstra surmagete personer tenker at utpå sommeren kommer det opp en krattskog av store, brede, støvete utseende blad som kveler all vegetasjon og gjør hestehov til et usedvanlig motbydelig ugress». Disse store bladene «er jo så ulikt vårens glade symbol, at mange - forbløffende mange - simpelthen ikke er klar over at det er samme plante».

Utbredelse i Norge

Nokså vanlig i det meste av landet, men sjelden i ytre kyststrøk på Vestlandet nord for Rogaland, men synes å være i spredning også her. Til 1400 m i Ullensvang i Hordaland.

Historikk

Kulturhistorie: I folkemedisinen er bladene blitt brukt på sår og svuller (Høeg 1975). Som en kuriositet kan det nevnes at de hvitfiltete bladene (undersiden) ble brukt på blomsteroppsatser da Oslo by ble pyntet til kronprinsbryllupet 25. august i 2001.

Bekjemping

Mekaniske tiltak

Kan bekjempes mekanisk med radrensing der vi har poteter eller andre radkulturer.

Kjemiske tiltak

I kornåker vil fenoksytyrer aleine eller i blanding med andre herbicider (ugrasmidler) når hestehoven har fått utvoksne blad, dvs. på samme tid som vi normalt bruker disse midlene mot andre rotugras, ha rimelig bra virkning.

Litteratur

Fykse, H. 2003. Hestehov. I Forelesningar i herbologi. I. Ugras. Biologiske og økologiske eigenskapar (red. H. Fykse), s. 62-63. 3. utgåve. Landbruksbokhandelen Ås.

Fægri, K. 1970. Hestehov. I Norges planter. Blomster og trær i naturen (red. K. Fægri). Bind 2, s. 289-290. Cappelens forlag. Oslo.

Høeg, O.A. 1975. *Tussilago farfara* L. Leirfivel, hestehov. I Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973 (red. O.A. Høeg), s. 648-650, 2. opplag. Universitetsforlaget. Oslo, Bergen og Tromsø.

Korsmo, E. 1954. Hestehov. I Ugras i nåtidens jordbruk (red. T. Vidme og F. Grindland), s. 370-373. AS Norsk landbruks forlag. Oslo.

Korsmo, E., T. Vidme og H. Fykse 2001. Hestehov. I Korsmos ugrasplansjer (red. H. Fykse), s. 76-77, 3.



opplag. Inkluderer 5 tilleggsarter; tegninger ved Hermod Karlsen og tekst ved Haldor Fykse. Landbruksforlaget. Oslo.

Lid, J. og D.T. Lid 2005. Hestehov. I Norsk flora (red. Reidar Elven), s. 787, 7. utgåve. Det Norske Samlaget. Oslo.

Sjursen, H. 2005. Biologiske ugrasgrupper. I Plantervern i korn (red. T. Hofsvang og H.E. Heggen), s. 13-16. 2. utgave. Landbruksforlaget.

Sjursen, H. og L.O. Brandsæter 2006. Skadegjørernes livsstrategier. Ugras. I: Plantevern og plantehelse i økologisk landbruk. Bind 1. Bakgrunn, biologi og tiltak (red. L.O. Brandsæter, S.M. Birkenes, B. Henriksen, R. Meadow og T. Ruissen), s. 39-91. 1. utgave. Gan Forlag AS.

Oppdatert 6. mars 2012

Bilder



Hestehov (Foto: E. Fløistad, Bioforsk)



Hestehov (Foto: L.O. Brandsæter, Bioforsk)



Hestehov (Tegning: K. Quelprud)



Hestehov (E. Fløistad Bioforsk)



Plante > Lippeblomstfamilien > **Åkersvinerot (*Stachys palustris*)**

Forfatter(e):
Helge Sjørusen

Sammendrag

Åkersvinerot hører til den biologiske gruppen flerårig vandrende med stengelknoller. Den voksne planten er 30-60 cm. Planten har vond lukt. Den underjordiske delen av planten består av firkantete jordstengler med greiner av avlange knoller og birøtter. Knollene er nesten sirkelrunde i tverrsnitt og har parvis motstående adventivknopper. Stengelen er opprett, firkantet, greinet og håret. Bladene er motsatte, avlange-lansettformete, utdradd i spissen, avrundet ved basis, rundtannet og silkehåret. De nederste bladene er kortstilket, de øverste sittende. De lyserøde blomstene sitter i kranser i endestilt aks, tett øverst, åpnere nederst. Forekommer i dyrket mark på fuktige steder, langs grøfter og strender. Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer, men særlig i korn. Kan motarbeides ved grøfting, og ellers som for åkertistel. Åkersvinerot er mer motstandsdyktig mot fenoksydrer enn åkertistel. Men blandingspreparater som inneholder fenoksydrer virker rimelig bra.

Forveksling

Åkermynte, som har samme type vegetativ formering. Knollene hos åkersvinerot er grovere og mer innsnørt i leddene, enn hos åkermynte.

Kjennetegn

Den voksne planten er 30-60 cm. Planten har vond lukt.

Den underjordiske delen av planten består av firkantete jordstengler med greiner av avlange knoller og birøtter. Knollene er nesten sirkelrunde i tverrsnitt og har parvis motstående adventivknopper. Se også under biologi.

Stengelen er opprett, firkantet, greinet og håret.

Bladene er motsatte, avlange-lansettformete, utdradd i spissen, avrundet ved basis, rundtannet og silkehåret. De nederste bladene er kortstilket, de øverste sittende.

Blomstene sitter i tettstilte kranser i endestilt aks, tett øverst, åpnere nederst. Begeret er rørformet-klokkeformet med 5 spisse tenner, over halvparten så lange som røret, og håret. Kronen er rørformet, 12-15 millimeter lang, lyserød, håret på utsiden, to-leppet, den øvre leppen er hel, den nederste trefliket, midtfliken med innhakk i spissen og lyse årer. Blomstene er tvekjønnet, med 4 støvbærere, 1 støvvei med lang griffel og todelt arr.

Frukten er en spaltefrukt med 4 frø (smånøtter). Frøet er eggformet i omkrets, sektorformet i tverrsnitt. Overflaten er matt med små groper, fargen er mørkebrun.

Småplanten: Frøbladene er stilkete, elliptiske og med innhakk i spissen, ca. 8 millimeter lange og 4 millimeter breie.

Biologi

Frøspiring: Maksimalt spiredyp er 6 cm. Frøet har hardt, fettrikt skall, og kan ligge i jorden i mange år før det gror.

Gjennomsnittlig antall frø pr. plante: 240.

Om den vegetative formeringen: De første jordstenglene og knollene oppstår ved at de nederste greinparene på frøplanten bøyer seg og vokser ned i jorden. Neste år utvikler knollene lysskudd, jordstengler og nye knoller som i sin tur overlever neste vinter. Etter å ha satt lysskudd visner knollene.

Blomstring i juli-september.

Betydning

Vokseplasser

I dyrket mark, langs grøfter og strender. Trolig hjemlig på tangvoll og fuktig grasmark. Liker best fuktig, gjerne sur jord, men vokser ellers både på tunge og lette jordtyper.

Skade/ulempe

Opptrer som ugras i alle slags åkerkulturer, men særlig i korn.

Utbredelse i Norge

Nokså vanlig i lavlandet nord til Trøndelag, spredt til Lurøy og Fauske i Nordland. Har tidligere blitt observert i Tromsø (1937) og Sør-Varanger (1931, 1937). Til 810 m i Nore og Uvdal i Buskerud.

Historikk

Knollene til åkersvinrot har vært brukt til fôr, særlig til gris (Høeg 1975), men også til menneskeføde før potetens tid. Fra Spydeberg forteller sognepresten at knollene "kand koges og spiises, ja ogsaa, males til Meel, og bages til Brød; jeg har smagt paa Meel deraf, som er behageligt, dog har man kun i Hungers

Tiid greben hertil" (Fægri 1970).

Bekjemping

Mekaniske tiltak

Kan motarbeides ved grøfting, og ellers som for åkertistel (Fykse 2003).

Gjenlegg til eng med hyppig slått (minst 2 ganger), og gjennomført reinhold i potet og rotvekster hemmer knolldannelsen (Korsmo 1954).

Kjemiske tiltak

Åkersvinerot er mer motstandsdyktig mot fenoksyser enn åkertistel. I kornåker kan likevel sprøyting, når blomsterstenglene begynner å strekke seg, med en fenoksyre aleine, eller med et blandingspreparat som inneholder en fenoksyre, gi rimelig bra resultat. I tofrøbladete kulturer har vi derimot ingen kjemiske midler å ty til (Fykse 2003).

Litteratur

Fykse, H. 2003. Åkersvinerot. I Forelesningar i herbologi. I. Ugras. Biologiske og økologiske eigenskapar (red. H. Fykse), s. 68. 3. utgåve. Landbruksbokhandelen Ås.

Fægri, K. 1970. Åkersvinerot. I Norges planter. Blomster og trær i naturen (red. K. Fægri). Bind 2, s. 181-182. Cappelens forlag. Oslo.

Høeg, O.A. 1975. *Stachys silvaticus* L. Åkersvinerot. I Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973 (red. O.A. Høeg), s. 618, 2. opplag. Universitetsforlaget. Oslo, Bergen og Tromsø.

Korsmo, E. 1954. Åkersvinerot. I Ugras i nåtidens jordbruk (red. T. Vidme og F. Grindland), s. 431-434. AS Norsk landbruks forlag. Oslo.

Korsmo, E., T. Vidme og H. Fykse 2001. Åkersvinerot. I Korsmos ugrasplansjer (red. H. Fykse), s. 186-187, 3. opplag. Inkluderer 5 tilleggsarter; tegninger ved Hermod Karlsen og tekst ved Haldor Fykse. Landbruksforlaget. Oslo.

Lid, J. og D.T. Lid 2005. Åkersvinerot. I Norsk flora (red. Reidar Elven), s. 669, 7. utgåve. Det Norske Samlaget. Oslo.

Sjursen, H. 2005. Biologiske ugrasgrupper. I Plantervern i korn (red. T. Hofsvang og H.E. Heggen), s. 13-16. 2. utgave. Landbruksforlaget.

Sjursen, H. og L.O. Brandsæter 2006. Skadegjørernes livsstrategier. Ugras. I: Plantervern og plantehelse i økologisk landbruk. Bind 1. Bakgrunn, biologi og tiltak (red. L.O. Brandsæter, S.M. Birkenes, B. Henriksen, R. Meadow og T. Ruissen), s. 39-91. 1. utgave. Gan Forlag AS.

Oppdatert 31. mai 2010



Bilder



Åkersvinerot (Foto: L.O. Brandsæter, Bioforsk)



Åkersvinerot (Foto: L.O. Brandsæter, Bioforsk)



Sekksporesopp > Pleosporales > Hveteadsprikk (*Stagonospora nodorum*)

Forfatter(e):

Guro Brodal & Oleif Elen

Sammendrag

Hveteadsprikk er en av de viktigste sjukdommene i både vårhvetete og høsthvetete. I alle land med hvetedyrking er denne sjukdommen vanlig årsak til avlingstap og redusert kvalitet. Symptomene er brune, etterhvert nekrotiske bladflekker som kan forveksles med hvetebladprikk og hvetebrunfleck. De tre sjukdommene omtales ofte som bladflekksjukdommer i hvetete. Sterke angrep resulterer i skrupne korn og angrep i akset kan ødelegge matkornkvaliteten. Viktigste smittekilde er infiserte planterester, men soppen overføres også med såkorn. Friskt såkorn (sertifisert, eventuelt beiset ved behov), vekstskifte, pløying og eventuell fungicidbehandling etter varsel er viktige tiltak mot hveteadsprikk.

Symptomer/skadevirkninger

Angrep begynner på de nederste bladene og bladslirer som små mørkebrune, runde til avlange flekker, etterhvert med gul sone rundt. Symptomene kan være vanskelige å skille fra hvetebladprikk og hvetebrunfleck og de tre sjukdommene omtales ofte som bladflekksjukdommer i hvetete. Flekkene blir etter hvert større og forandrer farge til lysebrunt. Ved sterke angrep flyter flekkene sammen til større uregelmessige felter på bladene og store deler av bladplata kan bli gråbrun og uttørket. Ofte er det først et par uker etter aksskyting at symptomene blir tydelige i motsetning til hvetebladprikk som er mest vanlig fram til utviklingen av flaggbladet. Angrep i aks viser seg som mørkebrunviolette flekker langs kantene på ytteragnene. Angrepne aks blir også ofte misfarget av svertesopper. I angrepet vev dannes etterhvert små mørke sporehus (pyknider) som kan være vanskelige å se. Sporehusene produserer store mengder små konidiesporer som i fuktige perioder tyter ut som beigeorange masser i vannfilmen på bladoverflata, eventuelt på angrepne kjerner. Såkornsmitte kan gi svekka, forkrøbla spirer (knutrete, med brune striper/flekker på koleptile og første blad) som ofte ikke utvikles til normale planter.

Hvor store angrep det blir avhenger i stor grad av værforholdene. Soppen kan spres raskt i regn og fuktig vær. Angrep bare på de nederste bladene gir liten skade, men angrep på flaggblad og i aks kan forårsake 20-50 % avlingstap, nedsatt 1000-kornvekt og nedgradering til fôrhetete. Sjukdommen øker med ensidig hvetedyrking.

Vertplanter

Hveteaksprikk er mest vanlig på hvete, men kan også forekomme på bygg og rug. Skadene blir imidlertid sjelden alvorlige i disse artene. I tillegg kan soppen overleve på grasarter. Det er ikke kjent hvorvidt smitte fra andre arter enn hvete kan angripe hvete. Høsthvete blir sterkere angrepet enn vårhvete.

Overlevelse og spredning

Det fins to sopparter som kan forårsake hveteaksprikk, *Stagonospora nodorum* (kjønna stadium *Phaeosphaeria nodorum*) og *Stagonospora avenae* f. sp. *triticea* (kjønna stadium *Phaeosphaeria avenaria* f. sp. *triticea*), men *S. nodorum* er vanligst. Viktigste smittekilde er infiserte planterester, hvor soppen kan overleve som sporer og mycel i stubb og halmrester opptil to år. Overlevelsen er lengst når planterestene ligger på jordoverflata. Soppen overføres også med såkorn som er en viktig smittekilde og spredningsmåte ved vekstskifte og ved dyp nedpløying av planterester. Soppen kan overvintre i infisert høsthvete.

Været er avgjørende for utvikling av smitte og sjukdomsangrep. Sporer spres med vannsprut i regnvær. Fritt vann er nødvendig for frigjøring av sporer og infeksjon av vertsplanta. Sjukdommen utvikler seg raskt fra nedre til yngre blader oppover på plantene og helt opp i akset. I varmt og fuktig vær kan tiden fra angrep til symptomer og ny sporedannelse og videre smittespredning være så kort som ca 10 dager. Angrep i akset kan føre til infisering av kornet. I tillegg til lokal spredning av konidiesporer med regnsprut antas at soppen spres med ascosporer (kjønna sporer) over lange avstander med vind. Det kjønna stadiet *Phaeosphaeria nodorum* er funnet i Norge. Luftspredning med ascosporer er trolig årsak til angrep i hveteåkre til tross for godt vekstskifte og bruk av friskt såkorn.

Bekjemping

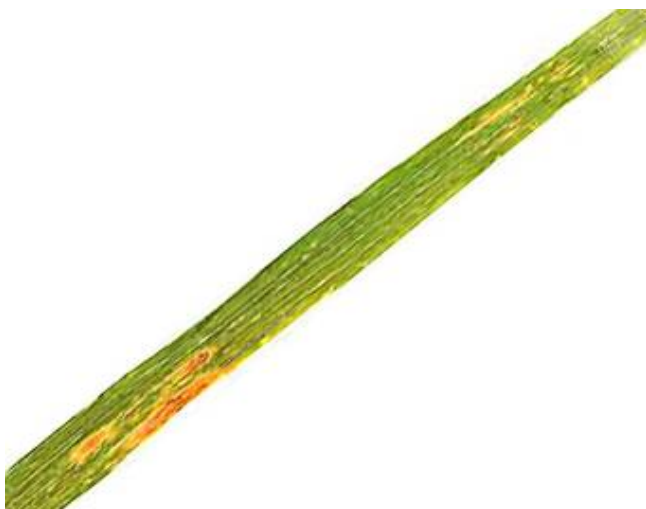
Vekstskifte i to år, samt nedpløying av stubb og halmrester reduserer smittepresset av sjukdommen. Friskt såkorn (sertifisert, eventuelt beiset ved behov) er et godt forebyggende tiltak og er viktig for god oppspiring og for å unngå tidlige angrep. Det er spesielt viktig der man skal dyrke hvete i områder som er fri for infiserte planterester i jorda. Det er liten forskjell i resistens mot hveteaksprikk i høsthvetsortene, men noen sorter av vårhvete er relativt resistente mot sjukdommen. Sterk nitrogengjødsling øker faren for angrep ved at åkeren blir svært frodig og mikroklimaet i plantebestandet blir gunstig for soppen. I fuktige år kan behandling med fungicider være aktuelt fra aksskyting til avsluttet blomstring. Fare for smittespredning og behov for behandling mot bladfleksjukdommer i hvete kan beregnes i [VIPS](#).

Oppdatert 26. mars 2012

Bilder



Hveteaksprikk (Foto: O. Elen, Bioforsk)



Hveteaksprikk (Foto: O. Elen, Bioforsk)



Hveteaksprikk (Foto: H.A. Magnus, Bioforsk)



Sekksporesopp > *Mycosphaerellales* > Hvetebbladprikk (*Septoria tritici*)

Forfatter(e):

Guro Brodal & Oleif Elen

Sammendrag

Hvetebbladprikk er en sykdom som ligner hveteaksprikk, men hvetebbladprikk angriper bare bladene. Angrep kan ses som gulbrune, etterhvert nekrotiske bladflekker. Symptomene kan også forveksles med hvetebrunflekk og de tre sykdommene omtales ofte som bladflekkssykdommer i hvete. Vekstskifte i tillegg til pløying og eventuell fungicidbehandling etter varsel er viktigste tiltak mot sykdommene. Det er ikke kjent at hvetebbladprikk overføres med såkorn. Smitte av hvetebbladprikk kan spres over store avstander med vinden.

Symptomer/skadevirkninger

De første symptomene vises som små, uregelmessige gulbrune bladflekker som etterhvert går over i rødbrunt. Flekkene strekker seg gjerne litt i lengderetningen mellom bladnervene, som kan gi en rektangulær form, men de utvider seg etter hvert også i bredden til store nekrotiske partier med lyst innsunken vev. Symptomene kan ligne hveteaksprikk og hvetebrunflekk og de tre sykdommene omtales ofte som bladflekkssykdommer i hvete, men hvetebbladprikk gir sterke symptomer tidligere enn hveteaksprikk, fram til flaggbladet er utviklet. I angrepet vev dannes små mørke sporehus (pyknider) som kan ses ved å holde flekkene opp mot lyset. De svarte prikkene, som er et karakteristisk kjennetegn på hvetebbladprikk (derav navnet hvetebbladprikk), blir mer synlige etterhvert som symptomene utvikler seg. For å skille hveteaksprikk og hvetebbladprikk er det nødvendig å se på soppsporer i mikroskop. Større angrep kan føre til betydelig avlingstap, nedsatt 1000-kornvekt og redusert kvalitet. Avlingstap på opp til 50 % er rapportert. Sterke angrep av hvetebbladprikk kan føre til at hveten blir gradert som fôrhvete. Sykdommen er under spredning i Europa, hvor den nå regnes som den viktigste sykdommen i hvete.

Vertplanter

Hvetebladprikk angriper først og fremst hvete, men rug, triticale og noen grasarter kan også bli angrepet.

Overlevelse og spredning

Soppen som forårsaker hvetebladprikk finnes både i det kjønnna stadiet *Mycosphaerella graminicola* og i det ukjønnna stadiet *Septoria tritici*. Angrep av hvetebladprikk kan starte fra planterester i åkeren eller på grunn av langtransport av ascosporer (kjønna sporer) gjennom lufta. Konidiesporer (ukjønnna sporer fra pyknider) spres med vannsprut i regnvær fra planterester over på bladene og videre oppover i planta. Soppen trives under vedvarende fuktige forhold og er mindre temperaturavhengig enn hveteaksprikk. Ved fuktige forhold kan de første symptomene komme etter ca en uke, men det tar vanligvis to til tre uker fra angrep til symptomer av hvetebladprikk utvikles, avhengig av værforhold og sort. Det er ikke kjent at soppen overføres med såkorn. Det er først og fremst høsthvete som angripes under våre forhold, men vi kan også finne hvetebladprikk i vårhvete. Angrepene kommer tidligere og er sterkere i høsthveten enn i vårhveten. Vi kjenner ikke til hvordan soppen klarer en normal norsk vinter, men det er grunn til å regne med at soppen overlever både i smitta høstkornplanter og i stubb og planterester i åkeren. De nedre bladene av høsthvete kan få angrep relativt seint på høsten.

Bekjemping

Vekstskifte, samt nedpløying av stubb og halmrester vil redusere smittetrykket i åkeren, men ascosporespredning over større avstander reduserer effekten av dette. Vi kjenner ikke til om det er resistens mot sjukdommen i norske sorter. I fuktige år kan behandling med fungicider være aktuelt fram mot aksskyting og til avsluttet blomstring. Det er imidlertid registrert betydelig resistens mot strobiluriner også i norske prøver av soppen og strobiluriner må derfor brukes i blanding med andre grupper av soppmidler. Fare for smittespredning og behov for behandling mot bladfleksjukdommer i hvete kan beregnes i [VIPS](#). Erfaringen fra andre europeiske land er at tidlig såing av høsthvete eksponerer plantene for angrep gjennom en lang periode og øker risikoen for sterke angrep av hvetebladprikk.

Oppdatert 26. mars 2012

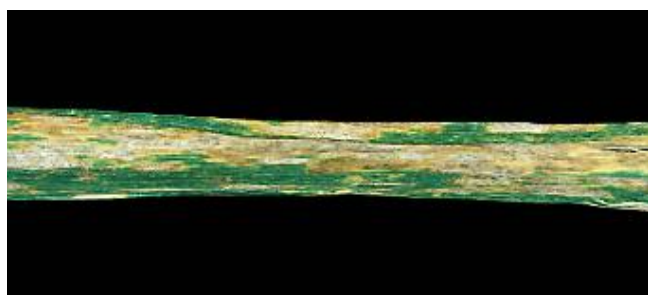
Bilder



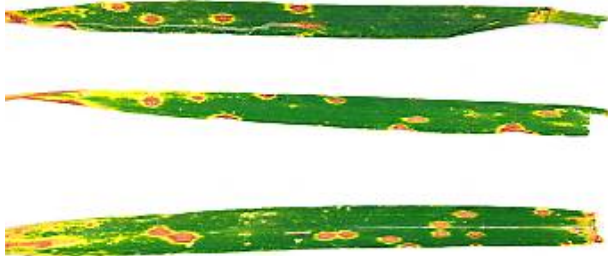
Hvetebladprikk (Foto: E. Fløistad, Bioforsk)



Hvetebladprikk (Foto: E. Fløistad, Bioforsk)



Hvetebladprikk (Foto: L.R. Hansen Plantevernet)



Sekksporesopp > Pleosporales > Hvetebrownflekk (*Pyrenophora tritici-repentis*)

Forfatter(e):

Guro Brodal & Oleif Elen

Sammendrag

Hvetebrownflekk (også kalt DTR, forkortelse av latinsk navn på det ukjønna stadiet) skyldes soppen *Pyrenophora tritici-repentis*, med konidiestadiet *Drechslera tritici-repentis*. Symptomene er gulbrune, etterhvert nekrotiske bladflekker som kan ligne hveteaksprikk og hvetebrownflekk. De tre sjukdommene omtales ofte som bladflekksjukdommer i hvete. Vekstskifte i tillegg til pløying og eventuell fungicid-behandling etter varsel er viktigste tiltak mot sjukdommene. Soppen følger såkornet i tillegg til at den overlever på stubb og halmrester. I fuktig vær utvikles konidiesporer som spres med regnsprut opp i plantebestandet. Soppen kan også spres med vind. De største angrepene av hvetebrownflekk er funnet etter redusert jordarbeiding med hvete som forgrøde.

Symptomer/skadevirkninger

Soppen som forårsaker hvetebrownflekk kan følge såkornet og forårsake små brune flekker på de første bladene. Det er imidlertid som bladflekksjukdom oppover på bladverket og bladslirer litt ut i sesongen at sjukdommen kan forårsake skade. Bladene får først små mørke flekker med gul randsone. Etter hvert øker flekkene i størrelse og kan vokse sammen til større sammenhengende lysebrune og nekrotiske felt som kan forårsake at bladene visner fra spissen. Under fuktige forhold dannes sporer i flekkene, noe som gir flekken en mørkere farge. Det er ikke lett å skille mellom hvetebrownflekk, hveteaksprikk og hvetebladprikk basert på symptomer, og de omtales ofte felles som bladflekksjukdommer i hvete. Hvetebrownflekk gir noe mer klorose omkring det nekrotiske feltet i sentrum av bladflekkene enn de to andre, men det er stor variasjon i sjukdomsbildet for alle tre sjukdommene. Imidlertid kan angrep av hvetebrownflekk gi kraftige symptomer tidlig på våren i motsetning til hveteaksprikk som får de sterkeste angrepene etter aksskyting. De største angrepene av hvetebrownflekk er funnet etter redusert jordarbeiding med hvete som forgrøde.

Vertplanter

Hvetebrownflekk angriper først og fremst hvete, men bygg, rug og en rekke grasarter kan også bli

angrepet.

Overlevelse og spredning

Soppsmitten kommer både fra såkorn og planterester og spres med vind og vannsprut til bladene. Viktigste smittekilde er infiserte halmrester og stubb oppå bakken. Her dannes sporehus med ascosporer, som dannes ved fuktige forhold om våren og spres i tørt vær med vind over store avstander. I vedvarende fuktig og varmt vær utvikler soppen store mengder konidiesporer som spres med regnsprut oppover bladene og til akset, og til de nærmeste plantene rundt.

Bekjemping

Vekstskifte, samt nedpløying av stubb og halmrester vil redusere smittepresset i åkeren. I fuktige år kan behandling med fungicider være aktuelt. Fare for smittespredning og behov for behandling mot bladfleksjukdommer i hvete kan beregnes i [VIPS](#). Friskt såkorn (sertifisert, eventuelt beiset) er et godt forebyggende tiltak.

Oppdatert 26. mars 2012

Bilder



Hvetebrunflekk (Foto: E. Fløistad, Bioforsk)



Hvetebrunflekk (DTR) (Foto: E. Fløistad, Bioforsk)



Hvetebrunflekk (Foto: Planteforsk Plantevernet)



Byggbrunflekk (Foto: E. Fløistad, Planteforsk)

Sekksporesopp > *Pleosporales* > Byggbrunflekk (*Pyrenophora teres*)

Forfatter(e):
Guro Brodal

Sammendrag

Byggbrunflekk er en vanlig soppsjukdom i bygg. Sjukdommen skyldes soppen *Pyrenophora teres* som vi hovedsakelig finner i konidiestadiet *Drechslera teres*. Soppen følger såkornet i tillegg til at den overlever på stubb og halmrester. I fuktig vær utvikles konidiesporer som spres med regnsprut opp i plantebestandet. Angrep ses som brune flekker (nettflakk og ovalflakk) med gul kantsone. I nedbørrike år kan sjukdommen forårsake betydelig avlingsreduksjon. Vekstskifte i tillegg til pløying, valg av mest mulig resistent sort og eventuell fungicidbehandling er viktigste tiltak mot sjukdommen. Friskt såkorn (sertifisert, eventuelt beiset ved behov) er viktig for å unngå tidlige angrep.

Symptomer/skadevirkninger

Smitte fra såkorn kan forårsake brune striper på koleoptilen og brune flekker på det første synlige bladet, kalt primærangrep. Ved ensidig byggdyrking vil smitte fra planterester i åkeren kunne forårsake tidlige angrep. Bladplater og bladslirer får brune flekker med en gul kantsone. Flekkene har enten et nettmønster av brune striper på langs og på tvers av bladet (nettflakk) eller de kan være jamt brune og ovale (ovalflakk). Ovalflakk kan i noen tilfeller forveksles med [Bipolaris-brunflakk](#), men sistnevnte har

vanligvis mer mørkebrune flekker. Langstrakte nettflekker kan i visse tilfeller ligne [stripesjuka](#), men nettflekk opptrer gjerne på et tidligere utviklingsstadium enn stripesjuka, som først er synlig som gule/brune striper som følger bladnervene i hele bladets lengde når strekningsveksten er kommet godt i gang. Angrep av byggbrunfleck i aks kan gi brunfarga agner. Sterke angrep av byggbrunfleck reduserer effektiv bladmasse og dermed reduseres både avlingsmengde og kornkvalitet. I nedbørrike vekstsesonger med tidlige angrep av byggbrunfleck kan avlingstapene komme opp i 20 - 40 %. Angrepene av byggbrunfleck øker med ensidig byggdyrking.

Vertplanter

Bygg er den viktigste vertplanta og både torads- og seksradssorter angripes. Soppen kan forekomme på andre arter i grasfamilien, men i praksis er det bare i bygg den gjør skade.

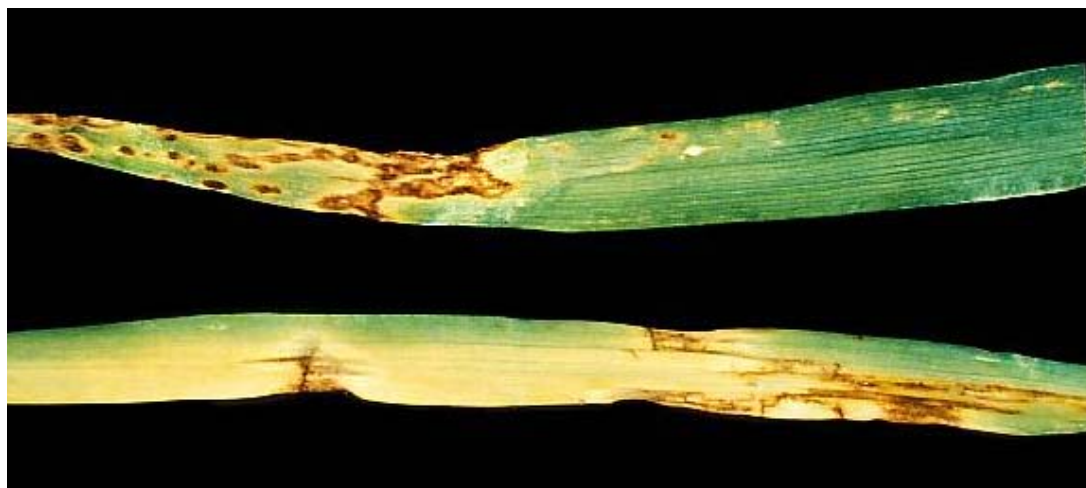
Overlevelse og spredning

Sjukdommen følger såkornet i tillegg til at den overlever på stubb og halmrester. Ved ensidig byggdyrking har planterester større betydning som smittekilde enn såkorn. I fuktig vær utvikler soppen store mengder konidiesporer som spres med vind og regnsprut oppover bladene og til akset, og til de nærmeste plantene rundt. Høy luftfuktighet (nær 100%) er nødvendig for at sporene skal etablere seg på nye blad. I fuktig vær kan angrep av byggbrunfleck utvikles kraftig og særlig i frodige plantebestand er det gode vilkår for sjukdommen. Fra smitting til ny sporedannelse tar det om lag en uke ved gunstige forhold for soppen.

Bekjemping

Et godt vekstskifte (gjerne i to år), samt nedpløying av stubb og halmrester, som øker farten på nedbryting av planterester, reduserer smittepresset av sjukdommen. Det finnes både tidlige og seine byggsorter som er relativt resistente mot byggbrunfleck. Særlig i distrikter med mye nedbør tidlig i vekstsesongen er det viktig å dyrke mest mulig resistente sorter. Ved sterke angrep av byggbrunfleck før aksskyting kan det være aktuelt å behandle med fungicid. Fare for smittespredning og behov for behandling kan beregnes i [VIPS](#). Friskt såkorn (sertifisert, eventuelt beiset ved behov) er et godt forebyggende tiltak og er viktig for å unngå angrep i områder som er fri for infiserte planterester i jorda.

Bilder



Byggbrunfleck nettflekk og ovalfleck (Foto: Planteforsk Plantevernet)



Konidiesopp > Frispora konidiesopp > Grå øyeflekk (*Rhynchosporium secalis*)

Forfatter(e):

Guro Brodal & Leif Sundheim

Sammendrag

Grå øyeflekk er en vanlig sykdom i bygg og i nedbørrike strøk kan sjukdommen føre til betydelig avlingsreduksjon. Bladene får grå flekker med en mørkebrun kant. Flekkene kan vokse sammen til større felt med dødt vev og hele bladet kan visne. Viktigste smittekilde er infiserte planterester. Bruk av resistente sorter, pløying og et godt vekstskifte er viktige forebyggende tiltak for å redusere angrep. Ved sterke angrep før aksskyting kan det være nødvendig med fungicid-behandling. Behov for behandling kan beregnes i [VIPS](#).

Symptomer/skadevirkninger

Blad og bladslirer får ovale eller uregelmessige flekker som først er blågrågrønne i farge. Angrepet starter ofte i overgangen mellom bladplate og bladslire. Etterhvert tørker det angrepne bladvevet og flekkene blir grå med en mørkebrun kant. Enkeltflekker kan vokse sammen til større felt med dødt vev og hele bladet kan visne. Angrep i akset kan ses som små flekker på agner og som ved snerpbasis. Såkornsmitte kan forårsake at spirende planter visner. I rug er bladflekkene lys grå uten markert kant. Sterke angrep reduserer bladarealet og fører til tvangsmodning og lav tusenkornvekt. Om det kommer en kald og nedbørrik periode etter spiring av bygg, kan det bli tidlige angrep av grå øyeflekk. Avlingsreduksjon fra 5 til 20 prosent er ikke uvanlig, men kan i ekstreme tilfeller bli betydelig høyere. Ensidig byggdyrking bygger opp smittenivået i åkeren.

Utbredelse

Grå øyeflekk er en vanlig sykdom på bygg og i nedbørrike distrikter er dette den viktigste soppjukdommen i bygg.

Vertplanter

Bygg er den viktigste vertplanta for grå øyeflekk. Seksradsbygg er mest utsatt. Soppen angriper også rug, bladfaks, raigras og en del andre grasarter, inkludert kveke. Trolig kan ikke soppen overføres fra en

vertplantart til en annen, og det er kjent at den opptrer med flere fysiologiske raser på bygg.

Overlevelse og spredning

Grå øyeflekkssoppen overlever på rester av infiserte blad og strå i åkeren og de spirende kornplantene smittes av sporer som dannes på dette overvintrede materialet. I regnvær blir sporer spredd med vannsprut til nye blader. Videre spredning av soppen skjer med sporer som dannes i flekkene på blad og bladslirer. Fuktighet er nødvendig for at sporer skal dannes i flekkene og for at de skal spire etter at de lander på nye blader. I vedvarende fuktig og kjølig vær utvikles sjukdommen raskt. Det tar normalt 12-14 dager fra en spore lander på et blad til symptomer kan ses. Soppen kan også følge såkornet, men smitteoverføring herfra ser ut til å bety mindre idet sterke angrep i første rekke forekommer ved ensidig byggdyrking. Såkornsmitte er imidlertid en viktig smittekilde ved fravær av infisert plantemateriale.

Bekjemping

Foredling for resistens har ført til at det finnes både tidlige og seine byggsorter som er sterke mot grå øyeflekk, inkludert noen seksradssorter. Det er ekstra viktig å velge resistente sorter i distrikter som årvisst har sterke angrep. God pløying og er et godt forebyggende tiltak. Vekstskifte reduserer smittetrykket, etter to år uten bygg er det lite smitte igjen i jorda. Ved sterke angrep før aksskyting kan det være nødvendig med fungicid-behandling. Behov for behandling kan beregnes i [VIPS](#). Friskt såkorn er et godt forebyggende tiltak og er viktig for å unngå tidlige angrep. Beising dreper såkornsmitte. Det er imidlertid ingen rutinemetode tilgjengelig for analyse av såkorn for å vurdere om det er angrep av grå øyeflekk og eventuelt behov for beising.

Oppdatert 8. mars 2012

Bilder



Grå øyeflekk (Foto: E. Fløistad, Bioforsk)



Grå øyeflekk (Foto: H.A. Magnus, Bioforsk)



Grå øyeflekk (Foto: E. Fløistad, Bioforsk)



Grå øyeflekk (Foto: E. Fløistad, Bioforsk)



Grå øyeflekk (Foto: H.A. Magnus, Bioforsk)



Konidiesopp > Frispora konidiesopp > Spragleflekk (*Ramularia collo-cygni*)

Forfatter(e):
Guro Brodal

Sammendrag

Spragleflekk er en vanlig soppsjukdom på bygg i Trøndelag. Angrep viser seg som mørke rødbrune, nekrotiske bladflekker, men flekkene er ofte ikke synlige før planta går over i blomstringsfasen. Fuktig vær tidlig i vekstsesongen kan føre til tidlige infeksjoner som kan forårsake betydelige avlingstap.

Symptomer/skadevirkninger

På 1980 tallet ble det i Trøndelag funnet en ny byggssjukdom som fikk navnet spragleflekk. Det tok noen år før soppen *Ramularia collo-cygni* ble identifisert som årsaken til tallrike små, mørke rødbrune, nekrotiske bladflekker på 1-3 mm, med en klorotisk kant rundt. Flekkene blir ofte ikke synlige før planta går over i blomstringsfasen, men av og til ses tidlige symptomer på visnende blad allerede på buskingsstadiet. Soppen produserer giftstoffer (rubellintoksiner) som dreper plantevevet. Ved sterke angrep kan flekkene vokse sammen slik at store deler av bladplatene visner. Soppen angriper også strå, bladslirer og aks. Symptomene kan forveksles med manganmangel og snerpsopp. Fuktig vær først i vekstsesongen fører til tidlige infeksjoner og sterkere angrep enn i år med tørr forsommer og sene angrep av spragleflekk. Det er vist at sjukdommen ved tidlige infeksjoner kan føre til avlingstap på 20 % og resultere i redusert hektolitervekt og førkvalitet.

Utbredelse

Spraglefleck er mest vanlig i Trøndelag, men den er også funnet noen steder på Østlandet. Sjukdommen er også utbredt i Sverige, Skottland og noen andre land i Nord-Europa.

Vertplanter

Hovedverten er bygg, men soppen er også påvist i hvete, havre, rug og en del grasarter, inkludert engrapp og kveke.

Overlevelse og spredning

Soppen overlever både i planterester i åkeren og på såkorn. I døde planterester og i flekker på levende blad produserer soppen store mengder små sporer som spres effektivt ved vannsprut og vind i regnvær. I høg luftfuktighet spirer sporene og infiserer nytt bladverk. Soppen kan finnes latent i plantene uten å vise symptomer før den forårsaker bladflekker fram mot og etter blomstring. Det er ikke funnet noe kjønna stadium av soppen.

Bekjemping

Vekstskifte vil redusere smittetrykket av soppen. Det er forskjell i mottakelighet for spraglefleck hos tidlige byggsorter og dyrkere med årvisse angrep bør velge resistente sorter. Det kan være aktuelt å behandle med fungicid før aksskyting.

Litteratur

Salamati, S. & Reitan, L. 2006. Spraglefleck - biologi, smitekilder og smittebetingelser. Bioforsk Fokus 1 (17), 8s.

Oppdatert 9. mars 2012

Bilder



Spraglefleck på bygg (Foto: O. Elen, Bioforsk)



Sekksporesopp > Sporehussopp > Snerpsopp (*Pseudoseptoria stomaticola*)

Forfatter(e):
Guro Brodal

Sammendrag

Snerpsopp kan forekomme særlig på bygg i strøk med mye nedbør. Snerpet blir ofte rødbrunt og kan gi åkeren et rødskjær. Soppen kan danne tallrike, relativt små grå flekker som kan minne om grå øyeflekk. Soppen overlever i infiserte planterester og overføres med såkorn. Vekstskifte og pløying, samt såkornbeising, er viktige tiltak mot snerpsopp.

Symptomer/skadevirkninger

Snerpsopp kjennes lettest ved at snerpet blir rødbrunt og åkeren får et rødlig skjær i toppen. Soppen kan danne tallrike, relativt små (ca 1-4 mm lange) grå flekker med rødbrun kantsone på snerp og blad. Bladflekkene kan ligne grå øyeflekk, men i snerpsoppflekkene ses ofte små, så vidt synlige, svarte prikker i rekker. Dette er sporehusene til soppen. Snerpsopp er mest vanlig i øvre deler av planta, mens grå øyeflekk er mer vanlig i eldre bladverk. Snerpsopp anses å være av relativt liten betydning, men dersom sterke angrep utvikles kan flekkene vokse sammen og ødelegge mye av bladverket, og føre til tvangsmodning og redusert tusenkornvekt, på samme måte som grå øyeflekk.

Vertplanter

Snerpsopp kan forekomme særlig på bygg i nedbørrike strøk. Sorter av seksradsbygg ser ut til å være mest utsatt. Mange grasarter, bla timotei og hundegras, kan også bli angrepet av snerpsopp.

Overlevelse og spredning

Soppen (*Pseudoseptoria stomaticola*, syn. *Selenophoma donacis* var. *stomaticola*), som overlever i planterester og kan følge såkorn, trives bare i områder med mye nedbør. Sporer fra sporehusene på rester av blad og aks blir spredt med vannsprut i regnvær til bladverket og seinere til akset i nye planter.

Relativt kjølig og fuktig vær er gunstig for infeksjon og utvikling av angrep.

Bekjemping

Vekstskifte og pløying er de viktigste tiltakene for å redusere skadene. Ved sterke angrep før aksskyting i bygg kan sprøyting være aktuelt. Såkornbeising og sprøyting som gjennomføres for å bekjempe andre, mer viktige sykdommer, antas å ha virkning også mot snerpsopp.

Oppdatert 15. oktober 2012.

Bilder



Snerpsopp op bygg (Foto: G. Brodal, Bioforsk)



Snerpsopp (Foto: Planteforsk Plantevernet)



Sekksporesopp > *Pleosporales* > Havreseptoria (*Phaeosphaeria avenae*)

Forfatter(e):

Hege M. Ørpen

Sammendrag

Havreseptoria forekommer vanligvis i åkre med ensidig havredyrking, men det hender at det blir synlige angrep også der det ikke har vært havre på flere år.

Symptomer/skadevirkninger

Symptomene ligner sekundærsymptomene av [havrebrunflekk](#), men flekkene er bredere, spesielt på midten. Dette gir flekkene en nærmest rombelignende form. Hvis en er usikker om flekkene skyldes havreseptoria eller havrebrunflekk kan en undersøkelse av sporene under mikroskop være nødvendig. Havreseptoria kan gi større avlingsreduksjon enn havrebrunflekk.

Vertplanter

Soppen angriper havre. Den er blitt mer vanlig på Østlandet de senere årene og trolig også i Midt-Norge.

Overlevelse og spredning

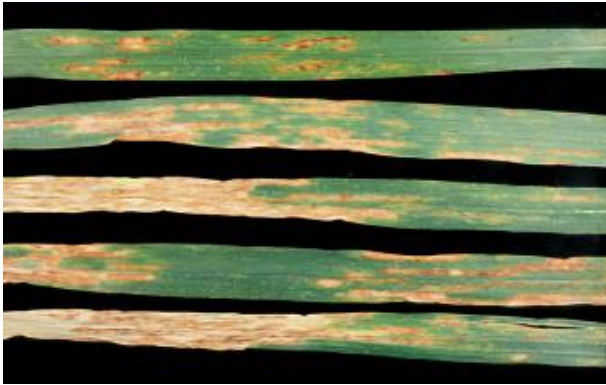
Sjukdommen overlever på såkorn og på planterester i jord. Den spres også herfra.

Bekjemping

Vekstskifte reduserer angrep av sjukdommen. Hvis en dyrker havre etter havre kan redusert jordarbeiding gi økt angrep. Smittefritt eller beiset såkorn er et viktig forebyggende tiltak. Sprøyting kan bli aktuelt. Den økonomiske skadeterskelen vil trolig ligge på ca. 5 % angrep ved slutten av vekstsesongen. Fordi havreseptoria reduserer avlingen mer enn havrebrunflekk er det viktig å kunne skille disse to sjukdommene. Kjemisk bekjempelse er mest aktuelt mot havreseptoria.

Litteratur

Hofsvang, T. & Heggen, H.E. 2005 (2. utg.). Plantevern i korn. Integreert bekjempelse. Landbruksforlaget, Oslo. 94 pp.



Sekksporesopp > *Pleosporales* > Havrebrunflekk (*Pyrenophora avenae*)

Forfatter(e):
Guro Brodal

Sammendrag

Havrebrunflekk er en vanlig sykdom i havre, men utvikler sjelden angrep av betydning. Sjukdommen forårsakes av soppen *Pyrenophora avenae* som vi hovedsakelig finner i konidiestadiet *Drechslera avenae*. Vekstskifte, pløying, resistente sorter og friskt såkorn (beiset ved behov) er aktuelle forebyggende tiltak.

Symptomer/skadevirkninger

Smitte fra såkorn kan føre til spireskader og brune striper på koleoptilen og rustbrune langstrakte flekker på de to til tre første bladene (primærangrep). Flekkene kan etterhvert flyte sammen til langsgående striper langs midtnerven eller bladkanten og sterkt angrepne planter kan dø på et tidlig stadium. Ved ensidig havredyrking vil smitte fra planterester i åkeren også kunne forårsake tidlige angrep. Sekundære angrep vises som rødbrune, langstrakte bladflekker, gjerne med gul kantsone. Symptomene kan lett forveksles med andre bladsjukdommer på havre. Flere av dagens havresorter er relativt sterke mot havrebrunflekk og sykdommen utvikler sjelden angrep av betydning. I områder med mye havredyrking og i år med mye nedbør kan imidlertid sykdommen gi avlingsreduksjon. På 1990-tallet ble det i Norge dyrka noen svært mottagelige sorter og betydelige avlings-skader ble observert.

Vertplanter

Sjukdommen opptrer kun på havre.

Overlevelse og spredning

Sjukdommen følger såkorn i tillegg til at den overlever på stubb og halmrester som blir liggende igjen ute på åkeren. Ved ensidig havredyrking har planterester større betydning som smittekilde enn såkorn. I fuktig vær dannes store mengder konidiesporer som spres med vind og regnsprut oppover bladene og til akset, og til de nærmeste plantene rundt. Nye flekker kan komme til syne ca en uke etter sporespredningen. I fuktig vær og særlig i frodige plantebestand er det gode vilkår for utvikling av angrep.

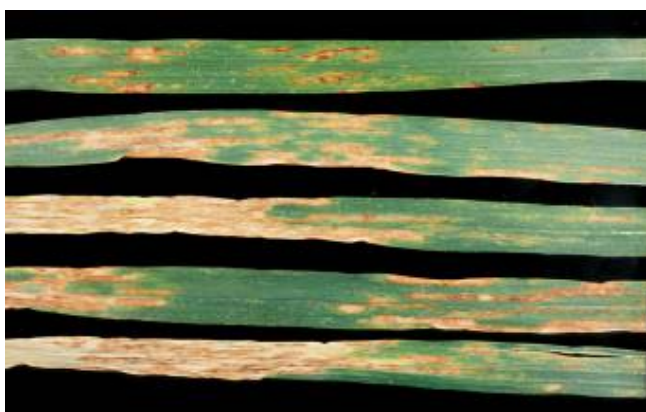


Bekjemping

Friskt såkorn (sertifisert, beising etter behov), vekstskifte (gjerne to år) og god pløying er de viktigste forebyggende tiltakene. Sorter med resistens mot havrebrunflekk bør brukes i distrikter med årvisse angrep. Behandling med fungicid er sjelden nødvendig.

Oppdatert 9. mars 2012

Bilder



Havrebrunflekk (Foto: H. A. Magnus, Planteforsk)



Havrebrunflekk (Foto: H.A. Magnus, Planteforsk)



Havrebrunflekk (Foto: Planteforsk Plantevernet)



Sekksporesopp > Mjøltdogg > Grasmjøltdogg (*Blumeria graminis*)

Forfatter(e):

Guro Brodal & Leif Sundheim

Sammendrag

Grasmjøltdogg kan forårsake skader i alle kornartene og mange grasarter, men betyr vanligvis mest i bygg og hvete. Hver korn/gras-art har sin spesialiserte form av mjøltdogg som ikke kan angripe andre korn/gras-arter. Angrep ses som et hvite, etter hvert litt grå, puter av soppvev på blader og bladslirer og starter ofte ved stråbasis og på de nederste bladene. Mjøltdogg trives i varme perioder med doggfal om natta. Avlingsreduksjoner på grunn av mjøltdogg er størst i bygg og hvete, og det kan bli betydelige avlingstap i år med tidlige angrep.

Symptomer/skadevirkninger

Til forskjell fra andre bladsjukdommer, som byggbrunfleck og grå øyefleck, vokser mjøltdoggsoppen som et overfladisk belegg. Angrep kan ses som hvite, etter hvert litt grå, puter av soppvev på blader, bladslirer/stengler og agner. Ofte begynner angrepet ved stråbasis og på de nederste bladene for så å spre seg oppover etter hvert som planta vokser. I mjøltdoggbelegget, som kan vokse sammen til større felt, produseres store mengder sporer. På motsatt side av angrepne blad ses gulnede områder der putene sitter. De blir senere til brune flekker og dødt vev. Etter hvert blir fargen på soppbelegget litt mer gråbrunt og mot slutten av vekstsesongen dannes små svarte sporehus i belegget. Dette er soppens fruktlegemer der de kjønnede sporene dannes.

Avlingsreduksjoner på grunn av mjøltdogg er størst i bygg og hvete, men det er store variasjoner mellom år når det gjelder angrep og skader av mjøltdogg. Skaden varierer med værforholdene, såtid og hvor mottakelig sorten er. Seint sådd bygg og hvete blir ofte mer skadd enn tidlig sådd vårkorn fordi angrepet da gjerne inntreffer på tidlige utviklingsstadier av kornplantene. Et mjøltdoggangrep kan ofte se verre ut enn det i virkeligheten er på grunn av det godt synlige belegget. Det er først når større deler av bladflatene er dekket at soppen fører til betydelig avlingsreduksjon og tapene blir størst ved angrep på flaggbladet og andre blader øverst på planta. Dersom mjøltdogg ikke er registrert før aksskyting vil den

ikke rekke å gjøre særlig skade.

Vertplanter

Grasmjøldogg, som forårsakes av soppen *Blumeria graminis*, angriper alle kornarter og mange grasarter. Hver korn/gras-art har sin spesialiserte form av mjøldogg som ikke kan angripe andre korn/gras-arter. Dette betyr at mjøldogg på for eksempel bygg bare kan angripe bygg og ikke hvete eller andre arter, men samme mjøldogg kan angripe vårhvete og høsthvete. Mjøldogg som angriper den enkelte kornart er igjen oppdelt i smitteraser med forskjellig evne til å angripe sorter.

Overlevelse og spredning

Mjøldogg utvikler seg bare på levende planter (biotrof parasitt). Høsthveteplanter kan smittes om høsten og mjøldoggen kan dermed overleve på høsthvete gjennom vinteren og forårsake tidlige angrep av mjøldogg i vårhvete. I tillegg er sporer som kommer med vinden fra Danmark og Sør-Sverige viktig smittekilde, og trolig den eneste smitekilden for bygg, siden vinterbygg ikke dyrkes her i landet. Danske forskere har vist at mjøldogg kan komme med vestavinden fra England, over Nordsjøen til Jylland. Avstanden fra Danmark over Skagerrak til Norge er mye kortere, slik at vi må regne med at mjøldogg spres med luftmasser som blåser inn sørfra om våren og forsommeren. Mjøldoggangrep utvikler seg raskt i varme perioder (15-20°C) med mindre regnbyger innimellom eller godt med doggfall om natta. Sterk nitrogengjødsling og rask vekst gjør plantene mer mottagelig for mjøldogg. Angrepene stopper i vedvarende regnvær og mjøldogg trives ikke i svært varme (over 25 °C) og tørre perioder. Det kjønna stadiet er vanlig på infiserte blad sist i vekstsesongen, men det betyr lite for overvintringa av soppen. De ukjønna sporene av soppen som spres med vinden utgjør den viktigste smitten for kornplantene.

Bekjemping

Både i bygg og hvete finnes sorter med høg grad av resistens mot mjøldogg. De vil være et viktig valg der angrepene kan komme tidlig. Tilpasninger i soppen har imidlertid ofte vist at etter noen års dyrking har sterke sorter blitt mottagelige. Behandling med fungicid kan være nødvendig i mottagelige sorter. Fare for smittespredning og behov for behandling kan beregnes i [VIPS](#). Soppen vil trives best der åkrene er tette og frodige. En moderat N-gjødsling vil gjøre plantene litt mindre mottakelige for mjøldoggsoppen. Tidlig såing er også et forebyggende tiltak mot mjøldogg i korn.

Oppdatert 20. mars 2012

Bilder



Mjøldogg på bygg (Foto: H.A. Magnus, Bioforsk)



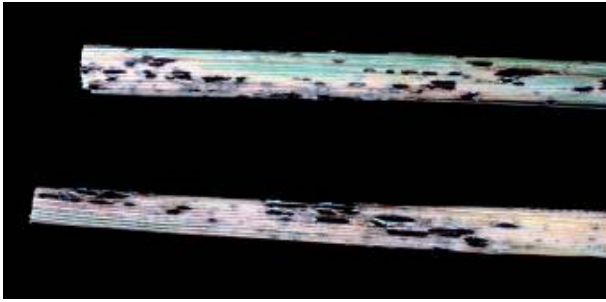
Mjøldogg på bygg (Foto: H.A. Magnus, Bioforsk)



Mjøldogg på hvete (Foto: E. Fløistad Bioforsk)



Mjøldogg på bygg (Foto: H.A. Magnus, Bioforsk)



Stilksporesopp > Rustsopp > Svartrust (*Puccinia graminis*)

Sammendrag

Rustsopper på korn er årsak til noen av de viktigste plantesjukdommene i verden. I verdens viktigste områder for hvetedyrking er det ofte betydelige angrep av svartrust eller gulrust, og avlingstapene kan være store.

I Norge kommer ofte rustangrepene på korn så sent i sesongen at de har liten eller ingen virkning på avlingsnivået. Det finnes likevel eksempler på tidlige angrep og større avlingstap. Vanlige rustsopper på korn i Norge er: Svartrust (*Puccinia graminis*), [brunrust](#) (*Puccinia recondita*), [kronrust](#) (*Puccinia coronata*) og [dverggrust](#) (*Puccinia hordei*). Fram til midten av 1990-tallet hadde man betydelige problemer med [gulrust](#) (*Puccinia striiformis*) på høsthvete i Norge, men etter utvikling av resistente sorter har denne sjukdommen ikke vært noe problem.

Symptomer/skadevirkninger

Symptomer av de ulike rustsoppene er lette å kjenne igjen på bladene som brune, gule eller svarte sporehoper, sittende utenpå bladet. Bladvevet blir etter hvert klorotisk. Ved sterke rustangrep kan mye av bladet dekkes av sporehopene. Svartrust går hovedsakelig på strå og bladslirer, men bladplater og aks kan også angripes. Sporene bryter igjennom epidermis på bladet og gir et typisk «flisete» utseende.

Utover høsten dannes det også ofte svarte vintersporehoper (teleutosporer) av rustsoppene.

Vertplanter

Svartrust kan angripe alle fire kornarter og mange grasarter.

Overlevelse og spredning

Typisk for mange av rustsoppene er at de har vertsskifte. Det innebærer at soppene er avhengige av to ulike planteslag for å fullføre sin utvikling. Svartrust har Berberis som vekselvert.

Rustsoppene overlever bare på levende planter, og kan ikke overleve på døde planterester i jorda slik de fleste bladflekk-sjukdommene gjør. Vinden er viktigste smittevei, både mellom vertssvekslende planter og for infeksjon over store avstander (smitte fra sørligere land).

Spredning



Bekjemping

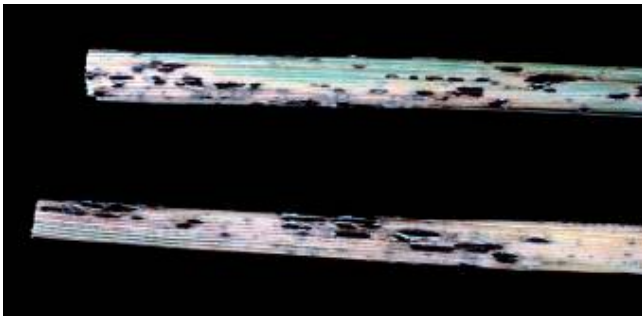
Det er forskjell i kornsortenes mottakelighet for rust og resistente sorter kan benyttes. Rustsoppangrep kommer oftest sent i vekstsesongen, og kjemisk bekjempelse er kun unntaksvis nødvendig.

Litteratur

Hofsvang, T. & Heggen, H.E. 2005 (2. utg.). Plantevern i korn. Integreert bekjempelse. Landbruksforlaget, Oslo. 94 pp.

Oppdatert 13. februar 2009

Bilder



Svartrust (Foto: L.R. Hansen SPV)



Stilksporesopp > Rustsopp > Brunrust (*Puccinia recondita*)

Sammendrag

Rustsopper på korn er årsak til noen av de viktigste plantesjukdommene i verden. I verdens viktigste områder for hvetedyrking er det ofte betydelige angrep av svartrust eller gulrust, og avlingstapene kan være store.

I Norge kommer ofte rustangrepene på korn så sent i sesongen at de har liten eller ingen virkning på avlingsnivået. Det finnes likevel eksempler på tidlige angrep og større avlingstap. Vanlige rustsopper på korn i Norge er: [Svartrust](#) (*Puccinia graminis*), brunrust (*Puccinia recondita*), [kronrust](#) (*Puccinia coronata*) og [dverggrust](#) (*Puccinia hordei*). Fram til midten av 1990-tallet hadde man betydelige problemer med [gulrust](#) (*Puccinia striiformis*) på høsthvete i Norge, men etter utvikling av resistente sorter har denne sjukdommen ikke vært noe problem.

Symptomer/skadevirkninger

Symptomer av de ulike rustsoppene er lette å kjenne igjen på bladene som brune, gule eller svarte sporehoper, sittende utenpå bladet. Bladvevet blir etter hvert klorotisk. Ved sterke rustangrep kan mye av bladet dekkes av sporehopene. Brunrust i hvete vises som brune sporehoper som opptrer tilfeldig fordelt utover bladene.

Utover høsten dannes det også ofte svarte vintersporehoper (teleutosporer) av rustsoppene.

Vertplanter

Brunrust kan angripe hvete, rug og mange grasarter.

Overlevelse og spredning

Typisk for mange av rustsoppene er at de har vertsskifte. Det innebærer at soppene er avhengige av to ulike planteslag for å fullføre sin utvikling. Brunrust kan ha vertsskifte, men er ikke avhengig av det.

Rustsoppene overlever bare på levende planter, og kan ikke overleve på døde planterester i jorda slik de fleste bladflekk-sjukdommene gjør. Vinden er viktigste smittevei, både mellom vertssvekslende planter og for infeksjon over store avstander (smitte fra sørligere land).

Bekjemping

Det er forskjell i kornsortenes mottakelighet for rust og resistente sorter kan benyttes. Rustsoppangrep kommer oftest sent i vekstsesongen, og kjemisk bekjempelse er kun unntaksvis nødvendig.

Litteratur

Hofsvang, T. & Heggen, H.E. 2005 (2. utg.). Plantevern i korn. Integrert bekjempelse. Landbruksforlaget, Oslo. 94 pp.

Oppdatert 13. februar 2009

Bilder



Brunrust på hvete (Foto: Planteforsk Plantevernet)



Stilksporesopp > Rustsopp > **Gulrust (*Puccinia striiformis*)**

Sammendrag

Rustsopper på korn er årsak til noen av de viktigste plantesjukdommene i verden. I verdens viktigste områder for hvetedyrking er det ofte betydelige angrep av svartrust eller gulrust, og avlingstapene kan være store.

I Norge kommer ofte rustangrepene på korn så sent i sesongen at de har liten eller ingen virkning på avlingsnivået. Det finnes likevel eksempler på tidlige angrep og større avlingstap. Vanlige rustsopper på korn i Norge er: [Svartrust](#) (*Puccinia graminis*), [brunrust](#) (*Puccinia recondita*), [kronrust](#) (*Puccinia coronata*) og [dverggrust](#) (*Puccinia hordei*). Fram til midten av 1990-tallet hadde man betydelige problemer med gulrust (*Puccinia striiformis*) på høsthvete i Norge, men etter utvikling av resistente sorter har denne sjukdommen ikke vært noe problem.

Symptomer/skadevirkninger

Symptomer av de ulike rustsoppene er lette å kjenne igjen på bladene som brune, gule eller svarte sporehoper, sittende utenpå bladet. Bladvevet blir etter hvert klorotisk. Ved sterke rustangrep kan mye av bladet dekket av sporehopene. Gulrust opptrer som striper av gule sporehoper mellom bladnervene. Ved sterke angrep kan akset angripes.

Utover høsten dannes det også ofte svarte vintersporehoper (teleutosporer) av rustsoppene.

Vertplanter

Gulrust angriper først og fremst hvete. Bygg, rug og mange grasarter er også mottagelige.

Overlevelse og spredning

Gulrust har ikke vekstskifte som så mange av rustsoppene har. Den er artsspesifikk, med ulike raser.



Rustsoppene overlever bare på levende planter, og kan ikke overleve på døde planterester i jorda slik de fleste bladflekk-sjukdommene gjør. Vinden er viktigste smittevei (smitte fra sørligere land).

Bekjemping

Det er forskjell i kornsortenes mottakelighet for rust og resistente sorter kan benyttes. Rustsoppangrep kommer oftest sent i vekstsesongen, og kjemisk bekjempelse er kun unntaksvis nødvendig.

Litteratur

Hofsvang, T. & Heggen, H.E. 2005 (2. utg.). Plantevern i korn. Integrert bekjempelse. Landbruksforlaget, Oslo. 94 pp.

Oppdatert 13. februar 2009

Bilder



Gulrust på hvete (Foto: O. Elen)



Gulrust på hvete (Foto: O. Elen)



Stilksporesopp > Rustsopp > Kronrust (*Puccinia coronata*)

Sammendrag

Rustsopper på korn er årsak til noen av de viktigste plantesjukdommene i verden. I verdens viktigste områder for hvetedyrking er det ofte betydelige angrep av svartrust eller gulrust, og avlingstapene kan være store.

I Norge kommer ofte rustangrepene på korn så sent i sesongen at de har liten eller ingen virkning på avlingsnivået. Det finnes likevel eksempler på tidlige angrep og større avlingstap. Vanlige rustsopper på korn i Norge er: [Svartrust](#) (*Puccinia graminis*), [brunrust](#) (*Puccinia recondita*), kronrust (*Puccinia coronata*) og [dvergrust](#) (*Puccinia hordei*). Fram til midten av 1990-tallet hadde man betydelige problemer med [gulrust](#) (*Puccinia striiformis*) på høsthvete i Norge, men etter utvikling av resistente sorter har denne sjukdommen ikke vært noe problem.

Symptomer/skadevirkninger

Symptomer av de ulike rustsoppene er lette å kjenne igjen på bladene som brune, gule eller svarte sporehoper, sittende utenpå bladet. Bladvevet blir etter hvert klorotisk. Ved sterke rustangrep kan mye av bladet dekkes av sporehopene. Kronrust vises som rødgule ovale sporehoper som opptrer tilfeldig fordelt utover bladene.

Utover høsten dannes det også ofte svarte vintersporehoper (teleutosporer) av rustsoppene. Vintersporene har takker øverst, derfor navnet kronrust.

Vertplanter

Kronrust angriper havre.

Overlevelse og spredning

Typisk for mange av rustsoppene er at de har vertsskifte. Det innebærer at soppene er avhengige av to ulike planteslag for å fullføre sin utvikling. Kronrust har geitved som vekselvert.

Rustsoppene overlever bare på levende planter, og kan ikke overleve på døde planterester i jorda slik de fleste bladflekk-sjukdommene gjør. Vinden er viktigste smittevei, både mellom vertsvekslende planter og for infeksjon over store avstander (smitte fra sørligere land).



Bekjemping

Det er forskjell i kornsortenes mottakelighet for rust og resistente sorter kan benyttes. Rustsoppangrep kommer oftest sent i vekstsesongen, og kjemisk bekjempelse er kun unntaksvis nødvendig.

Litteratur

Hofsvang, T. & Heggen, H.E. 2005 (2. utg.). Plantevern i korn. Integreert bekjempelse. Landbruksforlaget, Oslo. 94 pp.

Oppdatert 13. februar 2009

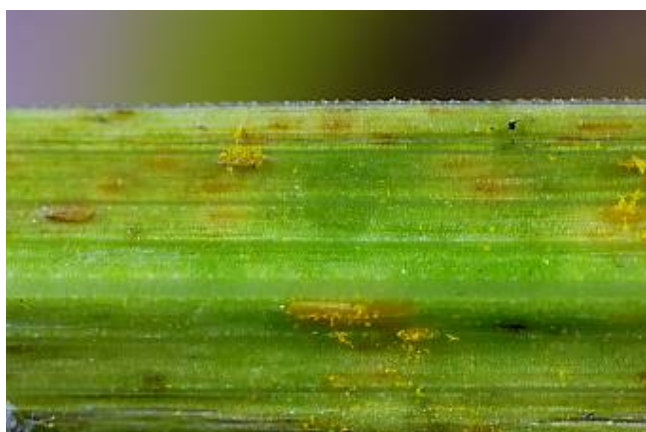
Bilder



Kronrust på havre (Foto: H. A. Magnus, Planteforsk)



Kronrust på raigras (Foto: E. Fløistad Planteforsk)



Kronrust på raigras (Foto: E. Fløistad Planteforsk)

Stilksporesopp > Rustsopp > Dvergrust (*Puccinia hordei*)

Sammendrag

Rustsopper på korn er årsak til noen av de viktigste plantesjukdommene i verden. I verdens viktigste områder for hvetedyrking er det ofte betydelige angrep av svartrust eller gulrust, og avlingstapene kan være store.

I Norge kommer ofte rustangrepene på korn så sent i sesongen at de har liten eller ingen virkning på avlingsnivået. Det finnes likevel eksempler på tidlige angrep og større avlingstap. Vanlige rustsopper på korn i Norge er: [Svartrust](#) (*Puccinia graminis*), [brunrust](#) (*Puccinia recondita*), [kronrust](#) (*Puccinia coronata*) og dvergrust (*Puccinia hordei*). Fram til midten av 1990-tallet hadde man betydelige problemer med [gulrust](#) (*Puccinia striiformis*) på høsthvete i Norge, men etter utvikling av resistente sorter har denne sjukdommen ikke vært noe problem.

Symptomer/skadevirkninger

Symptomer av de ulike rustsoppene er lette å kjenne igjen på bladene som brune, gule eller svarte sporehoper, sittende utenpå bladet. Bladvevet blir etter hvert klorotisk. Ved sterke rustangrep kan mye av bladet dekket av sporehopene. Dvergrust vises som sporehoper som opptrer tilfeldig fordelt utover bladene.

Utover høsten dannes det også ofte svarte vintersporehoper (teleutosporer) av rustsoppene.

Vertplanter

Dvergrust går kun på bygg.

Overlevelse og spredning

Typisk for mange av rustsoppene er at de har vertsskifte. Det innebærer at soppene er avhengige av to ulike planteslag for å fullføre sin utvikling. Hos dvergrust er vertsskifte ikke påvist.

Rustsoppene overlever bare på levende planter, og kan ikke overleve på døde planterester i jorda slik de fleste bladflekk-sjukdommene gjør. Vinden er viktigste smittevei, både mellom vertssvekslende planter og for infeksjon over store avstander (smitte fra sørligere land).

Bekjemping

Det er forskjell i kornsortenes mottakelighet for rust og resistente sorter kan benyttes. Rustsoppangrep kommer oftest sent i vekstsesongen, og kjemisk bekjempelse er kun unntaksvis nødvendig.

Litteratur

Hofsvang, T. & Heggen, H.E. 2005 (2. utg.). Plantevern i korn. Integrert bekjempelse. Landbruksforlaget,



Konidiesopp > Frispora konidiesopp > Fusarioser i korn (*Fusarium spp*)

Forfatter(e):

Guro Brodal

Sammendrag

Fusarioser er for tiden den viktigste sjukdommen på korn i Norge på grunn av *Fusarium*-soppenes evne til å produsere mykotoksiner (soppgifter). *Fusarium* er en stor soppsekt med mange arter som angriper korn og mange andre kulturplanter. I tillegg til å produsere mykotoksiner i kornet, kan kornplanter skades både i spiringsfasen, ved stråbasis, på røtter og i akset. Infiserte planterester er den viktigste smittekilden og nedpløying av halmrester reduserer smittepresset. Angrep av *Fusarium* og innhold av mykotoksiner i norsk korn har økt de siste 5-10 årene. Dette kan blant annet ha sammenheng med økt nedbør i vekstsesongen kombinert med redusert jordarbeiding og mye korndyrking uten vekstskifte. Det er først og fremst *Fusarium graminearum* (viktigste DON-produsent), samt *Fusarium langsethiae* (viktigste T2/HT2-produsent), som forårsaker de største utfordringene for norsk korndyrking.

Symptomer/skadevirkninger

Fusarium kan gjøre skade på kornplanter både ved stråbasis og røtter og i akset/risla.

Aksfusariose. Angrep i aks og risle kan gi misfargede og skrumpne korn. Symptomene på aksfusariose kan imidlertid være vanskelige å oppdage, de varierer mellom kornartene og det kan godt være angrep uten synlige symptomer. I hvete kan *Fusarium*-angrep vises ved at deler av akset eller enkelte småaks nødmodner og blir hvite. I bygg og havre vil angrep av og til kunne sees som brunfarging av agner. Etter mye fuktig vær kan soppen utvikle grårosa mycelvekst og etterhvert oransje sporeklumper utenpå agnene. Disse sporeklumpene er sikre kjennetegn på *Fusarium*-angrep. Laboratorieanalyser kan ofte være nødvendig for å få et sikkert resultat på forekomst av *Fusarium*-angrep i felt.

Mykotoksiner og *Fusarium*-arter. Aksfusariose kan forårsake avlingstap, men det mest alvorlige problemet er redusert kornkvalitet pga soppenes evne til å produsere mykotoksiner. Mykotoksiner i kornprodukter representerer en helseisiko for mennesker og husdyr. Det er først og fremst på grunn av økte og til dels høye forekomster av særlig toksinet deoxynivalenol (DON) de seinere årene, at *Fusarium*-angrep i korn har fått økende oppmerksomhet, både i Norge og i de store korndyrkingsområdene i verden.

De vanligste *Fusarium*-artene i korn er *F. avenaceum*, *F. graminearum*, *F. culmorum*, *F. langsethiae* og *F. poae*. Ulike *Fusarium*-arter kan produsere en rekke forskjellige mykotoksiner med varierende grad av giftighet, blant annet trichothecener (DON, T2/HT-2), zearalenon østrogenhermer) og enniatiner (tabell). *F. graminearum*, som har vært dominerende sørover i Europa og i USA, har i løpet av få år blitt en vanlig *Fusarium*-art også i norsk korn. Dette er den viktigste produsent av mykotoksinet DON. I tillegg er *F. culmorum* også en DON-produsent. Økte forekomster av *F. graminearum* er en sannsynlig årsak til at det er funnet til dels høye DON-verdier i en del norske kornpartier de seinere årene. DON kan forårsake oppkast og diaré og kalles ofte "oppkast-toksinet" (på engelsk vomitoxin). *F. langsethiae* er en annen art som er vanlig her i landet, særlig i havre. Den ser ikke ut til å være særlig skadelig på plantene, men denne arten produserer noen av de mest giftige mykotoksiner vi finner i korn (T-2, HT-2). Mykotoksiner har en rekke negative helseeffekter på mennesker og dyr, både akutte og mer langsiktige, som svekket immunforsvar, redusert fertilitet og dårlig føeropptak hos husdyr. Drøvtyggere tåler mer av disse stoffene enn gris og fjørfe. De langsiktige helseeffektene av lavere konsentrasjoner, og blandinger av ulike toksiner, vet man mindre om. De fleste mykotoksinene er varmestabile og brytes ikke ned under for eksempel bakeprosesser eller ved produksjon av kraftfôr.

Spiringsfusariose forårsakes som regel av såkornsmitte som finnes som mycel i agnene eller overflatiske sporer på ytre deler av kjernen. Unge spirende kornplanter kan bli angrepet og skadet allerede før de er kommet opp av jorda. Så snart kornet begynner å spire kan kimen bli angrepet og drept med det samme, eller resultere i abnorm spire med brunfarget og dårlig utviklet rot og koleptile. Abnorme spirer vil ikke kunne utvikle seg til normale planter. *Fusarium*-infisert såkorn kan resultere i redusert oppspiring og tynt plantebestand. I år med mye angrep har det vært problemer med å skaffe nok såkorn som tilfredsstillende minstekravet til spireevne i enkelte sorter av havre.

Fotsjuka - stråfusariose. Angrep på røtter og stråbasis starter fra infiserte planterester og såkorn. Skadene er gjerne flekkvis i åkeren, og kan forårsake legde, men det kan også finnes tvangsmodne enkeltplanter med hvitakspå grunn av *Fusarium*-angrep. *Fusarium*-fotsjuka kan ses som vasstrukket, brunt vev ved stråbasis og brune røtter. Symptomene kan forveksles med angrep av stråknekker og *Bipolaris*. Under fuktige forhold kan *Fusarium* ødelegge ledningsvevet og danne lyserødt/hvitt mycel inni strået. Angrepne planter gir skrumpte korn og liten avling. Ved sterke angrep vil derfor skaden kunne bli betydelig. Ved stråfusariose lenger opp på strået kan soppen forårsake brunfarging og danne et rødlig belegg, særlig på leddknuter.

Snømugg (se egen omtale) som forårsakes av soppen *Microdochium nivale* (tidligere *Fusarium nivale*), er også en del av fusariose-komplekset.

Utbredelse

Fusarium-sopper er vanlig utbredt i hele landet, men har størst betydning i korndyrkingsområdene.

Vertplanter

Mange *Fusarium*-arter angriper korn og gras. Soppene kan også overleve på diverse andre kulturplanter og en del ugras.

Overlevelse og spredning

Fusarium overlever på infisert plantemateriale i jorda og på såkorn. En del av artene kan også overleve som klamydosporer i jord. Soppene kan angripe røtter og stråbasis direkte fra smitten som ligger i jorda,

eller den kan smitte opp i akset. Ved regn og høy luftfuktighet danner *Fusarium*-arter store mengder med sporer som kan spres oppover i plantebestandet og opp til akset ved hjelp av regnsprut. For det meste dannes ukjønna sporer (konidier), men enkelte arter, som *F. graminearum*, er også kjent for å ha et kjønn stadium (*Gibberella zeae*) og danne kjønn sporer (askosporer), som spres over store avstander gjennom luften. Hvor stor betydning spredning av soppsmitte gjennom luften har, i forhold til lokal smittespredning i den enkelte åker, vet vi foreløpig lite om i Norge. Kornplantene er særlig mottakelige for *Fusarium*-angrep i akset og risla under blomstringsperioden. Mye regn under blomstringa kan derfor gi kraftige *Fusarium*-angrep og høyt innhold av mykotoksiner i kornavlingen. Aksfusariose og mykotoksiner kan utvikles også ved legde i åkeren, og dersom kornet blir stående lenge ute i fuktig vær utover høsten før tresking.

Fusarium-smitte finnes ofte i så store mengder på døde planterester at smitten som kommer med såkornet antas å ha liten betydning for smittepresset. Infisert såkorn regnes derfor ikke å være direkte årsak til angrep i akset. Imidlertid vil såkorn infisert med f eks *F. graminearum* kunne spre arten til nye områder (som ikke har hatt denne arten tidligere).

Bekjemping

Jordarbeiding. Infiserte planterester er den viktigste smitekilden og det er vist at redusert jordarbeiding som etterlater mye halmrester på jordoverflaten gir et "smittereservoar" som kan være en viktig årsak til økte problemer med *Fusarium* og mykotoksiner i korn. God pløying begraver planterestene og fører til raskere nedbrytning av halm og stubb, og er det viktigste tiltaket for å redusere smittepresset. Noe jordarbeiding om høsten er antakelig bedre enn jordarbeiding kun om våren.

Vekstskifte med oljevekster, erter eller eng antas å redusere risikoen for oppformering av *Fusarium*-smitte og utvikling av mykotoksiner i korn. Tidligere er også poteter foreslått, men observasjoner fra de siste par årene har vist at poteter ser ut til å fremme utvikling av DON. De *Fusarium*-artene som gjør mest skade på korn ser ut til å være temmelig spesialiserte til grasfamilien. Selv om noen av de *Fusarium*-artene vi finner i korn også går på f eks gras og kløver regnes eng allikevel som en god vekstskifte. Skifte av kulturer og arter bryter oppformeringen av soppen, selv om den ikke kan elimineres.

Sortsvalg. De fleste sorter av havre, vårhvete og bygg som finnes på det norske markedet i dag, har liten eller moderat grad av resistens mot *Fusarium*. Det er viktig å dyrke tidlige sorter for å kunne høste tidlig. Høsthvete har generelt hatt lave nivåer av DON. Det pågår en stor foredlingsinnsats i mange land, også i Norge, for å komme fram til sorter med resistens mot *Fusarium*.

Behandling med fungicid. Det kan være aktuelt å behandle med fungicid rundt blomstringsstadiet ved risiko

for angrep av *Fusarium*. Fungicid-behandling under blomstring har vist seg i gjennomsnitt å halvere forekomsten av DON i høsta korn. I Norge er protikonazol (virksomt stoff i Proline og Delaro) godkjent brukt til bekjemping av aksfusariose i korn. Behov for behandling for å redusere utvikling av *Fusarium*-toksinet DON i den enkelte åker av havre og vårhvete kan beregnes i VIPS. Studier ved Bioforsk tyder imidlertid på at behandling med protikonazol under blomstring ikke reduserer utvikling av HT2 og T2 i havre.

Friskt såkorn. For å unngå problemer med oppspiring er det viktig å bruke friskt, gjerne sertifisert, såkorn (beisa etter behov). En metode for behandling av såkorn med varm damp, som er utviklet i

Sverige, er nylig tatt i bruk i Norge. Metoden har god effekt mot såkornsmitte av *Fusarium*.

Unngå legde. Tilpass gjødslinga (gjerne delt gjødsling) og bruk stråforkortingsmidler ved behov. Sterk nitrogengjødsling øker faren for angrep ved at åkeren blir svært frodig og mikroklimaet i plantebestandet blir gunstig for soppen.

Vanning. Dersom vanning er aktuelt - unngå å vanne i blomstringa.

Rask tørking og riktig lagring av høsta korn. Det er viktig å treske åkeren så raskt som mulig når den er moden, og sørge for rask nedtørking til lagertørr vare. *Fusarium*-soppene kan fortsette å produsere toksiner i korn med for høyt vanninnhold på lager. Korn fra områder med mye legde bør høstes og lagres separat.

Litteratur

Brodal, G. & Elen., O. 2002. *Fusarium* i korn fra siste sesong. Grønn forskning 1/2002: 122-124.

Brodal, G., Henriksen, B. & Sundheim, L. 2009. Sjukdommer i korn, oljevekster og kjernebelgvekster. I: Brandsæter, L.O., Mangerud, K., Birkenes, S.M., Brodal, G. & Andersen, A. (red), Plantevern og plantehelse i økologisk landbruk. Bind 3: Korn, oljevekster og kjernebelgvekster. Bioforsk Fokus 4 (4): 198s.

Elen, O. 2001. *Fusarium* i korn - hvor står vi nå? I: U. Abrahamsen (red.). Jord- og plantekultur 2001. Planteforsk Grønn forskning 1/2001: 114-117.

Oppdatert 8. mars 2012

Bilder



Fusarium på hvete (Foto: J. Razzaghian, Bioforsk)



Fusarium på bygg (Foto: J. Razzaghian, Bioforsk)



Fusarium på hvetekorn (Foto: I.S. Hofgaard, Bioforsk)



Fusarium på havre (Foto: O. Elen, Bioforsk)



Fusarium i byggaks (Foto: E. Fløistad, Bioforsk)



Sekksporesopp > *Diaporthales* > **Rotdreper (*Gaumannomyces graminis*)**

Forfatter(e):

Leif Sundeheim

Sammendrag

I korn

Flekker med sterke rotdreperangrep i hvete- og byggåker lysner før åkeren kommer fram til normal gulmodning. Røttene på angrepne planter blir svartfarget og ryker lett av. Rotdreper fører til størst avlingstap i hvete. Vekstskifte er den eneste effektive måten å bekjempe rotdreperen på.

På golfbaner

Tidlig på sommeren kommer små, runde flekker. Fargen varierer fra lysgrå til gul eller rødbrun. Flekkene vokser i diameter gjennom vekstsesongen og kommer igjen neste sommer på de samme stedene og øker til 10 - 15 cm i diameter. Rotdreperen ødelegger rotsystemet på plantene, og derfor er symptomene mest fremtredende i perioder med tørkestress. Alle grasarter som brukes på golfbaner er mottakelige for rotdreper, men det er forskjeller mellom artene. Rødsvingel er mer resistent enn krypkvein, mens enghvein og tunrapp kommer i en mellomstilling. Det finnes ingen direkte bekjempelse av rotdreper. Jordreaksjon innenfor området pH 6,0 - 6,5, balansert gjødsling, drenering, lufting av plantedekket og vanning til rotbløyte er forebyggende tiltak.

Symptomer/skadevirkninger



I korn

Flekker med sterke rotdreperangrep i hvete- og byggåker lysner før åkeren kommer fram til normal gulmodning. Det som kan se ut som en lysning i åkeren, skyldes tvangsmodning av aks fordi soppen ødelegger ledningsvevet (spm igjen fører til dannelse av hvitaks). Flekkene blir senere skittengrå på farge fordi det går svertesopper i aksene. Ved sterke angrep kan det bli mye tomaks i hvete. I bygg blir det sjelden tomaks, men kornene kan bli små og innskrumpne.

Røttene på angrepne planter blir svartfarget og ryker lett av, slik at det blir lite med røtter om vi trekker opp planter. Mellom bladsliren og nedre deler av strået blir det et svart sopplag.

På golfbaner

Angrep av rotdreper på golfbaner viser seg tidlig på sommeren som det små, runde flekker. Fargen varierer fra lysgrå til gul eller rødbrun. Flekkene vokser i diameter gjennom vekstsesongen, og neste sommer kommer de igjen på de samme stedene og øker til 10 - 15 cm i diameter. Ytterkanten av ringen kan bli bronsefarget til gul-organge. Etter hvert vil ny grasvekst etablere seg i sentrum av flekkene. Der kommer det ofte svingel-arter eller ugras som er mindre mottakelige for rotdreper.

Rotdreperen ødelegger rotsystemet på plantene og derfor er symptomene mest fremtredende i perioder med tørkestress. Om en prøver å trekke opp en sjuk plante vil det meste av røttene sitte igjen i jorda. Rothalsen er mørk og i mikroskop kan en finne utvendige, sorte hyfestrenger i lengderetningen av røttene. Om høsten danner soppen fruktlegemer fra sopphyfene i bladslirene.

Vertplanter

Korn

Rotdreper fører til størst avlingstap i hvete. Bygg og rug er også mottakelig, men reduksjonene i kornavling er mindre. Havre blir bare angrepet av en spesiell varietet av rotdreperne. Denne varieteten er så sjelden at den er uten praktisk betydning i Norge. Mange grasarter, inkludert kveke, blir også angrepet av rotdreper og er med på å holde smittmengden i jorda ved like.

Golfbaner

Alle grasarter som brukes på golfbaner er mottakelige for rotdreper. Men det er forskjeller mellom artene. Rødsvingel er mer resistent enn krypkvein, mens enghvein og tunrapp kommer i en mellomstilling. Sortsforskjeller innen de artene som dyrkes her i landet er ikke undersøkt.

Overlevelse og spredning

Korn

Etter omlegging til ensidig korndyrking over store deler av Østlandet, Trøndelag og i andre landsdeler ble det en øking i rotdreperangrepene i korn. Avlingstapene er størst på lett jord og på jord med høy pH.

Soppen har relativt dårlig evne til å overleve i døde røtter i jorda. Ett år med en ikke mottakelig vekst er nok til å redusere smittmengden i jorda. På lette jordarter er avlingstapene størst.

Ved ensidig dyrking av bygg eller hvete øker angrepene de første 3-4 årene. Angrepsgraden og avlingstapene vil så stabilisere seg eller gå noe ned. Dette fenomenet kalles rotdreper tilbakegang og har sammenheng med at mengden av konkurrerende mikroorganismer i jorda øker. Det forklarer også at det har gått rimelig bra med ensidig byggdyrking her i landet. Hvete er derimot så mottakelig for rotdreper at ensidig hvetedyrking ikke kan tilrås.

På golfbaner

Rotdreperen spres ved kontakt mellom sjuke og friske røtter. Betydningen av askosporene som kastes fra fruktlegemene er ikke kjent. Angrepene av rotdreper er sterkest i nyanlegg, og de forsvinner som regel etter 4 - 6 år. Det kommer av at konkurrerende mikroorganismer i jorda utkonkurrerer rotdreperen fordi soppen har dårlig evne til å overleve som saprofytt i jorda. Skadene av rotdreper er størst på planter dyrket under temmelig "sterile" forhold i sandgreener eller i jord som har blitt sterilisert med varme eller kjemikalier. Høy pH eller mangel på mangan favoriserer angrep av rotdreperen.

Bekjemping

I korn

Vekstskifte er den eneste effektive måten å bekjempe rotdreperen på. Det er særlig viktig at hvete får plass etter en ikke mottakelig kultur i omløpet. Høsthvete blir mer skadd av rotdreper enn vårhvete. Sene byggsorter blir mer skadd enn tidlige byggsorter. Havre, potet, oljevekster, erter til frømodning og engfrøavl er alternative vekster for gårder uten husdyrhold.

God jordkultur med optimal nitrogen gjødsling for å få gode vekstvilkår for plantene, vil redusere skadene av rotdreper. Tromling gjør forholdene i jorda mindre gunstige for rotdreper. Angrep av rotdreper kan forveksles med *Fusarium*-fotsjuka.

På golfbaner

Det finnes ingen metoder for direkte bekjempelse av rotdreper på golfbaner. Men noen tiltak kan redusere angrepet. Jordreaksjon mellom 6,0 og 6,5 gir god grasvekst samtidig som det er mindre gunstig enn nøytral pH. Surtvirkende gjødselslag kan brukes til å senke pH. Balansert gjødsling med tilstrekkelig kalium, kalsium, magnesium og mangan er forebyggende tiltak. Vegetasjon som gir skygge og le bør fjernes. God drenering av jorda, lufting av plantedekket og vanning til rotbløyte er andre aktuelle tiltak.

Litteratur

Hofsvang, T. & Heggen, H.E. 2005. 2. utgave. Plantevern i korn. Integrert bekjempelse. Landbruksforlaget, Oslo. 94pp.

Tronsmo, A. & Tronsmo, A. M. 2006. Rotdreper, djevelens fotavtrykk på golfbanen. Gressforum 2006,

(2) 24-25.

Oppdatert 12. februar 2009

Bilder



Rottreper (Foto: Bioforsk Plantehelse)



Konidiesopp > Frispora konidiesopp > **Stråknekker (*Pseudocercospora herpotrichoides*)**

Forfatter(e):

Guro Brodal & Leif Sundheim

Sammendrag

Stråknekker forekommer særlig ved ensidig hvetedyrking i områder med kjølig og fuktig klima. Avlingstapene er størst i høstkorn, men kan også vårhvete og bygg kan bli angrepet. Symptomene er bleke, etter hvert grå, flekker nederst på bladslirene ved stråbasis. Angrep utvikles særlig i kjølig og fuktig vær. Fram mot modning kan soppene svekke strået så mye at det blir legde i åkeren. God nedpløying av infisert plantemateriale reduserer risikoen for angrep, men stråknekkersoppen har god evne til å overleve som saprofytt fra en sesong til en annen. Derfor bør det gå minst to år med ikke mottagelig vekst for å redusere smittemengden i jorda.

Symptomer/skadevirkninger

De første symptomene på stråknekker er vantrukne, bleke flekker nederst ved stråbasis. Soppene kan vokse inn i strået og det dannes mer eller mindre tydelige ovale, grå flekker med brun kant ved stråbasis (fotsjuka). Misfarging av stråbasis kan også skyldes angrep av andre sopper, som *Fusarium* og *Bipolaris sorokiniana*. Angrep av stråknekker kan også forveksles med skarp øyeflekk (*Rhizctonia cerealis*). Fram mot modning kan stråknekkersoppen vokse seg rundt strået og av og til kan man se et svart sentrum dannet av soppvev («pupillen» i øyet) i flekkene. Symptomene er tydeligst i hvete. Ved sterke angrep kan sykdommen forårsake dårlig matning av kornet og hvitaks, på samme måte som ved angrep av rotdreper og andre fotsjukdommer, men røttene blir ikke angrepet. Strået svekkes av soppene og kan lett knekke, og det kan gi legde særlig ved regnvær. Stråknekkerangrep fører til rufsete åker med legde i flere retninger. I tillegg til høsteproblemer vil legde ofte forårsake dårlig kornkvalitet. Selv uten legde kan det bli betydelig avlingsreduksjon. Stråknekker forekommer særlig ved ensidig hvetedyrking i områder med kjølig og fuktig klima. Avlingstapene er størst i høstkorn, men kan også vårhvete og bygg kan bli angrepet.

Vertplanter

Soppen kan angripe alle fire kornartene våre og en rekke grasarter, men den er særlig skadelig i hvete



og bygg. Høsthvete skades mer enn vårkorn.

Overlevelse og spredning

Stråknekker forårsakes av soppen *Pseudocercospora herpotrichoides*, som bare er funnet i det ukjønna stadiet her i landet. Soppen overlever i infisert stubb og planterester, på spillplanter og grasugras og er ofte utbredt på næringsrik god jord. På plantematerialet dannes rikelig med sporer som spres med vasssprut og vind i regnvær, som kan infisere høstkorn før vinteren. I perioder med fuktighet og passende lav temperatur om våren forsetter sjukdommen å utvikle seg i høstkorn og kan også forårsake tidlig angrep av vårhvete og bygg. Angrep utvikles særlig ved temperaturer mellom 5 og 15°C kombinert med høy luftfuktighet (>80 % relativ luftfuktighet). Fra andre land (f eks Tyskland, Storbritannia) er det kjent at stråknekkersoppen også kan spres med ascosporer (det kjønna stadiet *Tapesia yallundae*), men hva dette betyr i forhold til lokal konidiesmitte fra planterester er ikke klarlagt.

Bekjemping

God nedpløying av infisert plantemateriale reduserer risikoen for angrep ved ensidig korndyrking. Stråknekkersoppen har god evne til å overleve som saprofytt fra en sesong til en annen. Opp-pløying av infisert halm kan dermed utgjøre en smittekilde. Det bør gå minst to år med ikke mottagelig vekst for å redusere smittmengden i jorda. Høstkorn bør få beste plass i omløpet. Tidlig såing av høstkorn og tett plantebestand øker risikoen for sterke angrep. Valg av korte og stråstive sorter kan motvirke skadene. Moderat N-gjødsling vil gjøre plantene mindre utsatt for legde. Bruk av stråforkorter vil redusere avlingstapene i hvete. Ved sterke angrep i høsthvete kan det være nødvendig å behandle med fungicid.

Oppdatert 20. mars 2012

Bilder



Vasstrukne, ovale flekker er symptomer på stråknekker. (Foto: Planteforsk Plantevernet)



Sekksporesopp > *Pleosporales* > Stripesjuka i bygg (*Pyrenophora graminea*)

Forfatter(e):

Guro Brodal

Sammendrag

Soppen som er årsak til stripesjuka, overføres bare med såkorn. Bygg er eneste vertplante. Symptomene er gule / brune striper som følger bladnervene på blader og bladslirer. Planter fra smitta såkorn utvikler vanligvis ikke aks og gir dermed ikke avling. I Norge er det særlig 6-radssorter som er mottagelige. Friskt såkorn, gjerne sertifisert, eller beising etter behov med et effektivt middel er svært viktig. Stripesjuka er sjelden å se i dagens byggåkre i Norge.

Symptomer/skadevirkninger

Smitte fra såkorn vokser systemisk i byggplanta og gir vanligvis ikke symptomer før strekningsveksten er kommet godt i gang. Angrepene ses da på blader og bladslirer som gule / brune striper som følger bladnervene. Stripene er gjerne sammenhengende fra bladslira og utover i bladplata. I noen tilfeller kan angrep komme til syne vesentlig tidligere, som på 3-4 bladstadiet og dermed kan symptomene forveksles med [byggbrunflekk](#). Imidlertid har stripesjuka ofte striper i hele bladets lengde. Etter hvert flises bladene opp langsetter stripene, plantene stopper i veksten, aksene blir grå og står rett opp, eller øvre bladslire holder snerpet fast slik at akset ikke kommer skikkelig ut. Det blir ingen eller svært dårlig mating av akset og angrepne planter gir dermed ingen avling. Plantene visner og dør, slik at de er vanskelige å oppdage i moden åker. Avlingstapet tilsvarer omtrent andel angrepne planter i åkeren.

Stripesjuka er sjelden å se i dagens byggåkre i Norge.

Vertplanter

Bygg er eneste vertplante. I Norge er det særlig 6-radssorter som er mottagelige, angrep i 2-radsbygg er sjelden.

Overlevelse og spredning

Sjukdommen følger såkornet og angrep i åkeren har direkte sammenheng med smittegrad i såkornet. Andel smitta korn som utvikler angrep varierer blant annet med temperatur og fuktighet i jorda under oppspiring, med størst angrep ved tidlig såing i kjølig jord. I fuktig vær produseres store mengder konidiesporer fra infiserte blad og de spres med vind og regn til omkringstående planter. Byggplanter kan infiseres i en lengre periode fra før aksskyting og til et godt stykke ut i modningsprosessen, men angrep omkring blomstring gir sterkest etablering ved at sporene vokser inn i blomsten og inn i frøets ytre deler. Soppen gjør ingen synlig skade og angrepne korn mates og utvikler seg normalt. Når frøet spirer i relativt kjølig jord begynner soppen å vokse systemisk i planta. Ved spiring i varmere jord kan planta vokse raskere enn soppen, slik at andel angrepne planter blir mindre. Stripesjuka utvikler kun en sykdomssyklus i løpet av vekstsesongen, dvs angrepne planter gir ikke opphav til flere sjuke planter i samme åker. Smitte kan overleve i mange år på lagra såkorn. Stripesjuksoppen overlever ikke i planterester i åkeren.

Bekjemping

Friskt såkorn, gjerne sertifisert, eller beising etter behov med et effektivt middel er svært viktig.

2-radssorter er resistente mot norske stripesjuka-raser.

Litteratur

Hofsvang, T. & Heggen, H.E. 2005. 2. utgave. Plantevern i korn. Integreert bekjempelse. Landbruksforlaget, Oslo. 94 pp.

Oppdatert 11. februar 2009

Bilder



Stripesjuka i bygg (Foto: E. Fløistad Planteforsk)



Stripesjuka i bygg (Foto: Planteforsk Plantevernet)



Stripesjuka i bygg (Foto: H. A. Magnus, Planteforsk)



Stilksporesopp > Akssot > Naken sot i bygg (*Ustilago nuda fsp hordei*)

Forfatter(e):

Guro Brodal

Sammendrag

Naken sot er en vanlig sykdom i bygg. Smitten av naken sot følger kun såkornet. Bruk av sertifisert såkorn og systemisk beisemiddel er så effektivt at sykdommen har liten økonomisk betydning. Angrepene er lett synlig i åkeren ved at planter utvikler aks fylt av svarte sporemasser (sotaks) i stedet for normale aks. Naken sot forårsaker avlingstap direkte relatert til andel angrepne planter i åkeren, dvs omtrent 1 % avlingstap for hver prosent angrepne planter. Ved gjentatt bruk av ubeisa såkorn fra egen avling vil naken sot kunne forårsake stor avlingsreduksjon etter få generasjoner.

Symptomer/skadevirkninger

Naken sot er lett synlig i åkeren ved at angrepne planter utvikler aks fylt av svarte sporemasser (sotaks) i stedet for normale aks. De skyter et par dager før friske planter, og noen av aksene er litt høyere enn de friske plantene rundt. Det er ikke alltid at alle skudd av en infisert plante utvikler sotaks, men vanligvis er alle småaksene i et aks angrepet. Sporemassene holdes på plass i småaksene av en tynn hinne, men hinna går raskt går i stykker og de svarte sotsporene blir blåst bort av vinden, slik at bare aksspindelen står igjen. Naken sot forårsaker avlingstap direkte relatert til andel angrepne planter i åkeren, dvs omtrent 1 % avlingstap for hver prosent angrepne planter. Det er lett å overvurdere angrepsgraden av naken sot. En åker med 1 % angrepne planter betyr 5-6 sotaks per kvadratmeter, som er godt synlig, men avlingstapet er knapt nok målbart. Sykdommen har imidlertid et stort oppformeringspotensiale fra et år til neste. Ved gjentatt bruk av ubeisa såkorn fra egen avling vil naken sot kunne forårsake stor avlingsreduksjon etter få generasjoner.

Vertplanter

Sotsoppen *Ustilago nuda* f sp *hordei* har bygg som vertplante. En annen form av soppen *Ustilago nuda* f sp *tritici* forårsaker naken sot i hvete, men naken sot i hvete er svært sjelden i Norge.

Overlevelse og spredning

Smitten av naken sot følger kun såkornet. Soppen overlever fra en vekstsesong til neste som mycel i kimen (embryo) på infiserte korn. Når infisert såkorn spirer, følger soppen med i plantens strekningsvekst og ved skyting er akset omdannet til sotaks fulle av svarte sporer. Sotsporene frigjøres rett etter aksskyting og spres ved hjelp av vind til åpne blomster i aks på omkringstående planter. Sporene spirer i blomsten og vokser inn i det som blir til kimen. Infeksjon skjer bare ved blomstring. Byggsorter med åpne ytteragner i blomstringa er mest utsatt for naken sot. Værforholdene under blomstringstiden har betydning for hvor lenge blomstene er åpne og dermed hvor lenge plantene er mottagelige. Blomstene holder seg lenger åpne når det er mye nedbør og moderat temperatur. Angrepene blir derfor sterkere i slike år enn i varme år med kort blomstringsperiode. Imidlertid vil kraftig nedbør redusere sporespredningen og dermed gi mindre angrep. Infiserte korn utvikler seg normalt fram mot modning (gir normal avling) uten synlige tegn til angrep. Ved spiring i kald fuktig jord (tidlig såing), klarer soppen å vokse systemisk like raskt som planta og utvikle nye sotaks som kommer til syne ved skyting. Ved spiring i varmere jord kan planta «vokse ifra» soppen og da blir andelen angrepne planter mindre.

Bekjemping

Viktigste tiltak er å bruke friskt og sertifisert såkorn. Sertifisert såkorn har bidratt til de lave forekomstene av naken sot vi har i Norge. Naken sot er en av to sykdommer det er bestemmelser om i Såvareforskriften (den andre er mjølauke). For å bli godkjent som sertifisert såkorn i klasse C1 og C2 tillates maksimalt 0,1 % angrepne planter ved kontroll dyrking av utsædspartiet. For godkjenning i klasse D er kravet maksimalt 1 %. Ved bruk av såkorn fra egen avling anbefales å sende prøve til laboratorieanalyse for innhold av naken sot. Infisert såkorn kan beises med systemisk middel mot naken sot. Det er forskjell på sorter med hensyn til grad av åpen eller lukket blomstring og dermed i mottagelighet for naken sot.

Oppdatert 20. mars 2012

Bilder



Naken byggsot (Foto: E. Fløistad / Bioforsk)



Naken byggsot



Naken byggsot (Foto: E. Fløistad / Bioforsk)



Sekksporesopp > Stubbehornsopp > Snømugg (*Monographella nivalis*)

Forfatter(e):

Guro Brodal & Leif Sundheim

Sammendrag

Snømugg er en vanlig og utbredt overvintringssopp og er en av de viktigste årsakene til at høstkorn og gras i enger, parker og idrettsanlegg kan bli drept i løpet av vinteren. Størst skade oppstår ved frodig og tett plantebestand under langvarig snødekke (gjerne minst to måneder) og lite tele. Skadene kan variere fra små, ubetydelige flekker til ødeleggelse av store arealer og hele åkrer. De mest karakteristiske symptomene er dødt gråhvitt sammenfiltret bladverk som ligger flat-trykket mot jorda, gjerne med et rosa skjær etter snøsmeltingen.

I tillegg overlever soppen i jord planterester og jord,

Snømuggsoppen overføres med såkorn og er en av de viktigste spireskadende soppene. Soppen inngår også som en del av aksfusariose-komplekset.

Symptomer/skadevirkninger

Angrep av snømugg i åker eller eng/beite/plen viser seg like etter snøsmeltingen om våren. Dødt gråhvitt sammenfiltret bladverk, fra drepte eller skadde planter, ligger flat-trykket mot jorda. Skadene kan variere fra små, ubetydelige flekker til ødeleggelse av hele åkrer. Det sammenfiltra bladverket er dekket av et rosafarget mycel som raskt blekes av sola. Etter opptørking danner de døde bladene et sammenpresset, papirlignende lag, det rosa skjæret forsvinner og skadeårsaken kan være vanskelig å identifisere. Veksling mellom områder med sterke angrep og felter med mindre skader er typisk for snømugg. Friskt, grønt vev kan av og til ses innerst mot skuddet og ved gode vekstforhold om våren kan åkeren komme seg betydelig. Ved isbrann eller andre fysiske vinterskader er alle planter drept over større, sammenhengende områder.

Snømugg kan føre til store overvintringsskader i høstkorn og gras. Skader av snømugg er i tillegg til isbrann en av de viktigste begrensende faktorer i høstkorndyrkingen. Frodig og tett plantebestand under langvarig snødekke (gjerne minst to måneder) uten tele kan gi betydelige skader. Snømugg kan i verste

fall forårsake så mye utvintring av høst Kornplanter at det kan være nødvendig å så på nytt (vårkorn) om våren. I eng og grasmark kan skadene også kunne være betydelige, særlig i områder med langvarig snødekke og sein snøsmelting. Sterk utvintring pga snømugg er vanligst i lavereliggende strøk. I høyereliggende strøk dominerer skader av trådkølle ([rød grastrådkølle](#), [hvit grastrådkølle](#)) og [stor grasknollsopp](#).

Skader etter isdekke, oppfrysing og andre abiotiske skader vil kunne forveksles med skader etter overvintringssopp. Etter et soppangrep vil man imidlertid ofte kunne se strukturer som f eks soppmycel eller hvileknoller (sklerotier), som vil kunne være til hjelp i en diagnose. NB! Snømuggsoppen danner ikke hvileknoller.

Snømugg gjør også skade i strøk uten snødekke om vinteren. Angrep kan blant ses som gulbrune flekker på bladslirer og blader.

Snømuggsoppen overføres med såkorn og er en av de viktigste årsakene til dårlig spireevne. Symptomene ses som korte, brunfarga, abnorme røtter og koleoptile (spiringsfusariose). Ved sterk infeksjon av såkorn kan spirende planter dø før de kommer opp av jorda.

Snømuggsoppen er også en del av aksfusariose-komplekset, men snømuggsoppen er ikke kjent for å utvikle soppgifter (myktoksiner). Ved tidlig infeksjon kan det bli skrupne korn og sterke angrep kan ses som rosaoransje belegg i småaksene.

Utbredelse

Soppen er utbredt over hele landet og finnes også i distrikter med kortvarig snødekke.

Vertplanter

Snømugg angriper høst Korn og mange grasarter. Angrep forårsakes av soppen *Monographella nivalis*, med ukjønna stadier *Microdochium nivale* og *M. majus* (tidligere *Fusarium nivale*). Det ukjønna stadiet *M. nivale* ser ut til å være mest vanlig på grasarter, mens det ukjønna stadiet *M. majus* er den som er mest funnet på såkorn i Norge.

Overlevelse og spredning

Angrepene starter på høsten enten fra infiserte planterester eller såkorn. Soppen overlever på planterester og i jorda slik at noe smitte av snømugg vil alltid finnes. Når smitta såkorn spirer vil soppen kunne skade røtter og koleoptile. Infiserte planter som overlever bidrar til å opprettholde smitte i åkeren.

Ved høy luftfuktighet og lave temperaturer produserer soppen sporer som smitter plantene om høsten og sjukdommen utvikler seg i løpet av vinteren under snødekke. Soppen får gode betingelser når snøen smelter nedenfra. Dette er vanlig når snøen har lagt deg på ufrossen mark, eller når telen går opp før snøsmeltinga. Soppen kan vokse på plantene ved 0o C, og den fuktige lufta under snøen fremmer soppens utvikling, mens plantene svekkes bl.a. av mangel på lys.

Fra overlevende planter kan soppsporer spres i åkeren med regnsprut og vind og infisere aks, særlig under blomstring, og dermed forårsake aksfusariose.

Bekjemping

På steder med mye vinterskader bør det dyrkes sorter som er sterke mot snømugg. Tett og frodig plantebestand før innvintring gir risiko for skader. I strøk med langvarig snødekke kan det være aktuelt å sprøyte, men dette bør begrenses til arealer man av erfaring vet er utsatt for angrep. Den kjemiske bekjempelsen er av forebyggende art og utføres på høsten før snøfall. Vekstskifte og god pløying vil redusere smittetrykket. Ugras bør holdes under kontroll for å redusere fuktighet i bestandet.

Det er viktig å bruke friskt såkorn. Infisert såkorn må beises for å unngå spireskader. Svenske forsøk med såkorn infisert med snømuggsopp har vist avlingsøkninger på opp mot 50 kg/da.

I førvekster vil viktigste forebyggende tiltak mot snømugg bestå i å redusere mengden plantemateriale om høsten. En sein siste høsting (før grasveksten avsluttes og graset herdes), vil kunne redusere vinterskade av snømugg. Sein nitrogen-gjødsling vil føre til at veksten fortsetter lengre utover høsten. Snømuggresistens i gras synker ved økende nitrogen-gjødsling, mens gjødsling med fosfor og kalium kan gi økt snømuggresistens.

Litteratur

Brodal, G., Henriksen, B. & Sundheim, L. 2009. Sjukdommer i korn, oljevekster og kjernebelgvekster. I: Brandsæter, L.O., Mangerud, K., Birkenes, S.M., Brodal, G. & Andersen, A. (red), Plantevern og plantehelse i økologisk landbruk. Bind 3: Korn, oljevekster og kjernebelgvekster. Bioforsk Fokus 4 (4): 198s.

Hofgaard, I.S., Marzek, K., Brodal, G., Henriksen, B., Brurberg, M.B., & Tronsmo, A.M. 2009. Variation in the relative distribution of *Microdochium majus* and *Microdochium nivale* on leaves and seeds of grasses and cereals. Program and Abstract book. Plant and Microbe Adaptation to the Cold. Conference UMB and Bioforsk, December 4-8, 2009, Ås, Norway, p 55.

Oppdatert 15. oktober 2012.

Bilder



Snømugg på høstvetete (Foto: G. Brodal, Bioforsk)



Snømugg i gras (Foto: E. Fløistad, Planteforsk)



Snømugg i høstvetete (Foto: H.A. Magnus, Bioforsk)



Snømugg i høstvetete (Foto: L. Sundheim Bioforsk)



Stilksporesopp > Skivesopp > Hvit grastrådkølle (*Typhula ishikariensis*)

Sammendrag

En vanlig årsak til vinterskader i snødekte områder er overvintringssoppene. Det er fire sopper som vi kaller overvintringssopper; [snømugg](#), [rød grastrådkølle](#), hvit grastrådkølle og [stor grasknollsopp](#). Hvit grastrådkølle og rød grastrådkølle gjør størst skade ved langvarig snødekke. Skaden ses som døde planter om våren. Rød grastrådkølle vil gjerne ha 3 mnd snødekke, mens hvit grastrådkølle foretrekker 4 måneder eller mer. Det er likevel observert skade av rød grastrådkølle i enkelte år selv etter kortere snødekke enn 3 måneder.

Symptomer/skadevirkninger

Symptomene er stort sett de samme for hvit og rød grastrådkølle. Etter snøsmelting sees døde, trådsmale blad med et glissent gråhvitt mycel. Ved nærmere undersøkelse finner en på og i blad og bladslirer soppens hvileknoller (sklerotier). Hos hvit grastrådkølle er hvileknollene mørkebrune til svarte, runde og bare 1 mm i diameter. Rød grastrådkølle har større hvileknoller, opptil 3 mm i diameter, mer uregelmessige av form og gulbrune til rødbrune av farge.

Vertplanter

Korn, gras og engbelgvekster.

Overlevelse og spredning

Hvileknollene blir liggende i jordoverflata igjennom sommeren. Om høsten tjener de som infeksjonskilde, ved at det vokser mycel ut fra dem og direkte inn i nye planter, men også ved at sklerotiene danner fruktlegemer med stilksporer som kan spres med vind. Sklerotiene kan overleve i jorda i mange år.

Bekjemping

Vekstskifte med minst tre år mellom hver gang man dyrker høstkorn er et godt forebyggende tiltak. Ellers er jord i god hevd og en ikke for kraftig plantebestand gode forebyggende tiltak. Angrep forekommer kun enkelte år. Kjemisk bekjempelse utføres før snøfall på høsten og før symptom kan sees. Slik bekjempelse bør begrenses til områder man erfaringsmessig vet er utsatt for trådkølleangrep.



Litteratur

Hofsvang, T. & Heggen, H.E. 2005 (2. utg.). Plantevern i korn. Integrert bekjempelse. Landbruksforlaget, Oslo. 94 pp.

Oppdatert 13. februar 2009

Bilder



Grastrådkølle (Foto: K. Årsvoll, SPV)



Hvit grastrådkølle (Foto: A.-M. Tronsmo, Bioforsk)



Stilksporesopp > Skivesopp > Rød grastrådkølle (*Typhula incarnata*)

Sammendrag

En vanlig årsak til vinterskader i snødekte områder er overvintringssoppene. Det er fire sopper som vi kaller overvintringssopper; [snømugg](#), rød grastrådkølle, [hvit grastrådkølle](#) og [stor grasknollsopp](#). Hvit grastrådkølle (*T. Ishikariensis*) og rød grastrådkølle (*T. Incarnata*) gjør størst skade ved langvarig snødekke. Skaden ses som døde planter om våren. Rød grastrådkølle vil gjerne ha 3 mnd snødekke, mens hvit grastrådkølle foretrekker 4 mnd eller mer. Det er likevel observert skade av rød grastrådkølle i enkelte år selv etter kortere snødekke enn 3 mnd. Sprøyting i høstkorn før snøen legger seg kan være nødvendig.

Symptomer/skadevirkninger

Symptomene er stort sett de samme for hvit og rød grastrådkølle. Etter snøsmelting sees døde, trådsmale blad med et glissent gråhvitt mycel. Ved nærmere undersøkelse finner en på og i blad og bladslirer soppens hvileknoller (sklerotier). Hos hvit grastrådkølle er hvileknollene mørkebrune til svarte,

runde og bare 1 mm i diameter. Rød grastrådkølle har større hvileknoller, opptil 3 mm i diameter, mer uregelmessige av form og gulbrune til rødbrune av farge.

Vertplanter

Korn, gras og engbelgvekster.

Overlevelse og spredning

Hvileknollene blir liggende i jordoverflata igjennom sommeren. Om høsten tjener de som infeksjonskilde, ved at det vokser mycel ut fra dem og direkte inn i nye planter, men også ved at sklerotiene danner fruktlegemer med stilksporer som kan spres med vind. Sklerotiene kan overleve i jorda i mange år.

Bekjemping

Vekstskifte med minst tre år mellom hver gang man dyrker høstkorn er et godt forebyggende tiltak. Ellers er jord i god hevd og en ikke for kraftig plantebestand gode forebyggende tiltak. Angrep forekommer kun enkelte år. Kjemisk bekjempelse utføres før snøfall på høsten og før symptom kan sees. Slik bekjempelse bør begrenses til områder man erfaringsmessig vet er utsatt for trådkølleangrep.

Litteratur

Hofsvang, T. & Heggen, H.E. 2005 (2. utg.). Plantevern i korn. Integriert bekjempelse. Landbruksforlaget, Oslo. 94pp.

Oppdatert 13. februar 2009

Bilder



Rød grastrådkølle (Foto: E. Fløistad, Bioforsk)



Grastrådkølle (Foto: Planteforsk Plantevernet)



Rød grastrådkølle (Foto: E. Fløistad, Bioforsk)



Sekksporesopp > Pleosporales > **Bipolaris (*Bipolaris sorokiniana*)**

Forfatter(e):

Guro Brodal

Sammendrag

Soppen *Bipolaris sorokiniana* (med det kjønna stadiet *Cochliobolus sativus*) har blitt registrert i økende grad i enkelte sorter av bygg de seinere årene i Norge, særlig i økologisk dyrking. Soppen spres og smitter fra såkorn og planterester og kan angripe alle plantedeler. Spireskader og fotsjuka forårsaker trolig de sterkeste skadene, særlig i år med fuktig og varm vår. Soppen forårsaker bladflekker som kan forveksles med "ovalfekk" av byggbrunflekk.

Symptomer/skadevirkninger

B. sorokiniana kan angripe alle plantedeler. Smitte fra såkorn kan føre til spireskader og hardt angrepne korn kan være så svake at de aldri vil spire eller de utvikler dvergvekst. Angrepne planter kan få mørkt brunfarga røtter og stråbasis (fotsjuka) og ligner mye på symptomer av *Fusarium*-fotsjuka. Soppen forårsaker også bladflekker som begynner som tallrike mørkebrune flekker med klorotisk randsone, som etter hvert kan vokse sammen. Bladangrep kan forveksles med "ovalfekk" av byggbrunflekk, men *Bipolaris* har vanligvis mørkere brunfarge og er gjerne lokalisert til bladfestet og nedre del av bladet. Spireskader og fotsjuka forårsaker trolig de sterkeste skadene, særlig i år med fuktig og varm vår. Sterke angrep vil føre til glissent plantebestand, redusert mating av korna. Angrep i akset kan forårsake skrupne og misfarga korn. Betydelige avlingstap er registrert.

Vertplanter

Soppen kan angripe og skade alle kornartene og en rekke grasarter.

Overlevelse og spredning

Soppen overlever på såkorn, i planterester og som frie sporer i jorda. Både på angrepne, forkrøpla spirer og på rester av blad og strå danner soppen store mengder sporer som spres oppover i bestanden når luftfuktigheten er tilstrekkelig høy. Sporespredning omkring aksskyting og blomstring kan føre til infeksjon av embryo, som kan forårsake redusert spireevne. Det er ikke kjent at det kjønna stadiet (askosporer) har betydning for spredning og angrep.



Bekjemping

Valg av resistente sorter, friskt såkorn (sertifisert, beiset ved behov), god pløying og vekstskifte med andre arter enn korn og er viktige tiltak mot sjukdommen.

Oppdatert 8. mars 2012

Bilder



Bipolarisbrunfleck (Foto: H.A. Magnus, Bioforsk)



Bipolaris-brunfleck, symptomer ved stråbasis. (Foto: D. Bergersveen)



Bipolarisbrunfleck på blad av bygg (Foto: E. Fløistad, Bioforsk)



Virus > *Luteovirus* > Gul dvergsjuka (Barley yellow dwarf virus)

Forfatter(e):

Guro Brodal & Leif Sundheim

Sammendrag

Gul dvergsjuka forårsakes av gul dvergsjuka virus som spres til kornplantene med bladlus. Sjukdommen er vanlig i bygg og havre, men i de fleste år er det langt mellom angrepne planter. Det mest iøynefallende symptomet på gul dvergsjuka er misfarging fra bladspissen på de yngste bladene. I bygg blir bladene gule og i havre får bladene rødfarge av ulik styrke. Viruset overvintrer i flerårige grasplanter og overføres med bladlus. I år med store bladlus-invasjoner på tidlige utviklingsstadier i kornet kan det være aktuelt å sprøyte mot bladlus for å hindre smittespredning.

Symptomer/skadevirkninger

Det mest iøynefallende symptomet på gul dvergsjuka er misfarging av de yngste bladene, mens eldre blader holder seg grønne. Symptomene viser seg omlag to uker etter at plantene har blitt smittet. Hos bygg brytes det grønne klorofyllfargestoffet ned, så de yngste bladene blir gule. I havre kommer røde antocyanfargestoffer til syne når klorofyllet blir nedbrutt, så de yngste bladene får rødfarge av ulik styrke. I hvete kan symptomene minne om symptomene i bygg. Planter som blir smittet av gul dvergsjuka virus tidlig i vekstsesongen blir små (dvergvekst). Flaggbladet blir stivere enn normalt i bygg og havre og lengdeveksten stopper opp. Næringsmangel, tørkestress, fuktig jord og andre sykdommer gir symptomer som kan forveksles med gul dvergsjuka. Dersom plantene blir infisert før busking fører det til misvekst og avlingstap i korn. I de fleste år er kornet kommet så langt i sin utvikling før bladlus kommer inn i åkeren, at det blir små skader. Tidlige angrep har noen ganger ført til avlingstap i bygg og havre.

Vertplanter

Gul dvergsjukevirus angriper alle fire kornartene våre og mange grasarter. Hvete er mindre utsatt enn bygg og havre. Rug viser sjelden angrep.

Overlevelse og spredning

Gul dvergsjukevirus kan bare overvintre i flerårige grasarter. Havrebladlus (*Rhopalosiphum padi*) og kornbladlus (*Sitobion avenae*) er de viktigste bladlusartene for overføring og spredning av viruset. Smittekilden er grasvegetasjonen i åkerkantene. Derfor finner vi ofte sterkest angrep i kanten av åkeren og høyere prosent angrepne planter på mindre åkerlapper enn i større sammenhengende kornåkre. Viruset kan også overvintre i kveke. Spredning av viruset kan ikke skje ved kontakt mellom sjuke og friske planter i åkeren og følger ikke såkorn eller jord. Spredningen av gul dvergsjukevirus med havrebladlus starter når de forlater vinterverten hegg først i juni. Bladlusa tar opp virus fra graset gjennom sugesnabelen og overfører smitten når de etterpå stikker sugesnablen inn i friske kornplanter. Gul dvergsjukevirus overføres på en persistent måte, slik at en bladlus kan spre viruset til flere planter. Bladlusene trives best på kornet i perioden mellom busking og aksskyting. Virusspredningen er mest intens i tørre, varme perioder med gode forhold for bladlusa. Etter at noen kornplanter har blitt infisert i åkeren spres viruset videre fra plante til plante. Dersom det er store mengder bladlus i åkeren kan det bli mye spredning av viruset.

Bekjemping

Tidlig såing av vårkorn fører til at kornplantene er kommet så langt i utvikling at skadene ved en eventuell virusspredning vanligvis blir små. Derfor er tidlig såing det mest effektive tiltaket mot gul dvergsjuke. I år med store bladlusinvasjoner på tidlige utviklingsstadier i kornet kan det være aktuelt å sprøyte mot bladlus for å hindre smittespredning.

Oppdatert 21. mars 2012

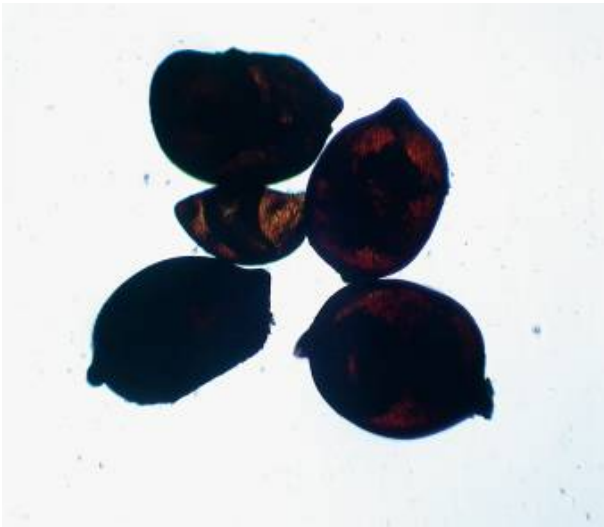
Bilder



Gul dvergsjuke (Foto: D.-R. Blystad Planteforsk)



Gul dvergsjuke (Foto: D.-R. Blystad Planteforsk)



Heteroderidae > *Heteroderinae* > **Korncystenematoder (*Heterodera*)**

Forfatter(e):

Ricardo Holgado

Sammendrag

Flere arter cystenematoder (rundormer) i slekten *Heterodera* angriper korn. Korncystenematoder (*Heterodera* spp.) er et kompleks av arter og patotyper med forskjellige vertsplanter og skadelighet på kornsorter. I Norge viser det seg å være vanlig med havrecystenematode (*Heterodera avenae*) patotype Ha 11, *H. avenae* "svensk patotype Våxtorp" og rugcystenematoden (*H. filipjevi*) "svensk patotype vest".

Korncystenematoder er registrert fra Agder-fylkene til en posisjon 65,5oN i Nordland.

Utseende

Heterodera cysten er sitronformet med svartbrun farge ca. 0,5 mm. i diameter, og med et innhold av opptil 300 egg.

Det er viktig å kunne skille korncystenematoder fra de andre artene av *Heterodera* spp.

Det finnes flere *Heterodera* arter som ikke angriper korn i Norge (se identifikasjonsnøkkel).

Den best kjente cystenematoden på korn er den såkalte havrecystenematoden (*Heteroderaavenae*). I tillegg til denne arten er det beskrevet et 10-tall arter av cystenematoder som danner det såkalte "*H. avenae*-komplekset". Vanlige arter i Norge er *H. avenae* og rugcystenematoden *H. filipjevi*, mens artene *H. pratensis*, *H. bifenestra* og *H. hordecalis* er mindre hyppig forekommende.



Utbredelse

Korncystenematoder er funnet i alle norske korndistrikt fra Agder-fylkene til Nordland.

Vertplanter

Korncystenematoder er funnet i forbindelse med skade i alle korn-artene her i landet.

Korncystenematoder kan oppformeres i gress.

H. avenae er oppdaget i forbindelse med skader i havre, hvete, bygg, og mais. *H. filipjevi* er funnet i forbindelse med skade på havre, hvete, bygg og rug. I Sverige gjør *H. hordecalis* skade i bygg og rug, mens arten *H. bifenebra* kan gjøre skade i hvete, havre og bygg. Skader av disse artene er foreløpig ikke kjent i Norge. For både havre- og rugcystenematoden gjelder at lett sandjord er et miljø hvor nematodene trives godt.

Livssyklus

Korncystenematoder finnes i jorden hele året, og smitten utgjøres av de egg som finnes i cystene (de døde hunnene). Vanligvis inneholder en cyste 200-300 egg. Tidlig på våren klekkes en viss andel av juvenilene i det andre juvenilstadiet og forlater cystene. Det kan ta flere år før en cyste er tom for egg. I Nord-Europa er den årlige klekkingen under brakk, ikke-vertsplanter og resistente kornsorter 70-85 % av cysteinholdet. Juvenilene klekkes uten stimulans fra vertsplantenes røtter, men styres av temperaturen. Juvenilene trenger inn i rotsystemet rett bak rotspissen og passerer gjennom plantevevet for å finne sentralsylinderen. Der påvirkes planten til utvikling av et næringsvev, kalt "syncytium", som sørger for at nematodens næringsbehov dekkes. Hunnene svulmer opp og blir synlige på rotoverflaten der de oppsøkes av hannene for parring. Når det gjelder korncystenematoder, synes lett sandjord å være et miljø hvor denne arten trives godt.

Skadevirkninger

Dårlig spiring tidlig om våren kan være et symptom på angrep av korncystenematoder. Skaden viser seg allerede på 3-bladstadiet. Skadene fører til flekker med kortvokste planter i ujevn, glissen vekst, og med færre skudd per plante. Det kan bli mye ugras i flekkene. Bladene blir klorotisk gule, og vil senere vise nekroser. Symptomene kan lett forveksles med næringsmangel og ugunstig ph. Røttene på angrepne planter blir ofte kortvokste og sterkt forgreinet, slik at rotvolumet reduseres. Når plantene trekkes opp følger det med mye jord. Friske planter vil ha lenger og mer dyptgående røtter. Skadene varierer mellom kornarter.

I havre har bladene på angrepne planter ofte en rødaktig farge. Røttene blir tykke og korte med unormal forgrening. Det er ofte ganske skarpt skille mellom flekker med skade og den friske åkeren omkring. På bygg er bladene ofte gule, mens rotsystemet har mindre tydelige skader. På bladene av hvete kan nematodeangrepet gi en rød-gul farge, og røttene blir veldig smale med forgreninger på flere nivåer.

Symptomene kan forveksles med næringsmangel og ugunstig pH. Et indirekte symptom på nematodeangrep kan være at feltet inneholder unormalt mye ugras.

På sommer/høsten kan man i en del tilfeller se hvite nematodehunner på størrelse med et knappnålshode på rotsystemet. På bygg og hvete blir hunnene forholdsvis raskt brunfarget. På havre er det et hvitt belegg på både hunner og cyster lenger utover høsten. Generelt kan cyster være vanskelige å se da de lett faller av rotsystemet.

Skadene forårsaket av korncystenematoder kan variere, avhengig av klima, region, jordtype, kornart/-sort, patotype og forekomsten av naturlige fiender. For enkelte dyrkere har kornavlingen blitt redusert med nesten 50 % ved angrep av korncystenematoder. Korncystenematoder gjør mest skade når en lang, kald og fuktig vår etterfølges av en varm og tørr sommer. Når våren er kald utvikles plantene sent og den høye jordfuktigheten gir nematodene gode vilkår for å infisere røttene. En varm og tørr sommer forsterker skadene p.g.a. redusert rotsystem og lavt vannivå. I motsatt fall vil en fuktig sommer minske skadeomfanget. Skadeomfanget kan også påvirkes av infeksjonstrykket fra naturlige fiender (antagonister).

Forekomst av patotyper

Korncystenematodene er et kompleks av arter med forskjellige vertsplanter og skadelighet på kornsorter. Innen enkelte arter finnes også flere raser eller patotyper hvilke defineres ut fra sin skadelighet på en internasjonalt definert samling av kornsorter. Innen arten *H. avenae* er det i Norge konstatert patotypene Ha11, Ha12 og Ha51, Ha-Våxtorp, Ha-Knislinge og Ha-Ringsåsen. Innen *H. filipjevi* er det funnet svensk patotype vest". Blandingspopulasjoner på inntil 3 arter ikke er uvanlige i enkelte felt.

Bekjemping

Det er ingen effektive midler for å redusere skadene i korn når angrepet allerede er til stede, dvs. at forebyggende tiltak for å holde korncystenematodepopulasjonen på et lavt nivå vil være avgjørende for effektiv bekjempelse. Av eggene i cystene vil 60-80 % klekke i løpet av et år, og dersom juvenilene ikke finner en vertsplante vil populasjonen reduseres tilsvarende. Vekstskifte med ikke vertsplanter er derfor en av de mest effektive metodene for å bekjempe korncystenematoder, og bruk av andre kulturer enn korn og gras fører også til en rask nedgang. Ved høy populasjonstetthet anbefales det at 2/3 av vekstskiftet består av ikke vertsplanter. Generelt vil alle tiltak som gir plantene bedre vekstforhold også redusere avlingstapene, for eksempel gjødsling, vanning og ugraskontroll.

Dyrking av høstkorn kan anbefales ved lave populasjonstettheter av *H. avenae*, som har begrenset klekkingsaktivitet på høsten. Høstkorn vil derfor holde populasjonen på et jevnt nivå. Rucystenematoden (*H. filipjevi*) klekker ved lavere temperaturer (4 0C) sammenlignet med havrecystenematoden. Dette fører til at *H. filipjevi* klekker hyppigere og infekterer raskere enn *H. avenae* på høsten. Sterke skader av *H. filipjevi* i høstrug har også blitt konstatert.

Avlingsreduksjon i prosent i havre og bygg ved forskjellig nematodetetthet:

Kornsort Egg / Juveniler per gram jord Avlingsreduksjon (%)

Havre

Mottakelig 1 2-5

Resistent 1 2-5

Bygg

Mottakelig 3 2-5

Resistent 30 2-5

For hvete og havre ligger toleransen for smitte så lavt som 1 egg per gram jord, mens mottakelig bygg kan tolerere opptil 3 egg per gram jord.

Bekjempelse med resistente sorter:

Resistensen mot korncystenematoden er meget stabil, slik at bekjempelse med resistente kornsorter blir et viktig og trygt komplement til et godt vekstskifte. I senere år er det blitt konstatert flere nye arter og typer av cystenematoder på korn. Riktig bruk av resistente sorter krever korrekt kjennskap til hvilke nematodearter og patotyper som finnes i det enkelte felt.

Nematodene angriper også de resistente kornsortene, men vil ikke oppformeres på disse, slik at nematodetettheten reduseres. En ulempe er imidlertid at også resistente sorter kan få avlingsreduksjon. Resistent havre er særlig følsom og vil skades minst like sterkt som andre havresorter. Den bør derfor brukes etter først å ha redusert populasjonen ved bruk av en annen kultur, f. eks oljevekster. Resistent bygg er meget tolerant, og kan dyrkes ved høyere nematodetettheter enn resistent havre se tabell om avlingsreduksjon i prosent i havre og bygg ved forskjellig nematodetetthet.

Ved dyrking av fôrvekster (gras + korn) bør resistente kornsorter benyttes ettersom gresset har en viss tendens til å opprettholde eller bremse nedgangen av de nematodetetthetene.

Skadeomfanget vil øke dersom det dyrkes en mottakelig kornsort etter en annen god forgrøde for nematoden. Det er derfor viktig å unngå mottakelig korn etter havre eller hvete i vekstskiftet.

I dag finnes det ingen kornsorter som er resistente mot alle kjente typer av korncystenematoder. Som det fremgår av tabellene om resistent kornsorter (se tabeller nedenfor) varierer også graden av resistens mot de vanligste nematodetyperne betraktelig mellom sorter. Overfor de vanlige typene Ha11/12, Ha Våxtorp og *H. filipjevi*, er høy grad av resistens påvist i havresortene Gunhild, Svea og Vital. Ingen bygg- eller vårhvetesort har høy resistens mot alle tre typene.

Antagonister

Nematodeparasittære sopper ansees allment å være viktige antagonister til korncystenematoder. To vanlige arter av slike sopper er *Nematophthora gynophila* og *Verticillium chlamydosporium* (synonym *Pochonia chlamydosporia*), som begge er vist å kunne redusere populasjonen til *H. avenae* betydelig. Det finnes i dag ingen kommersielle produkter av disse i markedet. Ved bruk av nematodeparasittære sopper for kontroll av nematoder kreves at sopp-populasjonen har en viss tetthet for at bekjempningen skal bli vellykket. Bruk av slike midler har derfor vist varierende resultat. Informasjon om eventuell spesifisitet hos disse soppartene overfor ulike arter av korncystenematoder finnes ikke per dags dato.

Jordprøveuttak for undersøkelse for korncystenematode

Tidspunkt

Prøven bør tas ut om høsten, da finnes nematodene i jorda som cyster og er ikke så aktive, og en får en bedre analyse for smittenivået i jorda dersom det er ønskelig. Dessuten vil en da ha mulighet til å få resultatet i tide for bestilling av såkorn for neste år.

Prøvetakning

Prøven kan med fordel tas ut av korndyrkeren selv, kunnskap om hvor skadene finnes på skiftene er vesentlig for å ta ut prøvene på riktig sted.

Prøven bør tas ut i områder med dårlig vekst, men det er vesentlig at det er jevnt med kornplanter der prøven tas ut. Ved sterke angrep av korncystenematode kan kornet skades så sterkt at plantene dør, da vil det ikke dannes nye cyster i disse områdene. En bør derfor ta ut prøvene i kanten av felter med sterke angrep.

Dersom det er forskjellig jordart på skiftet bør en først og fremst ta ut prøven på den letteste jorda, eventuelt bør en ta ut flere prøver på forskjellig jordart. Prøvene tas best ut med et vanlig jordprøvebor, prøven bør tas ut i pløyedjupet, ned til ca 20 cm. Til hver jordprøve bør det tas ca 40-50 stikk fordelt på det skadde arealet, den totale prøven bør være på minst 1,5 kg. Dersom en ikke har tilgang på jordprøvebor kan en benytte en spade og ta ut tynne strimler. Prøven bør tas ut i en bønne og blandes godt. Prøven fylles i en solid plastpose og emballes godt.

Prøven sendes til: Bioforsk Plantehelse Planteklinikken, Høgskoleveien 7, 1432 ÅS. Legg ved brev som angir ønsket analyse (korncystenematode art/patotype og evt. smittenivå), indikere hvilke kornsort ble dyrket siste året, avsendernavn og adresse. Det anbefales at en ber om at kopi av analysesvar sendes den lokale Landbruksrådgiving.

Identifikasjon av korncystenematoder

Ekstraksjon av cyster fra jordprøver på 400 g jord. Cyster ekstraheres med vannflotasjon i et såkalt Trudgill kolonne, med en strømningshastighet på 6 liter vann per minutt. Vannet renner kontinuerlig i ca. 4-5 minutter, fulgt av en ca. 2 minutters pause, før en starter igjen og lar vannstrømmen gå i 3-5 minutter. Cystene er fanget i en sil og overført til melkefilter. Fra melkefilteret plukkes cyster som finnes ved hjelp av stereomikroskop. Cystene og juvenilene prepareres til videre identifikasjon.

Cysten hos *Heterodera* er sitronformet og har en diameter på 0,3-0,6mm. Haleenden hos cysten kalles vulvakjegle. Vulvakjeglen består av såkalte fenestra som er en membrankledd åpning. Over fenestra

strekker den såkalte vulvabroen seg, slik at fenestra deles i to semifenestrae. Sentralt langs vulvabroen finnes vulvaspalten som danner åpningen til vaginaen. Vaginaen er en sentral struktur i vulvakjeglen, og er ved basis omgitt av bullae, som er uregelmessig formede knoller. Ved basen av vulvakjeglen kan det hos mange arter finnes en støttestruktur som kalles underbro. Forekomst av underbro er viktig ved identifikasjon av arter (se identifikasjonsnøkkel).

Permanente preparater av cystekjegler

Cystene snittes og cystekjeglene skjæres og legges i destillert vann ved hjelp av en pinsett, så i 70 % alkohol, videre i 96 % alkohol og til slutt i nellikolje. Deretter monteres cystekjeglene i Canada-balsam, geleer, eller lignende, og forsegles med 2-3 lag glyceel, eller lignende.

Nøkkel for identifikasjon av cystenematoder i Norge

1. Cyster uten vulvakjegle.....2

Cyster med vulvakjegle.....6

2. Vulvafenestra stort, analområde liten og uten fenestrering, cyster sfæriske, subbsfæriske eller svakt eggformede.....*Globodera* 3

- Både vulvafenestra og analfenestra store, og av lik størrelse; cyster pæreformede eller eggformede.....*Punctodera*

- Andre juvenilstadiet (j2) gjennomsnittlig munnbroddslengde 24.7µm; hyalin hale lengde 47.6µm; ulike gresstyper som vertsplanter, noen ganger på korn.....*P. punctata*

3. Graneks kvote < 2,0.....4

- Graneks kvote > 2,5.....5

4. Graneks kvote gjennomsnittlig 1,0; gjennomsnittlig munnbroddslengde hos j2 22,6µm; hyalin hale lengde i gjennomsnitt 23.0µm.....*G. artemesia*

- Graneks kvote < 2,0 (gjennomsnittlig 1,4); antall åser i kutikula mellom vulva og anus <10; vulva diameter 12- 18µm (gjennomsnittlig 16), ingen V-tegn utgående fra anus; cyster med en tendens til en liten bakre utvekst. Distanse mellom vulva og anus 22-34µm (gjennomsnittlig 27µm); gjennomsnittlig munnbroddslengde hos j2 25,4µm; hyalin hale lengde 26,9µm.....*G. achilleae*

5. Graneks kvote < 3,0 (gjennomsnittlig 2,5); antall åser i kutikula mellom vulva og anus 8 - 20 (vanligvis under 14); oftest kan det sees et V-tegn utgående fra anus, vulva diameter > 19µm; distanse mellom vulva og anus 35-55µm (gjennomsnittlig 45µm); gjennomsnittlig munnbroddslengde hos j2 23,6µm; basalknøbler ikke runde, mer eller mindre anker fasong; hyalin hale lengde 26,6 ± 4,1µm.....*G. pallida*

6. Vulvakjegelen sirkumfenestral.....*Cactodera*.....7

- Cyster sitronformede; vulva på en terminal kjegle; bullae tilstede eller mangler; vulvakjegelen bifenestral eller an bifenestral.....*Heterodera*.....8

7. Cystelengde > 2 ganger bredden.....*C. estonica*

- Cystelengde < 2 ganger bredden.....*C. polygoni* eller *C. cacti*

8. Vulvaspalte kort (6-24µm) (*avenae*-gruppen).....9

- Vulvaspalte lang (>30µm); vulva kon ambifenestra (*schachtii*-gruppen).....12

- Vulvakjgle ambifenestral - cirkumfenestral; vanlig uten bullae og uten underbro (*goettingiana*-gruppen).....13

9. Semifenestrae brett separert; kraftig underbro.....*H. hordecalis*

- Semifenestra ikke brett separert.....10

10. Vulvakjgle vanligvis uten bullae; j2 med 3 lateralljinear.....*H. bifenestra*

- Bullae svake eller kraftige utviklet; j2 med 4 laterallinjer.....11

11. Cyste mørkbrun, vulvakjgle bifenestral, semifenestrae mer eller mindre runde og med kraftige bullae i kjegletoppen, liten underbro/sjelden forekommende, gjennomsnittlig vulva åpning 11.1µm.....*H. avenae*

- Cyste lysbrun til gul, semifenestra halvmåne- eller bønneformede, mindre kraftige bullae, med kraftig underbro.....*H. filipjevi*

12. Cyste lysbrun, noe gjennomsiktig, matt, velutviklede bullae og med svak underbro..... *H. schachtii*

- Cyste brun ikke gjennomsiktig, blank, meget kraftige bullae og kraftig underbro.....*H. trifolii*

13. Vulvakjgle bifenestral, vulvabro bred.....*H. riparia*

- Vulvakjgle ambifenestral, fenestra like bred som, eller bredere enn lengde, vulvabro tynn.....14

14. Fenestra lengde kortere enn bredde.....*H. urticae*

- Fenestra like langt som bredt.....15

15. Cyster store, nesten sfæriske; underbro lite synlig (dårlig utviklet).....*H. cruciferae*

- Cyster små, sitronformede; underbro dårlig utviklet, eller mangler.....*H. carotae*

Identifikasjon ved hjelp av Isoelektrisk fokusering (IEF)

Isoelektrisk fokusering er en metode som er basert på atskillelse av proteiner i en pH-gradient. Proteinene plasserer seg ved pH lik det isoelektriske punkt (pI) avhengig av deres elektriske ladning.

I jordbruksforskningen er elektroforese benyttet for å skille ulike vekst -og dyrearter og brukes også til

studier av slektskap mellom arter.

For korncystenematoder benyttes IEF Identifikasjon utstyret fra "Pharmacia Phast System" som er brukervennlig, da de fleste kjemikalier som benyttes er ferdig pakket i en kit. Cystene plukkes ved hjelp av stereomikroskop. Cystene plasseres i en glassblokk med destillert vann og renses flere ganger med destillert vann. Ca. 25 cyster knuses og plasseres i en sentrifugebeholder med 30 µl destillert vann, og sentrifugeres (15000 g), 10 µl ekstraheres til videre bruk. 3 µl av hver populasjon plasseres i maskinen "Phast System sample applicators" og elektroforese gjennomføres. Geleer fra Pharmacia med pH range 3-9 benyttes.

Det isoelektriske punkt pI for de forskjellige grupper er: *H. avenae* i pH 5.8 og for *H. filipjevi* er i pH 6.0. For *H. avenae* Våxtorp i pH 5.6, 6.0 og 6.1 *H. avenae* Ringsåsen pH 4.5, 5.2, 5.7, og 6.0, for *H. avenae* Knislinge 4.5, 6.0 og 5.7.

Litteratur

Holgado, R., Rowe, J., Andersson, S. & Magnusson, C. 2004. Electrophoresis and biotest studies on some populations of cereal cyst nematode, *Heterodera* spp. (Tylenchida: Heteroderidae). *Nematology*. 6: 857-865.

Holgado, R. & Andersson, S. 2005 Testing av kommersielle kornsorter for resistens mot vanlige arter av korncystenematoder (*Heterodera* spp.) - foreløpige resultater. *Grønn kunnskap* 9(2/2005): 384-356.

Holgado, R., Andersson, S. & Magnusson, C. 2006. Mottagelighet/resistens hos norske markedssorter av korn testet mot tre populasjoner av korncystenematoder (*Heterodera* spp.) *Bioforsk FOKUS* 1(2) 88-95.

Holgado, R., Andersson, S. & Magnusson, C. 2006. Bruk av resistente sorter mot nematoder i korn. *Bioforsk FOKUS* 1(3) 54-55.

Holgado, R., Andersson, S. & Magnusson, C. 2007. Veiledning for kornprodusenter om korncystenematoder *Heterodera* spp. *Bioforsk FOKUS* 2(2) 82-88.

Holgado, R., Andersson, S., Rowe, J., Clark, I. & Magnusson, C. 2009. Management strategies for cereal cyst nematodes *Heterodera* ssp. in Norway. : in *Cereal cyst nematodes: Status, research and outlook* (eds. I.T. Ryley, J.M. Nicol, A.A. Dababat) pp. 154-159 CIMMYT.

Kerry, B. R. & Crump, D. H. 1998. The dynamics of the decline of the cereal cyst nematode, *Heterodera avenae*, in four soils under intensive cereal production. *Fundam. Appl. Nematology*: 21(5) 617-625.

Kerry, B. R., Crump, D. H. & Mullen, L. A. 1982. Natural Control of the cereal cyst nematode *Heterodera avenae* Woll by soil fungi at three sites. *Crop Protection*: 1(1) 99-109.

Oppdatert 26. mars 2012

Illustrasjoner

Tabell. Grader av resistens/mottakelighet i markedssorter av bygg

Resistens/ Mottakelighet	<i>H. avenae</i> Ha11	<i>H. avenae</i> Våxtorp	<i>H. filipjevi</i> West
Resistent	Frisco, Helium, Meltan, Otira, Simba		Antaria, Frisco, Gunilla, Iver, Pernilla, Sunnita
Moderat resistent	Edel, Filippa, Iver	Arve, Fager, Gunilla, Iver, Kinnan, Vilde, Otira, Pernilla, Sunnita, Thule, Tyra	Baronesse, Filippa, Simba
Moderat mottakelig	Fager, Gunilla, Kinnan, Vilde, Sunnita, Thule, Tyra, Ven	Baronesse, Edel, Gaute, Lavrans, Olsok, Tiril, Ven	Edel, Helium, Meltan, Tyra
Mottakelig	Annabell, Antaria, Arve, Baronesse, Gaute, Lavrans, Lise, Maskin, Olsok, Pernilla, Tiril	Annabell, Antaria, Filippa, Frisco, Helium, Lise, Maskin, Meltan, Simba	Annabell, Arve, Fager, Gaute, Kinnan, Lavrans, Lise, Maskin, Vilde, Olsok, Otira, Thule, Tiril, Ven

Resistens i Byggsorter

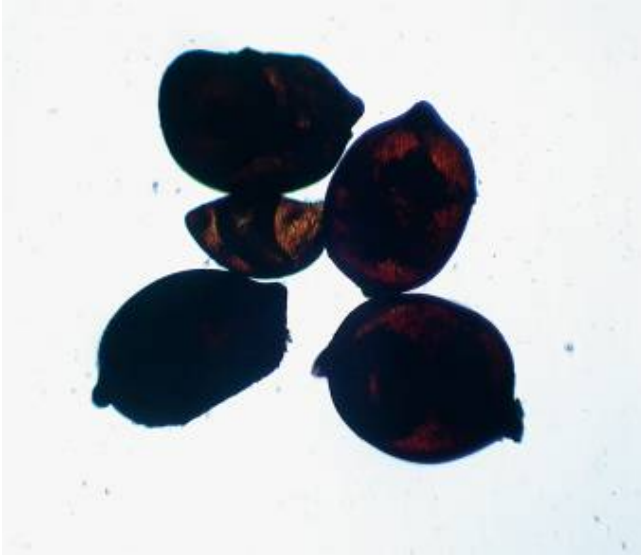
Tabell. Grader av resistens/mottakelighet i markedssorter av havre og hvete

Resistens/ Mottakelighet	<i>H. avenae</i> Ha11	<i>H. avenae</i> Våxtorp	<i>H. filipjevi</i> West
Havre			
Resistent	Gunhild, Sanna, Vital	Gunhild, Sanna, Vital	Bessin, Bikini, Gere, Gunhild, Ingeborg, Kerstin, Liberto, Matilda, Orlam, Pol, Sanna, Vital
Moderat resistent	Hurdal, Liberto, Matilda, Svea	Biri, Hurdal, Matilda, Munin	Svea
Moderat mottakelig	Bessin, Bikini, Biri, Gere, Ingeborg, Kerstin, Lena, Moholt, Munin	Bessin, Gere, Ingeborg, Kerstin, Lena, Liberto, Mustang, Roope, Svea	Hurdal, Lena, Mustang, Roope
Mottakelig	Belinda, Mustang, Orlam, Pol, Roope	Belinda, Bikini, Moholt, Orlam, Pol	Belinda, Biri, Moholt, Munin
Hvete			
Resistent	Avans	Avans	
Moderat resistent			
Moderat mottakelig		Bajass, Bastian	
Mottakelig	Bajass, Bastian, Bjarne, Runar, Zebra	Bjarne, Runar, Zebra	Avans, Bajass, Bastian, Bjarne, Runar, Zebra

Resistens i Havre og Hvetesorter



Bilder



Havrecystenematode (Foto: E. Fløistad Planteforsk)



Havrecystenematode (Foto: E. Fløistad Planteforsk)



Korncystenematoder (Foto: B. Hammraas Planteforsk)



Korncystenematoder (Foto: B. Hammraas Planteforsk)



Korncystenematoder (Foto: B. Hammraas Planteforsk)



Nebbmunnere > Plantesugere > Bladlus (*Aphidoidea*)

Forfatter(e):

Trond Hofsvang

Samandrag

Bladlus er små insekter (2-3 mm lange) med lange bein og antenner. Det forekommer både vingete og uvingete former av samme art. Bladlus har sugende munnleder og suger plantesaft på en lang rekke planter. De har vanligvis en komplisert livssyklus med veksling mellom vinterverter, ofte treaktige planter, hvor de overvintrer som befruktete egg, og sommerverter som ofte er urteaktige planter og da gjerne viktige kulturplanter. Gjennom vekstsesongen utvikler bladlus mange generasjoner, spesielt i tørre og varme perioder. Sugingen av plantesaft nedsetter plantenes vekst. I tillegg produserer bladlus klebrige ekskrementer, honningdugg, som dekker plantene og som blir grobunn for svartesopper.

Bladlus angriper jord- og hagebruksvekster og er viktige skadedyr på korn, potet, grønnsaker, på frukt og i veksthus, både på grønnsaker og prydplanter. Bladlus forekommer også i stort antall på en lang rekke planter i en vanlig hage, for eksempel på roser.

Utseende

Bladlus er tynnhudete insekter med lange antenner og bein. Kroppen består av hode, tre brystsegmenter og åtte bakkroppssegmenter. De sugende munnleder sitter bakerst på undersiden av hodet. Antennene er 5-6 leddet. De to første ledd er alltid kortere enn de øvrige. Det forekommer både uvingete og vingete former. Et par ryggrør på bakkroppen er karakteristisk for bladlusene. Ryggrørene, som er bladlusenes "forsvarsvåpen" da de produserer alarmferomoner, kan være redusert til porelignende åpninger eller mangle helt. På grønnsaker på friland finnes en bladlusart som mangler ryggrør, [salatrotlus](#) (*Pemphigus bursarius*), og også på bærvekstene er det én art som mangler ryggrør, nemlig [ripsrotlus](#) (*Schizoneura ulmi*). Bakkroppen er forlenget med en utvekst som kalles cauda (hale). Enkelte arter kan være utstyrt med små utvekster langs kroppssidene (marginale tuberkler) og eller langs rygglinjen (spinale tuberkler).

Livssyklus

Livssyklus er satt sammen av ulike former med kort levetid og tilpasset de livsbetingelser årstidene gir. I

tempererte områder er **holosyklisk utvikling** det vanligste. Det vil si en livssyklus som veksler mellom seksualformer (ovipare hunner og hanner) og partenogenetiske vivipare hunner (hunner som uten befruktning føder nymfer). Ovipare hunner og hanner blir vanligvis produsert om høsten. Etter paring legger hunnene egg som overvintrer og klekker neste vår. Første generasjon - stammødre (fundatrix) - består av uvingete vivipare hunner. Senere vivipare generasjoner består av både uvingete og vingete hunner.

Hos vertvekslende arter skjer vanligvis overvintring som egg på en treaktig plante (= primærvert). På forsommeren flytter vingete vivipare hunner over på bestemte urteaktige planter (sekundærvert). Her utvikles flere generasjoner med uvingete eller vingete vivipare hunner i løpet av sommeren. Om høsten dannes vingete vivipare hunner som oppsøker primærverten og er opphav til ovipare hunner (gynopare). Hannene blir, hos de fleste arter, produsert på sekundærverten og flyr over til primærverten og befrukter hunnene.

Noen bladlusarter danner ikke seksualformer, men utvikles partenogenetisk hele året. Dette kalles **anholosyklisk levevis**. Enkelte arter som f.eks. ferskenbladlus har både holosykliske og anholosykliske raser.

Stimuli fra omgivelsene styrer formdannelsen og synkroniserer utviklingssyklus. Dette skjer med utskilling av hormonlignende stoffer som påvirker fosterets utviklingsretning. Dannelsen av seksualformer skjer vanligvis ved kort dag. Lave temperaturer forsterker ofte virkningen av kort dag. Stammødrene og de første etterfølgende generasjoner er ikke mottakelige for stimuli til dannelse av seksualformer. Vingedannelse eller ikke hos vivipare hunner er i det vesentlige bestemt av berøring mellom bladlus. Berøringsstimuli, dvs. stor bladlustetthet, fører til dannelse av vingete bladlus. Lavt innhold av aminosyrer i plantesaften senker vanligvis terskelen for berøringsstimuli.

Skadevirkninger

Spredning av bladlus foregår med plantemateriale eller med uvingete eller vingete eksemplarer. Det vanligste og mest effektive er spredning av vingete eksemplarer. For at vingete bladlus skal ta av for flukt må det være en viss temperatur. Temperaturkravet varierer med bladlusart og -form. Eksempelvis forlater havrebladlus primærverten når temperaturen om våren overstiger 16 °C. Ved flytting mellom sekundærvertene om sommeren er temperaturterskelen 13 °C, mens de gynopare om høsten tar av for flukt allerede ved 9 °C. Med luftstrømmer kan bladlus transporteres flere hundre kilometer før de lander.

Vivipare hunner identifiserer vertplanten på prøver av plantesaften, mens seksualformene også nyter lukt og farge. Har bladlusene havnet på "feil" plante vil de straks ta av på ny flukt.

Næringen suges i det vesentlige av plantenes silvev. Samtidig med næringsopptaket injiserer bladlusene stoffer som endrer plantenes vekst og metabolisme. De injiserte stoffer er giftige og har ofte større betydning for plantene enn det bladlusene fjerner ved næringsopptaket. Angrepsstedene kan derfor få lokale misdannelser, bladkrølling, galledannelse o.l. eller fargeforandringer. Mange bladlusarter forstyrrer også plantenes vekst uten at det er distinkte skadesymptom. [Betebbladlus](#) endrer plantenes metabolisme slik at aldri påskyndes. På den annen side bedrer dette bladlusenes næringsforhold. Et annet tilfelle er [ferskenbladlus](#) som endrer plantenes innhold av veksthormon. Innhold av vekst-stimulerende hormon reduseres, mens veksthemmende hormon øker. Det antas at dette skyldes både stoffer som fjernes og

injiseres av ferskenbladlus.

Indirekte gjør bladlusene skade som vektorer av plantevirus. Dessuten danner ekskrementene grobunn for svertesopper.

Litteratur

Stenseth, C. 1993. Midder og insekter som angriper jordbær, bringebær og solbær. Faginfo SFFL, nr. 4, 1993: 6-33.

Stenseth, C. 1994. Skadedyr på veksthusplanter. Midder og insekter. Statens plantevern. Undervisningen ved NLH. Kompendium. Landbruksbokhandelen. 59pp.

Oppdatert 13. mars 2012

Bilder



Agurkbladlus (Foto: Erling Fløistad)



Liten ripsbladlus (Foto: N. Trandem, Bioforsk)



Bladlus > Egentlige bladlus > Havrebladlus (*Rhopalosiphum padi*)

Forfatter(e):

Trond Hofsvang & Ingeborg Klingen

Sammendrag

På korn i Norge er det to bladlusarter som er av økonomisk betydning: Havrebladlus og [kornbladlus](#). En tredje art, [grasbladlus](#), opptrer av og til.

Havrebladlusa er enkelte år et alvorlig skadedyr på korn og gras. Den overvintrer som egg på hegg og flyr over til korn og gras vanligvis i slutten av mai eller begynnelsen av juni. Havrebladlusa gjør størst skade fra 3-4 bladstadiet og fram mot aksskyting. De første bladlusene sitter lavt nede på plantene, hvor de suger plantesaft på bladene. Skadeterskel på korn (buskningsstadiet): 65 % av stråene med bladlus. Havrebladlusa er den viktigste overfører av virussykdommen gul dvergsyke.

Utseende

Hos sommergenerasjonene av havrebladlus på korn er de vingeløse individene 1,5-2,3 mm lange og olivengrønne. Noen av individene kan ha et brunskjær. Kroppsformen er forholdsvis bred. På bakkroppen mellom ryggørerne er det en rustbrun flekk. Ryggørerne er bredest ved basis og smalner av utover. Antennene er korte, omtrent halvparten av kroppens lengde. 2. og 3. generasjon av havrebladlus på hegg om våren er mørkegrønne med et gråhvit voksbelegg. De vingede, voksne individene har svart hode og bryst og grønn bakkropp. Eggene er skinnende svarte.





Utbredelse

Havrebladlus er utbredt over hele landet.

Vertplanter

Havrebladlusa angriper gras og korn, særlig havre og bygg. Den overvintrer på hegg.

Livssyklus

Havrebladlus har obligatorisk vertskifte med hegg som vintervert. Befruktete egg overvintrer på hegg. Hos havrebladlus er eggene skinnende svarte og sitter mellom knoppene og greinen. Eggene klekker omtrent ved knoppsprett. Havrebladlus har 2-3 generasjoner som suger på undersiden av bladene på hegg, før det utvikles vingete individer som flyr over på sommervertene som er korn og gras. På Sør-Østlandet skjer dette i månedsskiftet mai/juni. På korn og gras produseres partenogenetisk flere generasjoner med både vingete og uvingete individer. Innslaget av vingete individer i sommergenerasjonen påvirkes av flere faktorer, bl.a. av tettheten av bladlus på plantene. Vingete bladlus sprer seg videre til nye planter. De første bladlusene sitter gjerne lavt nede på planten, hvor de suger på blad og bladslirer. Etter aksskyting blir kornplanten mindre skikket som vertplante, og bladlusa flyr over til forskjellige grasarter.

Dannelsen av vingete hunner og hanner som flyr over til hegg om høsten, induseres ved kort dag. Lave temperaturer virker også sammen med fotoperioden ved produksjonen av slike individer. De vingete hannene parrer seg med en ny generasjon vingeløse hunner som så legger befruktete egg.

Havrebladlus er et alvorlig skadedyr i de nordiske land og i enkelte østeuropeiske land. I f.eks. England er havrebladlus av mindre betydning som skadedyr på korn. Årsakene til denne forskjellen mellom landene er flere: 1) det er et større innslag av vinterverten hegg i de nordiske landene enn i England, 2) havrebladlusa invaderer kornåkrene på et tidligere vekststadium i nord. 3) overlevelsen av havrebladlus er mye bedre på unge kornplanter enn på eldre.

Mnd./Stadium	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Egg	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Blå	Blå	Blå	Blå	Blå	Blå	Blå
Flere generasj.	Blå	Blå	Blå	Blå	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Blå	Blå
Egg	Blå	Blå	Blå	Blå	Blå	Blå	Blå	Blå	Blå	Orange	Orange	Orange

Skadevirkninger

Havrebladlus gjør størst skade ved tidlige angrep fra 3-4 bladstadiet og framover til aksskyting. De første bladlusene sitter ofte lavt nede på planten, hvor de suger på blad og bladslirer. Angrepne unge planter hemmes i veksten, og blader med store kolonier krøller seg, blir seige av honningdogg, og kan etter hvert visne helt. Ved sterke angrep sprer bladlusene seg over hele planten, men de synes å foretrekke beskyttende steder som inne i bladslirene. Når aksskytingen nærmer seg, blir kornplantene mindre

skikket som vertplanter for havrebladlus, og bladlusene flytter over til forskjellige grasarter. Havrebladlus lar seg ikke slippe til bakken når de blir forstyrret på plantene (jf. [kornbladlus](#)).

Havrebladlus overfører virussykdommen [gul dvergsyke](#) på korn (på havre kalt rødsott). Dette er hovedårsaken til at kornplanter som angripes av havrebladlus blir misfarget på de yngste fullt utviklede bladene (gul farge hos bygg, sjatteringer i rødt hos havre).

Havrebladlus fører til periodiske herjinger, ofte med mange års mellomrom. Angrepene er verst i år med tørr, varm forsommer. I 1988 var et stort "bladlusår" på Sør-Østlandet.

Bekjemping

Korn

Bladlusas naturlige fiender

Bladlusene er utsatt for sykdommer, rov- og snylteinsekter. Blant sykdommene er det først og fremst sopp som dreper bladlusene i store antall når forholdene ligger til rette for det. I USA har man derfor hatt suksess med å varsle forekomsten av soppen *Neozygites fresnii* i bomullsbladlus. Når denne soppen er til stede, blir dyrkerne anbefalt ikke å sprøyte med kjemiske insektmidler fordi soppen gjør jobben. Nyttesospen påvirkes sannsynligvis negativt av soppmidler, og redusert bruk kan også være med på å hjelpe denne soppen. Et framtidig system for varsling av nyttesopp kan gjøre dyrkere mer sikre på om de virkelig bør sprøyte eller om nyttesospen kan gjøre jobben. Blant rovinsekter som dreper bladlus i korn, kjenner vi både [marihøner](#), [løpebiller](#), kortvinger, samt larver av [blomsterfluer](#) og [gulløyer](#). Også [edderkopper](#) spiser bladlus. Videre kan [bladlussnylteveps](#), som lever som parasitter inne i bladlusene, redusere bestanden av bladlus. Løpebiller og kortvinger er viktige som predatorer særlig på de første bladlusene som kommer inn i kornåkeren. Havrebladlus sitter ofte langt nede på stengelen og på de nedre bladene og er lett tilgjengelige for billene som beveger seg mye på og nær jordoverflaten.

For å unngå å drepe nyttedyrene, er det viktig ikke å sprøyte med for bredspektrede insektmidler.

Forekomst og varsling i Norge

I Norge teller vi egg av havrebladlus på hegg om ettervinteren for å kunne gi en indikasjon på om det kan være fare for angrep. Gradering av angrepsfaren er som følger:

- * Liten fare: 0-1 egg/10 knopper
- * Middels fare: 1-5 egg/10 knopper
- * Stor fare: Over 5 egg/10 knopper

Med mange egg på heggen ligger det altså til rette for en stor bladluspopulasjon følgende sommer.

Selv om antall egg gir en indikasjon på mulig fare for angrep, er det mange forhold som påvirker den videre utviklingen av bladlus, og både klima og naturlige fiender (nyttedyr og nyttesopp) er viktige faktorer. For å få en mer nøyaktig indikasjon på om bladlus i korn kommer til å gjøre skade, er det derfor



nødvendig med registrering av bladlus på plantene i tillegg. Dette gjøres ved å registrere bladlus på plantene i en diagonal over feltet (100 m). En teller antall bladlus per plante, eller så observerer en om det er bladlus eller ikke på 100 planter eller strå fordelt på 20 steder. Skadetersklene som er i bruk ved sprøyting mot havrebladlus i korn i Norge, er vist nedenfor.

Mot havrebladlus er det aktuelt å sprøyte når:

* På buskingsstadiet dersom det i gjennomsnitt er over 5 bladlus per strå eller 65 % av stråene med bladlus.

* Ved aksskyting dersom det i gjennomsnitt er over 10 bladlus per strå eller 85 % av stråene med bladlus.

* 1-2 uker etter aksskyting dersom det i gjennomsnitt er over 15 bladlus per strå eller 95 % av stråene med bladlus.

Ved opptelling av havrebladlus regnes bladlus på hele planten med. Særlig på buskingsstadiet er det viktig å se godt etter bladlus også helt nederst på plantene.

Se for øvrig [VIPS](#).

Bekjempelsesterskler brukes i Danmark

I Danmark benyttes noe de kaller «bekæmpelsestærskler». Disse baserer seg på at det tar cirka syv dager fra dyrkeren får meldingen, til det blir sprøytet.

Veiledende bekjempelsesterskler i Danmark:

* Høsthvete og vårkorn fram t.o.m. vekststadium 73 (tidlig melkement stadium): 40 % angrepne strå, dersom det ikke er behov for soppbekjempelse

* Høsthvete og vårkorn fram t.o.m. vekststadium 73 (tidlig melkement stadium): 25 % angrepne strå, dersom det samtidig er behov for soppbekjempelse

Bekjempelsestersklene er derfor lavere enn de tidligere skadetersklene og kan ikke direkte sammenliknes med de norske. I modellene regnes det med en kornpris på 1,50 kr/kilo, men en høyere kornpris, for eksempel 2,20 kr/kilo, gir ikke spesielt store utslag på tersklene. Prisene på skadedyrmiddel er betydelig lavere i Danmark enn i Norge.

Det er også utviklet en temperaturmodell, som ut fra antall døgngrader, med basis 3 grader, i april til medio mai, angir et forventet tidspunkt for første angrep (10 prosent angrepne strå) av bladlus i vårkorn og høsthvete. Prognosene blir løpende justert på bakgrunn av de aktuelle temperaturforholdene om våren. Verken i bekjempelsestersklene eller i prognosene er nytteorganismene tatt med som noen direkte faktor.

I fôrvekster

Ved gjenlegg av eng kan tidlig såing være et forebyggende tiltak. Plantene vil være større og tåle mer når de blir angrepet. Kjemisk bekjempelse vil kun være aktuelt ved store angrep.

Litteratur

Andersen, A. 2003. [Bladlus på korn](#). Grønn kunnskap e. Vol. 7 nr. 104.

Oppdatert 13. mars 2012

Bilder



Havrebladlus (Foto: H. Heggen, Bioforsk)



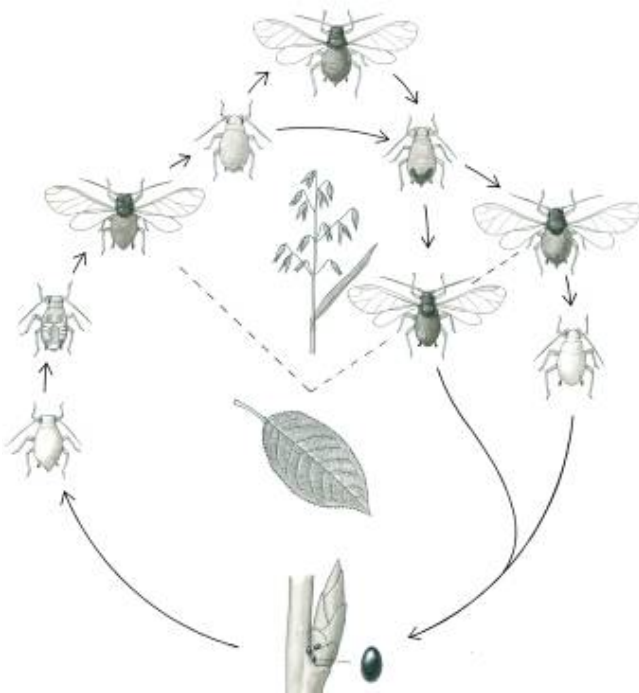
Egg av havrebladlus på heggekvist (E. Fløistad Bioforsk)



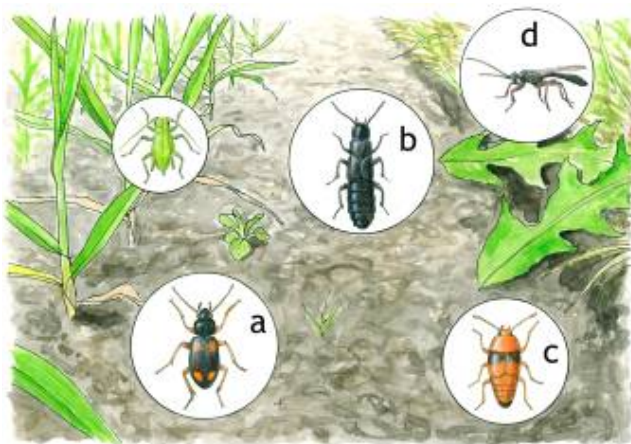
Havrebladlus på heggeblad (Foto: A. Andersen, Bioforsk)



Kraftig angrep av havrebladlus i bygg (Foto: A. Andersen,



Livssyklus for havrebladlus (Tegning: H. Karlsen)



Eksempel på naturlige fiender for bladlus i korn. a) Løpebille (Tegning: H. Karlsen)



Bladlus > Egentlige bladlus > Kornbladlus (*Sitobion avenae*)

Forfatter(e):

Trond Hofsvang & Ingeborg Kligen

Sammendrag

Sammen med [havrebladlusa](#) er kornbladlusa den viktigste bladlusarten som angriper korn i Norge. En tredje art, [grasbladlus](#), opptrer av og til.

Kornbladlusa overvintrer som egg på gras. Bladlusene blir først tallrike etter aksskyting, og de sitter vanligvis i store mengder på aksene. Dette skiller kornbladlusa fra havrebladlusa som angriper kornet tidligere og sitter på de nederste bladene. Skadeterskel på korn (ved skyting): 60 % av stråene med bladlus.

Utseende

Kornbladlus blir 2-4 mm lang, noe større enn havrebladlus, og den har en mer langstrakt kroppsform. Kroppsfargen hos uvingete individer varierer fra gulgrønt til rødbrunt. Ryggørerne er svarte, og antennene er mørke og nesten like lange som kroppen. Beina har også mørke partier.



Utbredelse

Kornbladlus er utbredt i hele landet.

Vertplanter

Kornbladlusa lever på planter i grasfamilien. Av kornslagene angripes særlig hvete, dernest havre og i vesentlig mindre grad bygg.

Livssyklus

Kornbladlus har ikke obligatorisk vertskifte, men lever hele året på planter i grasfamilien. Arten overvintrer som befruktete egg. De svarte vintereggene legges på gras eller i kornstubb og klekkes så snart varmen kommer om våren. På korn og gras produseres flere generasjoner med både vingete og uvingete individer fra ubefruktete hunner som føder levende unger. Innslaget av vingete individer i sommergenerasjonen påvirkes av flere faktorer, bl.a. av tettheten av bladlus på plantene. Vingete bladlus sprer seg videre til nye planter.

Kornbladlus er nok tilstede i kornåkre i mindre antall allerede i juni, men de blir først tallrike i slutten av juli etter aksskyting. Bladlusene sitter i store mengder i aksene, men de kan også suge en del på de øverste bladene. Kornbladlus kan også overføre gul dvergsyke.

Om høsten induseres det ved kort dag og lavere temperaturer vingete hunner og hanner. De vingete hannene parer seg med en ny generasjon vingeløse hunner som så legger befruktete egg. Disse eggene overvintrer. Hele livssyklus foregår altså på grasplanter, så kornbladlus mangler altså obligatorisk vertskifte mellom en vintervert (vanligvis en treaktig plante) og en sommervert (vanligvis en urteaktig plante).

Mnd./Stadium	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Egg	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Blå	Blå	Blå	Blå	Blå	Blå	Blå
Flere generasj.	Blå	Blå	Blå	Blå	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Blå	Blå
Egg	Blå	Blå	Blå	Blå	Blå	Blå	Blå	Blå	Blå	Orange	Orange	Orange

Skadevirkninger

Kornbladlus gjør skade i korn etter aksskyting. De sitter og suger vesentlig i aksene eller på flaggbladet. Sugingen i grønne aks kan føre til dårlig utviklede kjerner eller fullstendig hvitaks. Honningduggen som bladlusene produserer, nedsetter fotosyntesen i kornplantene. Skaden blir størst i eller like etter blomstringen. Etter gulmodning gjør kornbladlus liten skade, og antall bladlus går raskt tilbake. Kornbladlus slipper seg lett til bakken når de blir forstyrret.

Kornbladlus kan også overføre virussykdommen [gul dvergsyke](#).

Bekjemping

Bladlusene er utsatt for sykdommer, rov- og snylteinsekter. Blant sykdommene er det først og fremst sopp som dreper bladlusene i store antall når forholdene ligger til rette for det. I USA har man derfor hatt suksess med å varsle forekomsten av soppen *Neozygites fresnii* i bomullsbladlus. Når denne soppen er til stede, blir dyrkerne anbefalt ikke å sprøyte med kjemiske insektmidler fordi soppen gjør jobben.

Nyttesoppen påvirkes sannsynligvis negativt av soppmidler, og redusert bruk kan også være med på å hjelpe denne soppen. Et framtidig system for varsling av nyttesopp kan gjøre dyrkere mer sikre på om de virkelig bør sprøyte eller om nyttesoppen kan gjøre jobben.

Blant rovinsekter som dreper bladlus i korn, kjenner vi både [marihøner](#), [løpebiller](#), kortvinger, samt larver av [blomsterfluer](#) og [gulløyer](#). Også [edderkopper](#) spiser bladlus. Videre kan [bladlussnylteveps](#), som lever som parasitter inne i bladlusene, redusere bestanden av bladlus. For å unngå å drepe nyttedyrene, er det viktig ikke å sprøyte med for bredspektrede insektmidler.

Forekomst og varsling i Norge

Det er mange forhold som påvirker utviklingen av bladlus, og både klima og naturlige fiender (nyttedyr og nyttesopp) er viktige faktorer. For å få en mer nøyaktig indikasjon på om bladlus i korn kommer til å gjøre skade, er det nødvendig med registrering av bladlus på plantene. Dette gjøres ved å registrere bladlus på plantene i en diagonal over feltet (100 m). En teller antall bladlus per plante, eller så observerer en om det er bladlus eller ikke på 100 planter eller strå fordelt på 20 steder. Skadetersklene som er i bruk ved sprøyting mot konbladlus er vist nedenfor.

Bruk av skadeterskel. Mot kornbladlus er det aktuelt å sprøyte når:

- * Ved skyting dersom det i gjennomsnitt er over 3 bladlus per strå eller 60 % av stråene med bladlus.
- * Ved avsluttende blomstring dersom det i gjennomsnitt er 10 bladlus per strå eller 90 % av stråene med bladlus.
- * På melkestadiet dersom det i gjennomsnitt er over 15 bladlus per strå eller 95 % av stråene med bladlus.

Ved opptelling av kornbladlus regnes bare de bladlus med som sitter på flaggbladet og i akset.

Se for øvrig [VIPS](#).

Bekjempelsesterskler brukes i Danmark

Skadedyrforsker Lars Monrad Hansen i Danmark opplyser at de nå bruker noe de kaller «bekjempelsesterskler». Disse baserer seg på at det tar cirka syv dager fra dyrkeren får meldingen, til det blir sprøytet.

Veiledende bekjempelsesterskler i Danmark:

- * Høsthvete og vårkorn fram t.o.m. vekststadium 73 (tidlig melkement stadium): 40 % angrepne strå, dersom det ikke er behov for soppbekjempelse
- * Høsthvete og vårkorn fram t.o.m. vekststadium 73 (tidlig melkement stadium): 25 % angrepne strå, dersom det samtidig er behov for soppbekjempelse

Bekjempelsestersklene er derfor lavere enn de tidligere skadetersklene og kan ikke direkte sammenliknes med de norske. I modellene regnes det med en kornpris på 1,50 kr/kilo, men en høyere

kornpris, for eksempel 2,20 kr/kilo, gir ikke spesielt store utslag på tersklene. Prisene på skadedyrmiddel er betydelig lavere i Danmark enn i Norge.

Det er også utviklet en temperaturmodell, som ut fra antall døgngrader, med basis 3 grader, i april til medio mai, angir et forventet tidspunkt for første angrep (10 prosent angrepne strå) av bladlus i vårkorn og høsthvete. Prognosene blir løpende justert på bakgrunn av de aktuelle temperaturforholdene om våren. Verken i bekjempelsestersklene eller i prognosene er nytteorganismene tatt med som noen direkte faktor.

Litteratur

Andersen, A. 2003. [Bladlus på korn](#). Grønn kunnskap e. Vol. 7 nr. 104.

Oppdatert 13. mars 2012

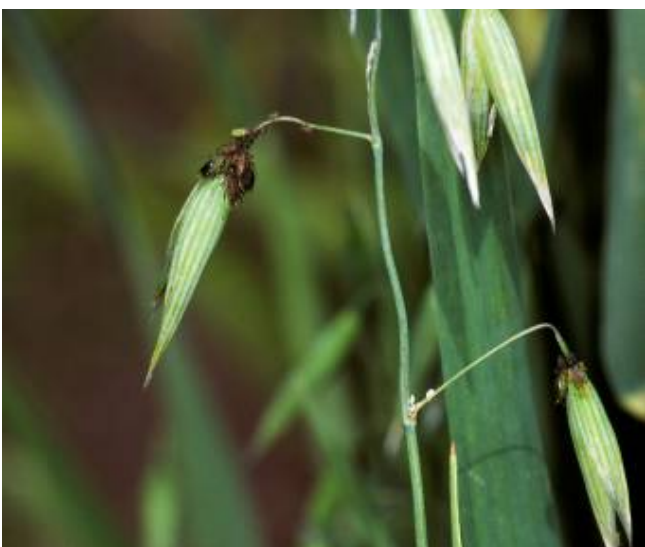
Bilder



Kornbladlus i hveteaks (Tegning: H. Karlsen)



Kornbladlus i hveteaks (Foto: A. Andersen, Bioforsk)



Kornbladlus på havre (Foto: A. Andersen, Bioforsk)



Kornbladlus (Foto: A. Andersen, Bioforsk)



Jordlopper > Nepejordlopper > Kornjordloppe (*Phyllotreta vittula*)

Forfatter(e):

Trond Hofsvang

Sammendrag

Kornjordloppe har planter innen grasfamilien som vertplanter og kan forårsake en del skader på korn. De voksne billene gnager på kornplanten, særlig bygg og hvete like etter oppspiring. Skaden ses som korte striper fra oversiden på bladet. Underhuden på bladet står urørt igjen. Larvene lever i jorda på røttene og gjør ikke vesentlig skade. Skaden er størst under tørre og varme forhold.

Utseende

De voksne kornjordloppene er 1,5-1,8 mm lange og har 2 gule lengdestriper på de svarte dekkvingene. Denne arten er noe smalere og har mer parallelle yttersider enn nepejordloppene. Skilles fra nepejordloppene ved at de har et rettvisklet innhakk fremst på yttersiden av de gule stripene. Kornjordloppe er noe mindre enn artene av nepejordlopper.

Larvene er 4-5 mm lange og gråhvite med et nesten svart hode.





Utbredelse

Kornjordloppe har bare vært registrert som skadedyr på Østlandet, men den er også funnet på Sørlandet.

Vertplanter

Korn, særlig bygg og hvete, og gras.

Livssyklus

Kornjordloppe overvintrer som voksen bille under vissent plantemateriale e.l. i kantvegetasjonen. Billene blir tallrike i den første virkelige varmeperioden i slutten av mai eller i begynnelsen av juni.

Larvene lever i jorda. Forpoppingen skjer også i jorda. Den nye generasjonen av voksne biller klekker fra begynnelsen av august og utover. Kornjordloppe har en generasjon i året.

Mnd./Stadium	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Voksen												
Egg												
Larve												
Puppe												
Voksen												

Skadevirkninger

Spesielt i år med en tørr, varm vår kan kornjordloppene forekomme i store mengder og lokalt forårsake en del skade. Angrepet varer kort tid, og kommer det nedbør, blir jordloppene fort inaktive. Det er de voksne billene som gjør skade på unge kornplanter, særlig like etter oppspiring. Larvene lever i jorda av planterøtter og regnes ikke som skadedyr.

De voksne billene gnager korte striper og hull fra oversidene av bladene, først og fremst på de to først utviklede bladene. Underhuden står urørt tilbake, og bladene får ofte et hvitt utseende. Særlig byggplanter gnages mye mot spissen av bladene, slik at en sterkt angrepet åker kan se gråaktig ut.

Bekjemping

Et angrep av kornjordloppe kan se stygt ut på 2-3 bladstadiet, men det ebber raskt ut. Plantene ser ut til å tåle et ganske stort angrep i en kort periode. En kjemisk bekjempelse av kornjordloppe foretas først når 25-30% av bladene er oppspist (på 2-3 bladstadiet).

Litteratur

Hofsvang, T. 1990. Skadedyr i engvekster, korn og potet. Kompendium. Landbruksbokhandelen. 95pp.



Oppdatert 12. mars 2012

Bilder



Gnag av voksne kornjordlopper i bygg (Foto: A. Andersen, Bioforsk)



Larve av kornjordloppe (Foto: S. Kobro, Bioforsk)



Skade av kornjordloppe (Foto: S. Kobro, Bioforsk)



Chrysomeloidea > Bladbiller > Kornbladbillen (*Oulema melanopus*)

Forfatter(e):

Trond Hofsvang

Sammendrag

Kornbladbillen kan enkelte år gjøre skade i havre og bygg i de sørligste delene av Østlandet. Både de voksne billene og larvene lager langsgående striper mellom bladnervene. Ved sterke angrep kan man bruke et kjemisk middel ved begynnende larveangrep.

Utseende

Den voksne kornbladbillen er 4,5-5,5 mm lang. Forbrystet er rødbrunt, og dekkvingene er metallblå med langsgående striper. Dekkvingene er bredere enn forbrystet. Beina er gulbrune med svarte fotledd ytterst. Larvene er typiske [bladbiller](#) larver på formen, 1 mm lange som nyklekte og ca. 5 mm lange som fullvoksne. Hodet er brunsvart og sterkt kitinisert, mens resten av kroppen er skittengul. Vanligvis er kroppen ikke synlig, fordi larvene dekker seg med et lag av slim og ekskrementer. Larven til kornbladbillen kan derfor forveksles med en liten mørk [snegl](#) på plantene. Kornbladbillen forpupper seg i jorda inne i en kokong av slim og jordpartikler.



Utbredelse

Det har forekommet angrep av kornbladbiller i de sørlige delene av Østlandet, spesielt i distriktene rundt Oslofjorden, men billen er også funnet på Sørlandet og i Rogaland.

Vertplanter

Bygg og havre, i enkelte tilfeller også sukkermais.

Livssyklus

Kornbladbillen har én generasjon i året. Den overvintrer som voksen bille. De første billene kan observeres i aktivitet i midten av mai i de sørlige delene av Østlandet. Få dager etter parring starter hunnene eggleggingen som kan strekke seg over mange uker. En hunn legger ca. 300 egg. Eggene legges oftest enkeltvis på plantene eller 2-3 etter hverandre. Vanligvis tar eggutviklingen ca. to uker.

Kornbladbillen har 4 larvestadier. Larvene lever fritt på bladene og gnager rette striper. Forsøk i laboratoriet på 3-4 blads byggplanter viste at larvene hadde et totalt bladgnag pr. larve som tilsvarte ca. 1 byggblad.

Fullvoksne larver kryper eller slipper seg ned på bakken og kryper ned i jordsprekker e.l. i 3-5 cm dybde. Der lager de en fast kokong av slim og jordpartikler og forpupper seg inne i kokongen. Utviklingstiden for larver av kornbladbillen i en åker på Sør-Østlandet er ca. 3 uker, og 4 uker for puppestadiet. De voksne billene i neste generasjon klekker i august.

Mnd./Stadium	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Voksen	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
Egg	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Orange	Orange	Orange	Blue	Blue	Blue	Blue
Larve	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Orange	Orange	Orange	Blue	Blue	Blue	Blue
Puppe	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Orange	Orange	Orange	Blue	Blue	Blue

Skadevirkninger

De voksne kornbladbillene gnager 1-2 mm brede striper fra oversiden langsetter bladet mellom

bladnervene. Gnaget går tvers gjennom bladplaten i motsetning til larvenes gnag. Larvene lager tilsvarende rette gnag som de voksne billene, men de klarer ikke å gnage tvers gjennom bladplaten og lar underhuden stå igjen. Det er larvene som forårsaker den alvorligste skaden. De er mye mer tallrike og mindre bevegelige enn de voksne billene. Larvene konsentrerer gnagingen om ett eller få av de yngste bladene. Ofte kan dette være flaggbladet, og det kan bli fullstendig ødelagt. Ved sterke larveangrep får de angrepne plantene et hvitaktig utseende.

Bekjemping

Hovedangrepet av larvene kommer vanligvis i månedsskiftet juni-juli. I begynnelsen av juli er de fleste larvene i det siste larvestadiet, og plantene utsettes nå for det største angrepet. Det er ikke utarbeidet noen økonomisk skadeterskel for kornbladbille, men kjemisk bekjempelse anses lønnsom ved sterke larveangrep. En eventuell kjemisk bekjempelse anbefales ved et begynnende larveangrep i siste halvdel av juni.

Litteratur

Hofsvang, T. 1990. Skadedyr i engvekster, korn og potet. Kompendium. Landbruksbokhandelen. 95pp.

Oppdatert 12. mars 2012

Bilder



Kornbladbille, larve (Foto: A. Andersen, Bioforsk)



Kornbladbille, voksen (Foto: A. Andersen, Bioforsk)



Fluer > Minerfluer > Havrebladminerflue (*Chromatomyia fuscula*)

Forfatter(e):

Trond Hofsvang

Sammendrag

Havrebladminerflua finnes over hele landet, men den gjør størst skade på korn og gras i indre deler av Østlandet og i Trøndelag. Den overvintrer som voksne utenom åkrene i omgivende vegetasjon. De voksne fluene lager næringsstikk i bladene, særlig i bladspissene og langs kanten av bladene. Eggleggingen starter i månedsskiftet mai-juni og pågår utover i juni måned. Larvene lever i miner i bladene og varer i ca. to uker. Puppestadiet foregår inne i minene. Det varer i ca. tre uker. Den nye generasjonen av fluer klekker fra midten av juli og utover i august.

Ofte stanser angrepet opp før plantene utvikler flaggbladet. Størst skade blir gjort hvis plantene stagnerer i vekst mens angrepet pågår, eller hvis angrepet blir stort på de øvre bladene, særlig flaggbladet.

Utseende

Den voksne havrebladminerflua er ca. 2 mm lang. Kroppsfargen er matt grå i motsetning til fritfluene som er skinnende svarte. Hodet har gule fargetegninger, beina er svarte med lyse "knær", svingkøllene er hvite, og bakkroppsundersiden er hvit. Vingene er glassklare og strekker seg langt bakenfor bakkroppen. Vingene mangler tværribber i ytre og midtre del av vingen, noe som er forskjellig fra [vanlig fritflue](#). Larvene er typisk fotløse, hvite fluelarver med redusert hode. De blir 3-4 mm lange som fullvoksne. Puppene er brune og gule tønnepupper, litt kortere og tykkere enn larvene.



Utbredelse

Havrebladminerflua er vanlig utbredt over hele landet, men gjør størst økonomisk skade i de indre delene av Østlandet og i Trøndelag, samt enkelte år også i Nord-Norge. Langs kysten fra Oslofjorden til og med Vestlandet er den mindre vanlig.

Vertplanter

Havrebladminerflua angriper alle fire kornartene og en lang rekke grasarter. I korn forekommer de sterkeste angrepene på bygg og havre. Blant enggrasene blir timotei og engsvingel sterkt angrepet, mens bl.a. bladfaks og hundegras oftest får mindre angrep.

Livssyklus

Havrebladminerflua overvintrer som voksne utenom åkrene i omgivende vegetasjon. Fluene kan sees i aktivitet fra sist i april, særlig i gras. Mange av fluene flyr inn i kornåkrene etter oppspiring. På denne tiden har hunnfluene en helt spesiell oppførsel som resulterer i såkalte "næringsstikk". Både i korn og gras stikker hunnfluene eggleggingsbrodden inn i bladene, slik at plantesaft siver ut av sårene. De suger til seg plantesaften som næring for utvikling av eggene. Næringsstikkene er særlig synlige i bladspissene og langs kanten av bladene. De er et lett synlig tegn på at fluene er tilstede i en åker. Næringsstikkene på blad av forskjellig alder kan brukes til å fastsette fluenes aktivitetsperiode (se bekjempelse).

Eggleggingen starter i månedsskiftet mai-juni og pågår utover i juni måned. Eggene legges inne i selve bladvevet i stikk som til forveksling ligner næringsstikk. Eggene klekker etter ca. en uke. Larvene lever i miner i bladene, dvs. de gnager tydelige ganger i vevet mellom epidermis på begge sider av bladet. Minegangene går som regel parallelt med bladnervene nedover mot bladbasis. Etter hvert som larven vokser, blir minegangen bredere. I minene ses en del små svarte flekker som er larvenes ekskrementer. Larvestadiet varer i ca. to uker. Puppestadiet foregår inne i minene. Mot slutten av larvestadiet lager larven en kort og bred forpuppingsgang. Puppene kan sees som mørkebrune punkter i enden av minegangene. Etter ca. tre uker som puppe klekker neste generasjons fluer, vanligvis fra midten av juli og utover i august. Disse fluene flyr ut av åkrene uten å gjøre noen skade. De samme fluene vil invadere åkrene neste år etter overvintring.

Skadevirkninger

Næringsstikkene kan sitte meget tett, men de antas likevel å skade plantene minimalt. Det legges ofte flere egg på hvert blad, og over 10 larver pr. blad er ikke uvanlig. Bladene visner da delvis ned etter

hvert som larvene minerer bort bladvevet. Plantene tåler godt et angrep av et visst omfang, så lenge de er i god vekst. Det skyldes at angrepet kommer på den tiden da plantene stadig danner nye blad, så de "vokser fra" angrepet. De nyeste bladene har stort sett egg og små larver som ikke har rukket å gjøre så mye skade ennå, mens de store larvene ødelegger eldre blad som allerede har utspilt sin funksjon. Ofte stanser angrepet opp før plantene utvikler flaggbladet. Størst skade blir gjort hvis plantene stagnerer i vekst mens angrepet pågår, f.eks. på grunn av forsommertørke, eller hvis angrepet blir stort på de øvre bladene, særlig flaggbladet.

Bekjemping

Kraftige planter i god vekst motstår et angrep best. God plantekultur er derfor et viktig forebyggende tiltak. Ved sterke angrep kan det være nødvendig med kjemisk bekjempelse. Selv om det er stor sverming av bladminerfluer i åkeren og mange næringsstikk på 3-4 bladstadiet, vil det i de fleste tilfeller lønne seg å vente med sprøytingen. Dette har to årsaker:

1. Angrepet kan pågå ut hele juni måned, og en tidlig sprøyting vil da gi dårlig beskyttelse mot angrepet høyt oppe på planten, nettopp der den største skaden gjøres.
2. Dersom angrepet ebber ut på de midtre bladene er sprøyting unødvendig.

Det anbefales å sprøyte like før flaggbladet kommer til syne, dersom det da er mer enn 1/3 minert bladareal på de nedre bladene, og det samtidig er næringsstikk på de øvre bladene, noe som indikerer at angrepet fortsatt er under utvikling.

Les mer om bekjemping i Plantevernguiden.no

Litteratur

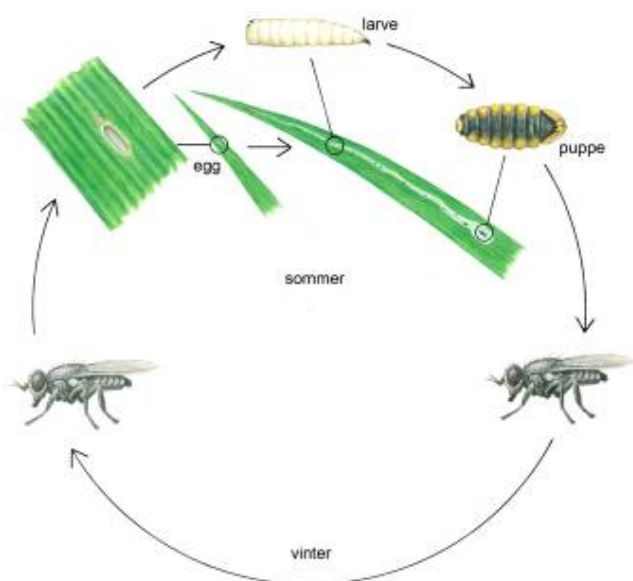
Hofsvang, T. 1990. Skadedyr på engvekster, korn og potet. Kompendium. Landbruksbokhandelen, Ås. 98 pp.

Oppdatert 14. mars 2012

Bilder



Miner med pupper av havrebladminerflue (Foto: A. Andersen, Bioforsk)



Livssyklus for havrebladminerflue (Tegning: H. Karlsen)



Angrep av havrebladminerflue (Tegning: Hermod karlsen)



Stikk av havrebladminerflue (Foto: A. Andersen, Bioforsk)



Havrebladminerflue- skade (Foto: A. Andersen, Bioforsk)



Fluer > Stråfluer > Fritflue (*Oscinella frit*)

Forfatter(e):

Trond Hofsvang

Sammendrag

Det er flere nærstående arter innen slekten fritfluer (*Oscinella* spp.) som gjør skade på korn og gras. Den vanligste arten er vanlig fritflue (*Oscinella frit*). Den overvintrer som larve inne i de angrepne plantene. På Sør-Østlandet har fritflue 2-3 generasjoner pr. år. Det er første generasjon om våren som har størst økonomisk betydning. Hovedskuddet på unge planter visner, og helt unge planter kan bli fullstendig ødelagt. Nå sås kornet vanligvis så tidlig at skadelige angrep av første generasjon av fritflue unngås.

Utseende

Vanlig fritflue er 2-3 mm lang og skinnende svart på ryggsiden. I pannen mellom øynene finnes en tydelig svart trekant. Larvene blir opptil 4 mm lange. De er først glassklare, senere blir de gulhvite. På det siste bakkroppsledet har larvene 2 vortelignende utvekster. Disse 2 utvekstene finnes også på de 2-3 mm lange brune tønnepuppene.



Utbredelse

Vanlig fritflue er utbredt over hele landet.

Vertplanter

Kornartene og de fleste grasarter. Av korn er det først og fremst havre som angripes, dernest rug, hvete og bygg. Av grasartene er raigras, rødsvingel og engrapp særlig utsatt. Det er utviklingsstadiene hos plantene i forhold til svermetiden for fritfluene som har avgjørende betydning for vertplantevalget.

Livssyklus

Vanlig fritflue overvintrer som larve inne i de angrepne plantene. Larvene forpupper seg om våren, og de første voksne fluene klekker i slutten av mai eller i begynnelsen av juni på Sør-Østlandet. Den maksimale svermingen foregår i første halvdel av juni. På Sør-Østlandet har fritflue 2-3 generasjoner pr. år. I Nord-Norge klekker fritflue først mot slutten av juni, og i varme år kan den rekke å utvikle 2 generasjoner. Det forekommer stor variasjon i svermetiden fra år til år, og generasjonene kan overlape hverandre.

Fritflue foretrekker planter i 2-4-bladstadiet for eggleggingen. Første generasjon av fluer legger egg på unge kornplanter eller gras. Eggene legges innenfor koleoptilen eller en bladslire. De aller fleste eggene legges innenfor koleoptilen. Berøringsstimuli nede i en smal sprekk synes å være en viktig del av de totale eggleggingsstimuli hos fritflue. En hunn kan legge opp til 100 egg, i gjennomsnitt ca. 40. Eggene klekker etter 4-7 dager. De nyklekte larvene gnager seg inn i planten og lever ved basis av hovedskuddet som gnages tvert av. Larvene har størst sjanse å trenge inn i unge planter, men samtidig kan de aller yngste plantene gi for lite næring for larvene. To-bladstadiet synes å representere de optimale forhold for fritfluelarver.

Larvene er fullvoksne etter ca. 3 uker og forpupper seg i planter, ofte under en bladslire. Fra midten av juli svermer 2. generasjon av fritflue. Eggene legges innenfor agnene i småaksene like etter aksskyting, fortrinnsvis i havre, men også i hvete og bygg. Larvene lever nå av kornene. Forpoppingen kan skje mellom agnene eller innenfor bladslirene.

Fra slutten av august svermer enkelte år en 3. generasjon av fritflue. Nå legges eggene på gras eller nyspirt høstkorn. Larvene som overvintrer kan være av 2. eller 3. generasjon.

Skadevirkninger

Det første symptomet ved angrep av 1. generasjon av fritflue er gulning og visning av hovedskuddet. Helt unge planter kan bli fullstendig ødelagt, eller plantene kan danne nye sideskudd. Dersom disse sideskuddene også blir angrepet, blir planten lav og tuet og ofte oppsvulmet ved basis. Slike planter vil produsere mange, men svake strå av ujevn utvikling og lite korn.

Larvene av 2. generasjon av fritflue gnager på selve kornene som blir sterkt redusert. I havre kan disse larvene også gnage på stilkene til greiner eller småaks. Dette fører til hvitaks i deler av toppen. Denne skaden av fritflue er vanskelig å skille fra hvitaks som skyldes "fysiologiske" skader i planter.

Eggene av en eventuell 3. generasjon av fritflue legges på gras eller nyspirt høstkorn. Skadesymptomene av denne ofte fåtallige 3. generasjonen blir som for 1. generasjon.

Bekjemping

Det er først og fremst angrepet av 1. generasjon som kan ha økonomisk betydning. Ved tidlig såing av vårkornet vil en praktisk talt unngå angrep av fritflue. Tidlig såing reduserer også angrepet av 2. generasjon av fritflue i aksene fordi plantene vil ha passert det kritiske stadiet etter aksskyting når fluene av 2. generasjon legger egg. Ved å så høstkornet i september unngår en angrep av fritflue. Ved såing av høstkorn tidlig i august har man sett tilfeller av store skader av fritflue.

I moderne korndyrking blir nesten alt korn sådd så tidlig om våren at plantene har vokst forbi det utsatte 2-3 bladstadiet før fritfluene svermer. Det er bare i sent sådd åker at angrepene kan bli så sterke at kjemisk bekjempelse er nødvendig. Sprøyting kan foretas ved begynnende visning av hjerteskuddet (2-3 bladstadiet).

I gras kan sprøyting bli aktuelt hvis det er mye fluer når frøgraset (raigras i reinbestand) eller slåttegraset er på 1-2 bladstadiet. Eventuell sprøyting bør skje før larvene trenger inn i stenglene.

Litteratur

Hofsvang, T. 1990. Skadedyr på engvekster, korn og potet. Kompendium. Landbruksbokhandelen, Ås. 98 pp.

Heggen, H.E., Netland, J., Haugland, E. & Sjørnsen, H. 2005. Plantevern i fôrvekster. Integriert bekjempelse. Landbruksforlaget, Oslo. 109 pp.

Oppdatert 14. mars 2012

Bilder



Skade av fritflue i havre (Foto: A. Andersen, Bioforsk)



Skade av fritflue i hveteaks (Foto: A. Andersen, Bioforsk)



Fluer > Anthomyiidae > Hveteflue (*Phorbia fumigata*)

Forfatter(e):

Trond Hofsvang

Sammendrag

Hveteflue overvintrer som puppe. Det er 2 generasjoner i året. De første fluene klekker fra midten av mai. Larvene av 1. generasjon gnager seg inn i selve hjerteskuddet ved basis, slik at det begynner å visne etter et par dager. Hveteflue forpupper seg vanligvis i den nederste delen av strået. Annen generasjon av hveteflue utvikler seg i timotei og har samme levevis som 1. generasjon i vårhvete. Det er angrep av 1. generasjon på vårhvete som er av økonomisk betydning. Ved tidlig såing unngår en angrep av betydning.

Utseende

De voksne fluene er 4-5 mm lange, gråsvarte med gråfargete vinger. Larvene er gulhvite og blir 6-7 mm lange som fullvoksne. Puppene er rødbrune.



Utbredelse

Hveteflue er vanlig utbredt på Østlandet.

Vertplanter

Vårhvete (1. generasjon), timotei (2. generasjon).

Livssyklus

Hveteflue overvintrer som puppe. Det er to generasjoner i året. De første fluene klekker fra midten av mai. Svermingen av 1. generasjon av hveteflue fortsetter i ca. 1 måned. Hunnene starter eggleggingen 5-8 dager etter klekking. De hvite eggene som senere blir gule, plasseres enkeltvis innenfor koleoptilen eller innenfor bladsliren til det første bladet avhengig av plantenes utviklingsstadium. I eldre planter foretrekkes sideskuddene til eggleggingen. Eggene klekker etter 4-8 dager. De nyklekte larvene kryper nedover strået innenfor koleoptilen eller bladsliren. Larvene gnager seg inn i selve hjerteskuddet ved basis, slik at det begynner å visne etter et par dager. Det er bare en larve i hvert skudd, men det kan ofte være larver i flere skudd av samme plante. Larvene var fullvoksne etter 20-30 dagn i feltforsøk ved temperaturer på 15-18 °C. Hveteflue forpupper seg vanligvis i den nederste delen av strået, sjeldnere 3-5 cm nede i jorda like ved. Puppestadiet har en varighet på 20-30 dogn. En ny generasjon av voksne fluer klekker fra midten av juli. Annen generasjon av hveteflue utvikler seg i timotei og har samme levevis som 1. generasjon i vårhvete.

Skadevirkninger

Larvene gnager ved basis av hjerteskuddet slik at dette visner. Unge planter kan bli fullstendig ødelagt, mens kraftige planter skyter nye sideskudd. Resultatet blir lave og tuete planter og nedsatt avling. Skaden er den samme som for 1. generasjon av fritflue.

Bekjemping

Det er angrep av 1. generasjon på vårhvete som er av økonomisk betydning. Ved tidlig såing (april) unngår en angrep av betydning. I praksis betyr dette at hveten bør være sådd innen 5.-10. mai. Ved sterke angrep ved sen såing kan en foreta en kjemisk bekjempelse.

Litteratur

Hofsvang, T. 1990. Skadedyr på engvekster, korn og potet. Kompendium. Landbruksbokhandelen, Ås. 98 pp.

Oppdatert 14. mars 2012

Bilder



Skade av hveteflue i hvete (Foto: A. Andersen, Bioforsk)



Hveteflue skade (Foto: T. Rygg, Planteforsk)



Hveteflue skade (Foto: T. Rygg, Planteforsk)



Snegler > Agriolimacidae > Åkersnegl (*Deroceras reticulatum* og *D. agreste*)

Forfatter(e):
Arild Andersen

Sammendrag

Åkersnegl er den vanligste sneglen i Norge som gjør skade i jord- og hagebruk. Det finnes to arter som ligner hverandre og som begge blir kalt for åkersnegl, nettkjølsnegl (*D. reticulatum*) og åkerkjølsnegl (*D. agreste*). For mer informasjon om levevis, skadesymptomer og bekjempelse se generell omtale av [snegler](#).

Utseende

Voksne snegl er normalt 3,5-5 cm lange. *D. reticulatum* er lys beige til brun med mørke flekker. Slimet er melkehvitt. *D. agreste* er lysere, og uten flekker, men har ofte blitt forvekslet med *D. reticulatum*.



Utbredelse

Åkersnegl er utbredt over hele landet.

Vertplanter

Åkersnegl angriper de fleste planteslag, særlig planter med sarte blader. *D. reticulatum* er til tider et stort problem i bl.a. grønnsaker, korn, jordbær og poteter. Skadeomfanget til *D. agreste* er man mer usikker på.

Livssyklus

I Nord-Europa tar livssyklus 12-15 måneder. Det vanlige er at det er ca. 12 måneder mellom generasjonene. Engelske undersøkelser viser at det kan være en viss overlappning mellom

generasjonene, mens undersøkelser fra vestlige deler av Russland (St. Petersburg) viste en generasjon på ett år med overvintring i eggstadiet. Egglegging kan foregå gjennom det meste av året med unntak av overvintringsperioden.

Tiden det tar før eggene klekker varierer. I varme perioder tar det tre uker, mens egg som legges på høsten ikke klekker før neste vår. De fleste åkersneglene overvintrer som egg i Norge, men noen voksne individer kan overvintre og legge egg neste vår.

En åkersnegl legger ca. 500 egg pr. år i klumper på ca. 20 egg i en jordhule. Eggene kan overleve med temperaturer i jorda helt ned mot 0 °C. Eggene klekker etter ca. 30 dager ved 15 °C. Åkersneglene er mest aktive på ettersommeren. Forsøk har vist at levetiden er svært avhengig av temperaturen. Ved en konstant temperatur på 5 °C kan de leve i 527 dager og 72 dager ved 26 °C. I feltforsøk med åkersnegler i eng er det påvist en stor dødelighet blant nyklekte snegler, deretter skjer det en jevn dødelighet gjennom resten av levetiden. Åkersnegl vokser raskest ved 18 °C.

En detaljert undersøkelse fra vestlige Russland (St. Petersburg) viste tre kritiske perioder gjennom livssyklus hos åkersnegler. Den første perioden var fra midten av august til begynnelsen av september, hvor fuktigheten vanligvis var gunstig, men hvor eggleggingen var avhengig av temperaturen. Eggleggingen startet når temperaturen midt på dagen var under 15 °C, men den opphørte under 5 °C. Den andre kritiske perioden var vinteren (oktober-april), men det var sjelden at eggene var utsatt for dødelighet gjennom denne perioden. Dette var tilfelle selv om lufttemperaturen var under -20 °C mye av tiden, dersom eggene i jorda lå under et snødekke. Den tredje kritiske perioden var fra slutten av april til ut juni, da eggene klekket ved temperaturer over 5 °C. Temperaturene var vanligvis passende, men ved en tørr vår ble utviklingen av eggene forsinket, og bare en liten del av eggene klekket. Bestanden av åkersnegl ble altså påvirket av både temperatur og fuktighet. En engelsk undersøkelse viste at mellom 60 og 80 % av åkersneglene i eng befant seg oppe i vegetasjonen, mens resten var i de øverste 10 cm av jordlaget. Unntaket var når vegetasjonen var frossen, da åkersneglene søkte seg dypere ned i jorda.

Skadevirkninger

Se [snegler](#).

Bekjemping

Se [snegler](#).

Litteratur

Andersen, A., Hofsvang, T. &, Haukeland, S. 2012. Snegler som skadedyr på planter. Bioforsk Tema Vol. 7, Nr. 5, 2012.

Oppdatert 13. mars 2012



Bilder



Åkersnegl (Foto: E. Fløistad Bioforsk)



Åkersnegl (Foto: A. Andersen, Bioforsk)