

Statens Planteavlsforsøg
Meddelelse nr. 1766
86. årgang
15. marts 1984

Udgivet af Statens Planteavlsudvalg

*Planteværnscentret, Institut for Plantepatologi, 2800 Lyngby
Landbohøjskolen, Zoologisk Institut, 1870 København V.*

Gulerodsfluen (*Psila rosae*) – »orm i gulerødder

Holger Philipsen og Peter Esbjerg

Gulerodsfluen optræder som skadedyr, fordi dens larver minerer i rødderne af gulerødder og andre skærmpplanter. I denne meddelelse omtales dyrenes udseende og de dele af artens biologi, som er relevante for forebyggelse og bekæmpelse. Specielt omtales anvendelse af gule limplader som metode til at registrere dyrenes tilstedeværelse med henblik på fastlæggelse af behandlingsbehov og bekæmpelsestidspunkt.

Gulerodsfluen optræder i larvestadiet som skadedyr især på gulerødder, men den kan også ernære sig på andre skærmpplanter: dyrkede – persille, persillerod og selleri – og vilde.

Udseende og biologi

Gulerodsfluerne er små ca. 8 mm lange, skinnende sorte fluer med et rødbrunt hoved. Vingerne er iriserende og rager tydeligt ud over bagkropsspidsen. Benene og svingkøllerne er gullige (fig. 1).

De første gulerodsfluer optræder i marken fra midten af maj, hvor de opsøger gulerodsplanter for at lægge deres æg. Fluerne opholder sig helst i læ og forekommer derfor især i markkanter, i læhegn og senere også i høje afgrøder (korn, kartofler). Fra læstederne flyver hunfluerne ud i gule-

rodsmarkerne for at lægge æg. Fluernes aktivitet i marken foregår særlig morgen og aften.

Fluerne orienterer sig mod gulerodsplanterne efter disses udseende (bladstruktur, topstørrelse og -farve) og til dels deres duft. Det er endnu ikke afklaret på hvilken afstand, de forskellige stimuli virker. Når en flue har fundet en værtplante, løber den ned ad bladstænglen til jordoverfladen, hvor æggene lægges. Hunnens bagkrop er udstyret med et udskydeligt læggerør, så æggene kan placeres i revner, under jordklumper og lignende steder, hvor de er beskyttet mod udtørring. Æggene er mælkehvide og knap 1 mm lange og under ½ mm brede. Hver flue kan lægge flere hold æg, med ca. 40 æg i hver portion. Man kan ikke forvente at finde æggene i marken selv ved grundigt eftersyn ved planterne.

Tiden til æggenes klækning er temperaturafhængig. Om sommeren vil æggene klækkes efter 6–8 dage, og om efteråret vil temperaturer under ca. 10°C medvirke til så langsom udvikling, at mange ikke klækkes.

Nyklækkede larver søger ned i jorden og hen til værtplanternes tynde siderødder. Herfra optager de næring i de 2 første larvestadier. I sidste larvestadium optages næringen fra selve guleroden. Det er især de yderste lag, det går ud over. Her frembringer larverne karakteristiske rustrøde gangminer, som er den væsentligste skade efter gulerodsflueangreb (fig. 2). Gulerodsfluernes larver er karakteristiske fluelarver, idet de er hoved- og lemmeløse og har sorte mundkroge i forenden. I bagenden har de et par sorte spirakler (åndehuller), der sidder på et par vorter. De udviklede larver er 10–12 mm lange, slanke og hvide eller flødefarvede (fig. 3).

Forpupningen foregår i jorden. Puparierne er gulbrune og 5–7 mm lange (fig. 4). De dannes ved, at larvehuden hærder til et beskyttende hylster omkring selve puppen.

Livscyklus og angrebssymptomer

Gulerodsfluerne har 2 generationer om året. På grundlag af fangstresultater fra gule limplader (fig. 5) kan man afbilde de voksne fluers aktivitet i marken (fig. 6).

I forbindelse med den første flyvning lægges der æg ved helt unge værtplanter. Klækning, larve- og puppeudvikling foregår over en periode på 9–11 uger. Den anden flyvning begynder i august og har sit maksimum i slutningen af august eller tidligt i september. Dog er der variation både fra år til år og fra lokalitet til lokalitet bl.a. afhængig af beliggenhed, jordtype og jordtemperatur (fig. 6). Kraftige tidlige larveangreb på små planter kan medføre tab af planter, uensartet rodudvikling og misdannede rødder. Disse tidlige angreb forekommer særligt i haver.

Gulerodsfluelarver, som optræder efter den anden flyvning, skal færdigudvikle sig i september-oktober. Dvs., at de minerer i gulerødderne lige forud for høst. Det er især disse angreb, som er af betydning ved dyrkning af gulerødder under



Fig. 1. Voksen gulerodsflue på gulerodstop. (Fot. H. Ph.)

markforhold. I overensstemmelse med den lange periode med fluer er der også larveaktivitet over en lang periode. De tidligst udviklede larver vil nå til puppestadiet, hvorimod de seneste larver ikke når at færdigudvikles, inden gulerødderne høstes. Derfor vil nogle larver blive bragt med gulerødderne ind på kølelagre og i kuler. Her vil larverne kunne udvikle sig videre, således at skaderne øges. I værste fald kan tilsyneladende sunde gulerødder efter lagring vise sig usælgelige på grund af angreb. Denne udvikling kan dæmpes ved at holde lave temperaturer (0–1°C) så lang en del af lagringssæsonen som muligt.

Indflydelse af dyrkningsforhold

En markplacering, hvor man søger størst mulig afstand til sidste års gulerodsafgrøde og undgår særligt læfyldte steder – haver er altid udsatte pga. læforholdene – kan have en vis indflydelse. Fluerne er dog i stand til at spredes over lange afstande.

Da angreb af gulerodsfluer normalt vil være kraftigst i kanten af marken, vil det være hensigtsmæssigt at holde særligt øje med angrebsniveauet der. På udsatte steder kan man høste de yderste 15–30 m tidligt, inden larverne har anrettet alvor-



Fig. 2. Gulerødder med tydelige symptomer efter gulerodsflueangreb. (Fot. L. Holzmann.)



Fig. 3. Udvokset gulerodsfluelarve (ca. 1 cm) ved gangmine på gulerod. (Fot. H. Ph.)

lige skader. Sådanne »randgulerødder« skal ikke sættes på lager.

Hvis gulerødderne på et areal på grund af angreb er uegnede som salgsvare, bør de alligevel tages op så tidligt som muligt. Herved bliver larvernes mulighed for færdigudvikling begrænset. Da de optagne gulerødder vil indeholde en del



Fig. 5. Gul limplade i gulerodsmark. Nedenunder en del af pladen med gulerodsfluer og andre insekter fanget i limen. Gulerodsfluer markeret med pile. (Fot. H. Ph.)



Fig. 4. Gulerodsfluens puparier (5–7 mm). Bagenden er karakteristisk skråt afskåret. (Fot. L. Holzmann)

gulerodsfluelarver, skal de skaffes af vejen, evt. ved at de anvendes som heste- eller kreaturfoder. Nedpløjning er ingen løsning – larverne vil udvikle sig videre og overvintrere som store larver eller som pupper. Det vil give øget risiko for angreb i det følgende år.

Bekæmpelse

Bekæmpelse af gulerodsfluelarver er vanskelig, fordi larverne lever i jorden. Bekæmpelsen med kemiske midler kan gennemføres ud fra 2 strategier, der stort set kan relateres til de 2 flyveperioder.

Over for angreb i forbindelse med den første flyvning vil en bejdsning af frøene (f.eks. Agri-tox-bejdse plus) have en beskyttende virkning. En forebyggelse af angreb kan også opnås ved udsprøjtning eller nedfældning af diazinon, chlorfenvinphos eller carbofuran, senest ved såning. Den kemiske behandling forud for eller i forbindelse med såning kan ikke forventes at virke hele vækstsæsonen. Derfor er der på mange lokaliteter behov for kemisk bekæmpelse i forbindelse med den anden flyvning. De afprøvninger, der er foretaget af bekæmpelsesmidler, har ikke ført til, at der har kunnet anvises midler med en effekt, så skader har kunnet undgås. Under væksten kan di-

azinonmidler anvendes, men der kan også forventes en vis effekt af andre insekticider.

Varsling om angreb

I et samarbejde mellem gulerodsavlere, specialafgrødekonsulenter, Statens Planteværnscen-ter og Landbohøjskolen arbejdes løbende på at få gule limplader indarbejdet som et »værktøj« til vurdering af gulerodsfluernes bestandsstørrelse som et mål for angrebsrisikoen. Gule plexiglas- eller plasticplader med insektlim anbringes i sæt à 5 i gulerodsmarker på forskellige lokaliteter. En række insekter, deriblandt gulerodsfluer, lader sig lokke af pladernes farve og bliver fanget i limen. Fangsttallene giver uge for uge et mål for bestandsstørrelse og -ændringer. Som eksemplet i fig. 6 viser, er der en periode midt på sommeren, hvor der på grund af lavt populationsniveau ikke er grund til at udføre behandlinger. Forløbet af kurven i eftersommeren vil for de enkelte lokaliteter give nyttige informationer om det bedste tidspunkt for behandling. 4 uger før optagnings-tidspunktet kan al behandling indstilles uanset mængden af fluer. – Larver af æg, der lægges efter det tidspunkt, vil ikke kunne nå et udviklingsstadium, hvor gulerødderne skades.

Kemisk bekæmpelse i haver kan vanskeligt gennemføres, idet en række bekæmpelsesmidler ikke må anvendes der. I haver er netdækning af afgrøden derimod en realistisk mulighed for plan-tebeskyttelse. Til det formål kan de tætteste af de i handelen værende insektnet give en god beskyt-telse (f.eks. Agryl). Det er naturligvis en forud-sætning, at der ikke året forud har været dyrket gulerødder på det areal, der dækkes af nettet. Ved sen såning (ca. midt i juni) vil risikoen for an-greb af første generations fluer nedsættes betyde-ligt.

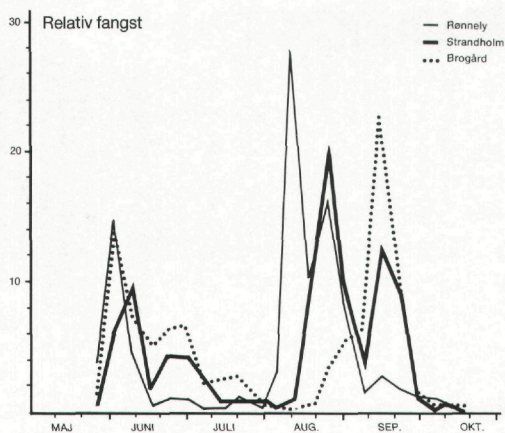


Fig. 6. Fordelingen i forekomst af gulerodsfluer på 3 lokaliteter belyst ved fangsten på gule limplader. Der er på alle lokaliteter 2 perioder med høj flyveaktivitet og en mellemliggende periode med meget få fluer.

Eftertryk tilladt med kildeangivelse.

Abonnement på meddelelser fra Statens Planteavlsforsøg kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlskontor, Kongevejen 83, 2800 Lyngby, postgiro 200 2299, tlf. (02) 85 50 57. Abonnementsprisen er for 1984 90,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition. ISSN 0105-6514

Trykt i 10.000 eksemplarer.