

Div. växter/växthus
Skadedjur

SORGMYGGOR

Små, svarta insekter, som flyger runt bland krukväxter, gurkplantor m.fl. utgörs främst av sorgmyggor, fam. *Sciaridae*. Dessa förekommer allmänt i naturen, där larverna lever på dött organiskt material och svamp. De har en primär roll vid nedbrytningen av växtvävnad. När man började odla i torv och andra substrat med hög fuktighet, t.ex. mineralullsmattor, fann sorgmyggorna i dessa en ypperlig miljö för sin utveckling. Sorgmyggorna har utvecklats till direkta skadegörare i växthus och i champinjonodlingar.

Skadebild

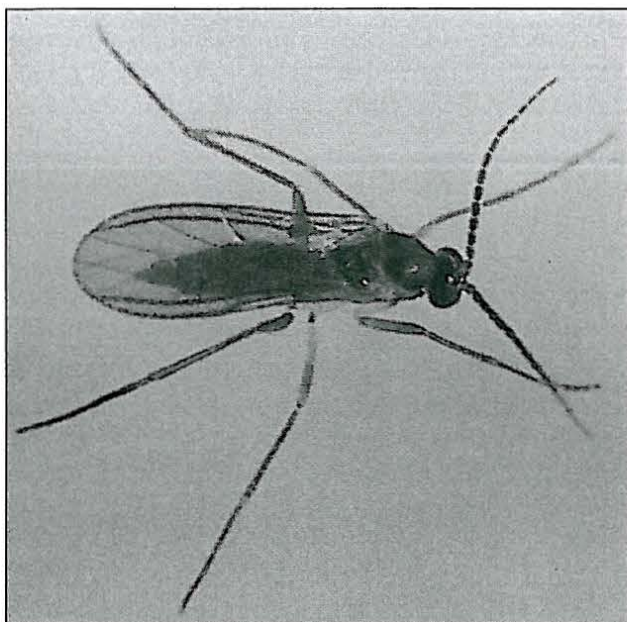
När sticklingar inte vill utveckla rötter, utan sakta börjar ruttna i stambasen, kan de vara angripna av sorgmyggelarver. Även frösådda småplantor och ibland rötter på större plantor kan angripas. Larverna äter unga rötter och köttiga vävnader, t.ex. det inre av sticklingars stambaser eller knölar av olika slag, såsom cyklamen och orkideér. De angripna partierna utgör ofta inkörsportar för någon

sekundär svamp- eller bakterieinfektion. Sorgmyggorna, larver eller vuxna, kan fungera som vektorer för patogena svampar, t.ex. *Phythium* och *Fusarium*.

Angrepp är vanliga i en lång rad kulturer såsom begonia, bladkaktus, julstjärna, pelargon, *Kalanchoë*, gurka, melon, tomat m.fl.

Biologi

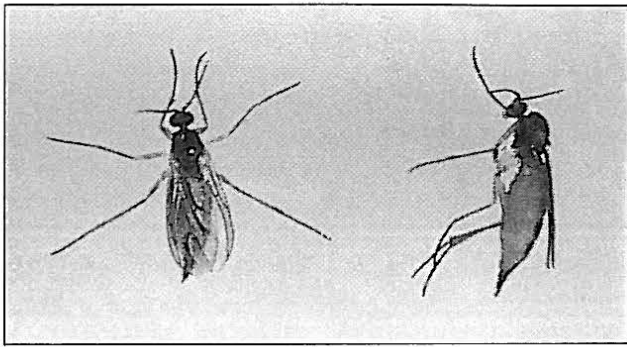
Sorgmyggelarver är vid förpuppningen 6–7 mm långa. De är fotlösa, glasklara eller vitaktiga med svart huvud. Med hjälp av en lupp kan man se den mörkfärgade matsmältningskanalen genom den cylindriskt formade kroppen.



Den fullbildade sorgmyggan är 3–4 mm lång och har långa, pärlbandslika antenner.



Sorgmyggelarver är 6–7 mm långa, fotlösa, glasklara eller vitaktiga med svart huvud.



Fullbildade sorgmyggor är spensligt byggda och flyger dåligt med knyckiga rörelser.

Fullbildade sorgmyggor är 3–4 mm långa och svarta eller gulsvarta till färgen. De är spensligt byggda och flyger dåligt med knyckiga, oregelbundna rörelser. Honorna springer ofta på ytan av substratet i sökandet efter lämplig ägglägningsplats. Honan lägger 70–140 ägg under sin livstid (ca en vecka). Äggen läggs i små klumpar i fuktig jord eller i mineralull. Fuktighet är en absolut nödvändighet för att äggen skall kläckas och för att det första stadiet larver skall överleva.

Vid 20 °C tar utvecklingen från ägg till fullbildad mygga ca 4–5 veckor. I tabellen nedan ses utvecklingstiden i dagar för *Bradysia* spp. (Schmidt & Frey 1993).

Temperatur	Ägg	Larv	Puppa	Totalt
15 °C	9–12	24–27	8	41–47
24 °C	4	14	3,5	21,5

Undersökningar i norska växthusodlingar har visat att *Bradysia paupera* är den helt dominerande arten. I Sverige finner vi ofta även *B. tritici* i växthus. Arter av släktet *Lycoriella* är vanliga skadegörare i champinjonodlingar.

Naturliga fiender

Naturliga fiender kan bidra till bekämpningen av sorgmyggor. I flera växthus i Sverige, Danmark

och Norge har parasitstekeln *Synacra pauperae* påträffats. Parasitstekeln parasiterar på sorgmyggelarver i släktet *Bradysia*. Parasitsvampen *Erynia* sp. har upptäckts på Fyn i Danmark och i Umeå har nematoden *Tripius sciarae* hittats i växthus. Båda organismerna har parasiterat sorgmyggelarver.

Åtgärder

Förebyggande

Odlingsförhållanden som ger upphov till en snabb rotbildning – optimal temperatur, luftigt odlingssubstrat och jämn fuktighet – minskar risken för angrepp. En torr yta t.ex. ett sandlager gör platsen mindre attraktiv för äggläggning. Ta bort gamla växtrester, förmultnande och svampangripna, och undvik vattensamlingar och algbildning under odlingsborden.

Gula klisterskivor bör hängas upp strax ovanför plantorna (en skiva per ca 50 m² bordsyta) för att följa upp förekomsten av fullbildade sorgmyggor.

Biologisk bekämpning

Bekämpningen av sorgmyggor är idag huvudsakligen biologisk. Förutom nematoder har vi också tillgång till bakterien *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* och rovkvalstret *Hypoaspis miles*.

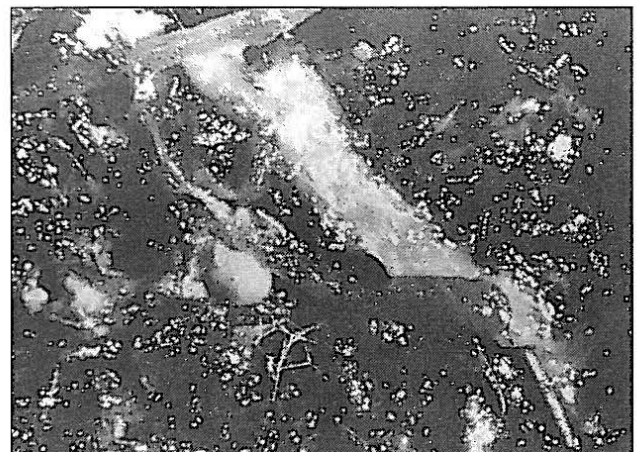
Nematoder

I jord från Umeå-trakten har man funnit en stam av den insektsparasitära nematoden *Steinernema carpocapsae*, som visat sig fungera mycket bra vid bekämpning av sorgmyggans larver. Denna stam parasiterar även öronvivellarver. Idag används huvudsakligen en närbesläktad art, *S. feltiae*, vid bekämpning av sorgmyggor.

Nematoderna är vid leverans i 3:e larvstadiet, som också är det infektiösa stadiet. Dessa nematodlarver söker aktivt upp sitt värd djur och tar sig in genom insektslarvens mun och andra naturliga kroppsöppningar. Bakterier, som lever i symbios med nematoderna, frigörs i sorgmyggelarvens tarm-



En sorgmyggelarv (obs! svart huvud t.v.) har parasiterats av nematoder och blivit gulaktig i färgen.



Sorgmyggelarven består nu endast av ett myller av nematoder. Foto: Stanislaw Kalt (båda bilderna).

kanal, förökar sig och utsöndrar toxiner. Värddjuret blir gulaktigt och dör inom ett par dygn. Nematoderna utvecklas till vuxna individer, som förökar sig i värddjuret. En ny generation infektiösa nematodlarver lämnar efter några dagar kadavret och söker upp nya offer. Härigenom får man en långtidseffekt.

Nematoder är känsliga för uttorkning och UV-ljus, vilket måste beaktas vid behandlingstillfället. Utspridningen görs därför lämpligast på kvällar eller vid mulet väder. Nematoderna vattnas eller sprutas ut under lågt tryck och ständig omrörning. De kan också blandas in i odlingssubstratet före plantering. Behandlingen bör sättas in redan vid sådd eller stickning. I långa kulturer eller vid högt infektionstryck bör behandlingen upprepas.

Optimal temperatur för nematoderna är 18–25°C. Vid höga temperaturer blir nematoderna mindre aktiva och sorgmyggorna kan då tillfälligt öka. När temperaturen närmar sig 30°C slutar nematoderna att föröka sig.

Odlare som använt insektsparasitära nematoder har visat sig få en friskare status i odlingen även vad gäller förökningssjukdomar.

Bakterier

Bacillus thuringiensis är en bakterie som visat sig mycket effektiv för bekämpning av insekter. En speciell varietet, *Bacillus t. var. israelensis* (*Bti*), används för bekämpning av främst sjukdomsspridande myggor. Användningen av *Bti* är också mycket effektiv mot myggor i våra växthus.

Bti vattnas eller sprutas ut under omrörning. Det är viktigt att få så jämn spridning som möjligt. *Bti* bryts ner på ett par dagar och har alltså effekt endast mot de larver som finns vid behandlingstillfället. Första behandlingen sker 4–7 dagar efter plantering och bör sedan upprepas tre gånger med 5–7 dagars mellanrum.

Sorgmygglarverna får i sig *Bti* genom födan. När *Bti* kommer ner i magtarmkanalen frigörs en proteinkristall, som omvandlas till ett gift som förstör tarmväggen. Tarmkanalen paralyseras, sorgmygglarven slutar äta och dör inom 1–2 dygn. *Bti* produkten har endast en korttidseffekt i motsats till nematoderna som kan föröka sig i värddjuret. *Bti* och nematoder kompletterar därför varandra och kan användas tillsammans. Utvattningen av de båda preparaten kan ske gemensamt.

Rovkvalster

Hypoaspis miles är ett rovkvalster som äter diverse jordlevande kryp. Det föredrar sorgmygglarver, men äter även tripspuppor och kvalster. *H. miles* lär även ha en viss effekt mot vattenflugornas larver. Ofta dödas fler byten än det kan äta. Utvecklingen från ägg till vuxet kvalster tar drygt 14 dygn vid 20°C. Vuxna honor kan klara sig flera veckor utan mat.

H. miles kan användas i champinjonodlingar

och i växthus i både bädd- och krukväxtodling. Kvalstret är mycket rörligt och trivs bäst i relativt luftiga substrat. Behandlingen bör göras förebyggande, och en första utsättning görs när substratet torkat efter stickning och/eller omedelbart efter plantering. Vid långa kulturer upprepas behandlingen och vid redan etablerade angrepp kan doseringen behöva höjas. Utspridning under borden leder till minskat smittetryck i växthuset.

Det går bra att kombinera *H. miles* med övriga former av biologisk bekämpning av sorgmygglarver. Kvalstret kan ha viss negativ effekt på insektsparasitära nematoder, men förmodligen är det ett litet problem i praktiken, eftersom de föredrar annan föda.

Kemisk bekämpning

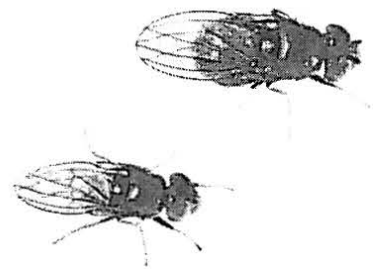
Direkt kemisk bekämpning av sorgmygglarver förekommer mycket begränsat idag. Användning av insekticider mot andra skadedjur har ofta effekt även mot sorgmyggor.

Förebyggande behandling mot larverna med kemiska medel har dålig effekt, då sorgmyggorna utvecklats resistens mot aktuella medel. Vid befintliga angrepp kan man vattna med Gusathion WP (klass 1L, endast prydnadsväxter), men man kommer då inte åt de larver, som eventuellt finns inuti angripna stambaser.

FÖRVÄXLA INTE SORGMYGGOR MED VATTENFLUGOR!

De snarlika vattenflugorna, fam. *Ephydridae*, förekommer ofta tillsammans med sorgmyggor och dessa insekter är lätta att förväxla. (En populär benämning på dessa djur är "blomflugor" vilket är helt fel, se faktablad om naturliga fiender 135 T.) Vattenflugornas larver lever av alger som bildas i stillastående vatten eller i mycket fuktiga odlingssubstrat. De angriper inte högre växter och behöver således inte bekämpas.

Vattenflugorna har mycket korta antenner till



Fullbildade vattenflugor är i jämförelse med fullbildade sorgmyggor klumpigt byggda och de flyger mycket mer säkert.



Larv av vattenfluga (t.v.) resp. sorgmygga (Obs! svart huvud). Foto: Maj-Lis Pettersson.

skillnad från sorgmyggornas långa och pärlbandslika. Vingteckningarna är också olika. För att kunna se dessa karaktärer krävs dock lupp och stillasittande (döda) djur, t.ex. på klisterskivor. Ute i odlingen är det betydligt lättare att skilja de två genom att iaktta deras rörelser. Sorgmyggorna ger ett bräckligt intryck. De flyger ofta dåligt med knyckiga oregelbundna rörelser och springer ofta på ytan av substratet. Vattenflugorna däremot är robust byggda och rör sig mycket säkert.

Även larverna skiljer sig utseendemässigt genom att vattenflugornas larver saknar det välavgränsade svarta huvudet. De är till skillnad från sorgmyggans larver mycket svåra att upptäcka. Det beror främst på att jordpartiklar o.d. häftar vid larvhuden.

Litteratur

- Binns, E. S. 1981. Fungus gnats (Diptera: Mycetophilidae/Sciaridae) and the role of mycophagy in soil: a review. *Rev. Ecol. Biol. Sol.* 18(1), 77–90.
- Enkegaard, A., Brødsgaard, H. F. & Sardar, M. A. 1995. *Hypoaspis miles* – en polyfag rovmedie til biologisk bekaempelse av jordboende skadedyr: Biology og fødevalg. 12. *Danske plantevaerns-*

konference 1995.

- Jarvis, W. R., Shipp, J. L. & Gardiner, R. B. 1993. Transmission of *Pythium aphanidermatum* to greenhouse cucumber by the fungus gnat *Bradysia impatiens* (Diptera: Sciaridae). *Ann. Appl. Biol.* 122, 23–29.
- Gillespie, D. R. & Menzies, J. G. 1993. Fungus gnat vector *Fusarium oxysporum* f. sp. *radicislycopersici*. *Ann. Appl. Biol.* 123, 539–544.
- Gripwall, E. 1994. Control of *Bradysia* spp. (Diptera: Sciaridae) by *Steinernema carpocapsae* and *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis*. *Medd. Fac. Landboww., Univ. Gent.* 59/2a, 405–410.
- Schmidt, M. E. & Frey, J. E. 1993. Trauermücken als Pflanzenschädlinge. *Der Gartenbau* 12, 9–12.

Text: Elisabeth Kärnestam

SLU, inst. för
växtvetenskap

Box 44

230 53 Alnarp

Tel: 040-41 50 00

Fax: 040-46 21 66

e-mail: Elisabeth.Karnestam@vv.slu.se



Reviderad av:

Therese Grue

Hortonom

Tel: 070-622 85 55



Sara Ragnarsson

Hortonom

Tel: 070-488 17 83



November 2004 (rev.)

Illustrationer: Karl-Fredrik Berggren, där inte annat anges.

Faktablad om växtskydd utges inom områdena Jordbruk och Trädgård

Faktabladen kan beställas som årsabonnemang, komplett serie eller enstaka exemplar.

Eftertryck av denna publikation är förbjudet enligt lag. Den som vill mångfaldiga något av innehållet måste först få tillstånd från SLU. Tel: 018-67 23 66 (jordbruk) resp. 018-67 23 47 (trädgård).

ISSN 0281-8566

© Sveriges lantbruksuniversitet

Ansvariga

utgivare:

Redaktörer:

Jordbruk: Roland Sigvald

Trädgård: Maj-Lis Pettersson

Jordbruk: Eva Twengström

e-post: Eva.Twengstrom@evp.slu.se

Trädgård: Maj-Lis Pettersson

e-post:

Maj-Lis.Pettersson@entom.slu.se

http://www.entom.slu.se

Hemsida:

Distribution: SLU Publikationstjänst

Box 7075, 750 07 Uppsala

Tel. 018-67 11 00

Fax. 018-67 35 00

e-post: publikationstjanst@slu.se