

En minérflue (*Ophiomyia simplex* Loew) på asparges i Danmark

The Asparagus Miner (Ophiomyia simplex Loew) in Denmark

Stud. lic. agro. Asger Søgaard Jørgensen¹⁾ og lic. agro. Bent Bromand²⁾

Resumé

Ophiomyia simplex har vist sig flere steder i aspargeskulturer i Danmark. Den blev i september 1975 fundet i 8 undersøgte marker på Lammefjorden samt ved Årslev forsøgsstation. En mindre prøve fra en privat have ved Holstebro var negativ. I gennemsnit indeholdt 61 procent af de undersøgte aspargestængler fra 1–10 puparier. Tidligere er kun et enkelt eksemplar af denne flue fundet på Langeland i 1964.

På basis af litteraturen såvel som af egne undersøgelser og iagttagelser gives en gennemgang af dyrets biologi samt skadevirkning og økonomisk betydning. På trods af det store antal pupper, der fandtes på Lammefjorden, kunne der ikke påvises skade af betydning, og det var ikke muligt at sætte antallet af pupper i forbindelse med gulfarvning af toppen.

Nøgleord: Asparges, *Asparagus officinalis*, *Ophiomyia simplex*.

Summary

A survey, mainly based on literature, is given on the Asparagus Miner, *Ophiomyia simplex* Loew.

One female of *O. simplex* was found in Denmark in 1964 (Spencer, 1976). The present investigation has shown that the species is common at Lammefjorden, Zealand. Besides that it is found at Årslev, Funen. 61 per cent of the investigated asparagus stems contained pupae in September 1975.

On basis of the literature as well as of our own observations in cutting beds the Asparagus Miner is causing no damage of economic importance. Consequently no control is required.

Key words: Asparagus, *Asparagus officinalis*, *Ophiomyia simplex*.

Indledning

I efteråret 1974 fandt Søgaard Jørgensen en del små, brune fluepuparier i nogle aspargestængler fra Lammefjorden. Da det imidlertid ikke lykkedes at klække fluerne, kunne det ikke fastslås, hvilken art det drejede sig om. Den 9. september 1975 blev der indsamlet en del prøver af aspargestængler fra et antal lokaliteter på Lammefjorden

samt ved Årslev og Holstebro. Fra puparier fra disse klækkedes et stort antal små, sorte fluer af arten *Ophiomyia simplex*. Angreb af denne art er ikke tidligere beskrevet fra Danmark, og arten har ikke noget dansk navn. På tysk hedder den »die kleine Spargelminierfliege« eller »die Spargelminierfliege« og på engelsk »The Asparagus Miner«. Svarende hertil kunne man kalde den

¹⁾ Zoologisk institut, Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole.

²⁾ Zoologisk afdeling, Statens plantepatologiske Forsøg.

»aspargesminérfluen« til forskel fra aspargesfluen *Platyparea poeciloptera*. Denne art er ikke påvist i Danmark.

Nomenklatur og systematik

Ophiomyia simplex blev første gang beskrevet som *Agromyza simplex* i Nordamerika af H. Loew i 1869, men først i 1896 blev det fastslået, at den var knyttet til asparges, *Asparagus officinalis* L. (Sirrine, 1900). I 1896 blev arten fundet i Ungarn af Sajo, men fejlbestemt til *Agromyza maura* Meig. (Fink, 1913; Dingler, 1934; Barnes, 1937). *O. simplex* findes udbredt i det østlige USA og desuden i Washington og Californien, hvorfra den menes indslæbt til Hawaii (Pemberton, 1937). Den findes i Canada i Ontario og Quebec (Spencer, 1969). I Europa er den foruden fra Ungarn angivet fra Frankrig (Giard, 1904), Holland (anon., 1969), Tyskland (Dingler, 1934) og England (Barnes, 1937). Ifølge Hendel (1931) menes den at være udbredt overalt i Europa, hvor der dyrkes asparges.

I Danmark er en enkelt hun fundet på Lange-land af Ole Martin den 19. juli 1964, hvor den blev betegnet som »ny for Danmark« (Spencer, 1976). Arten er ikke kendt i Norge, Sverige eller Finland.

O. simplex indordnes systematisk på følgende måde:

Orden	<i>Diptera</i>
Underorden	<i>Cyclorrhapha</i>
Sektion	<i>Schizophora</i>
Gruppe	<i>Acalyptratae</i>
Familie	<i>Agromyzidae</i>
Underfamilie	<i>Agromyzinae</i>
Slægt	<i>Ophiomyia</i> , Braschnikov
Art	<i>O. simplex</i> , Loew (Spencer, 1966)
Synonymer	<i>Agromyza simplex</i> , Loew 1869 (Malloch, 1913) <i>Melanagromyza simplex</i> , Loew (Hendel, 1918) <i>Triopisopa simplex</i> , Loew (Enderlein, 1936)

Biologi

Eftersom *O. simplex* ikke er ret kendt i Danmark, bygger følgende gennemgang på studiet af udenlandsk litteratur, hovedsagelig Barnes (1937), idet forholdene i England antages at svare ret nær til danske forhold.

De 2,5–3,5 mm lange, glinsende sorte fluer begynder at komme frem i begyndelsen af juni (se figur 1), og klækningen fortsætter til slutningen af juli. Parring finder sted nogle få dage efter klækningen, og æglægningen starter ret hurtigt. Nylagte æg er helt hvide, men bliver senere gennemskinnelige. De er ca. 0,5 mm lange, lidt bredere ved den ene ende og helt glatte. Før en hun lægger et æg, ses den oftest løbe op og ned ad aspargestænglen for at undersøge denne. Når hele stængelen er undersøgt, begynder fluen at lægge æg i planten ved jordoverfladen. Med læggerøret gennembydes epidermis, og et æg stikkes ind under denne (Fink, 1913). Medmindre man har iagttaget æglægningen, er ægget meget vanskeligt at finde, da der kun findes et ganske lille hul og en svag forhøjning. Efter hvert æg, der er lagt, undersøges stænglen påny. Ifølge Fink (1913) foretrækkes unge skud eller frøplanter til æglægning.

Hele livscyklus med undtagelse af imagostadiet foregår skjult under epidermis. Ægget klækkes efter 12–18 døgn, og det første tegn på klækningen er en begyndende minedannelse (se figur 2 A). Larven danner en 2–3 mm bred slyngede mine op ad stænglen så højt som 30 cm over jordoverfladen, hvorefter den vender og minerer nedad igen, så den når jordoverfladen, når den er udvokset og klar til forpupning. Det sker imidlertid ofte i 1. generation, at larven ikke har nået jorden på dette tidspunkt, og som følge deraf kan puparierne findes højere oppe på stænglen. Ved mineringen fortærer larverne parenkymet, men lader epidermis intakt (se figur 2 B). Larvernes ekskrementer ses som små, sorte korn i minerne. Ofte findes mange larver på samme stængel, og stænglen kan da blive fuldstændig omgivet af miner. I løbet af ca. 3 uger gennemløber larven 3 stadier, før den forpupper sig i minen.

Pupariet er lyst, senere mørkebrunt og ca. 4 mm langt. Det er dorso-ventralt fladtrykt, og i hver ende sidder et par karakteristiske kroge, ved

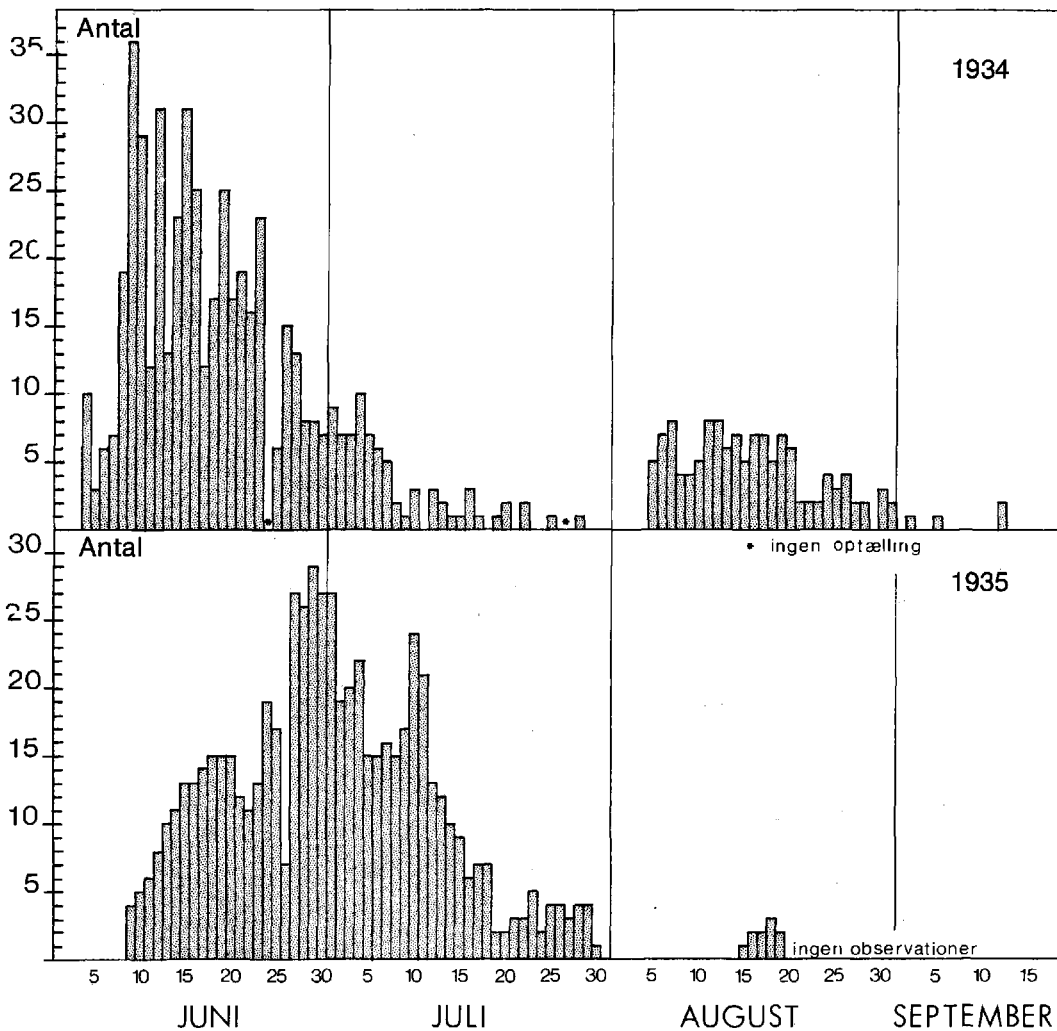


Fig. 1. Forekomst af *Ophiomyia simplex* imagines ved Rothamsted i 1934 og 1935. Omtegnet efter Barnes, 1937. Abundance of *Ophiomyia simplex* adults observed in 1934 and 1935 at Rothamsted. Redrawn from Barnes, 1937.

hjælp af hvilke pupariet holdes fast til stænglen (se figur 2 C). Puppstadiet varer 3–4 uger og imagines af 2. generation klækkes fra begyndelsen af august til omkring midten af september.

Forløbet af 2. generation svarer ret nøje til 1. bortset fra, at puparierne sædvanligvis findes lige over eller ned til 15 cm under jordoverfladen. Pupperne af denne generation overvintrer.

I England er 2. generation ikke fuldstændig, og

mange pupper af 1. generation overvintrer. I det øvrige Europa og i USA er der 2 generationer, og *Eichmann* (1943) angiver, at *O. simplex* i 1940 og 1941 havde 3 generationer i Washington.

Egne iagttagelser og resultater

Som nævnt i indledningen blev der i september 1975 indsamlet prøver af aspargesstængler fra et antal lokaliteter på Lammefjorden samt ved Års-

lev og ved Holstebro. Et antal aspargesstængler blev tilfældigt trukket op og hjembragt til laboratoriet til nærmere undersøgelse. På stænglerne fandtes talrige miner, og der blev fundet indtil 10 af de karakteristiske fladtrykte puparier på en

enkelt stængel. Puparierne fandtes kun på den underjordiske del af stænglerne, men helt ned til rødderne. Det må have drejet sig om angreb af 2. generation, jfv. foran. Resultaterne af undersøgelsen fremgår af tabel I.

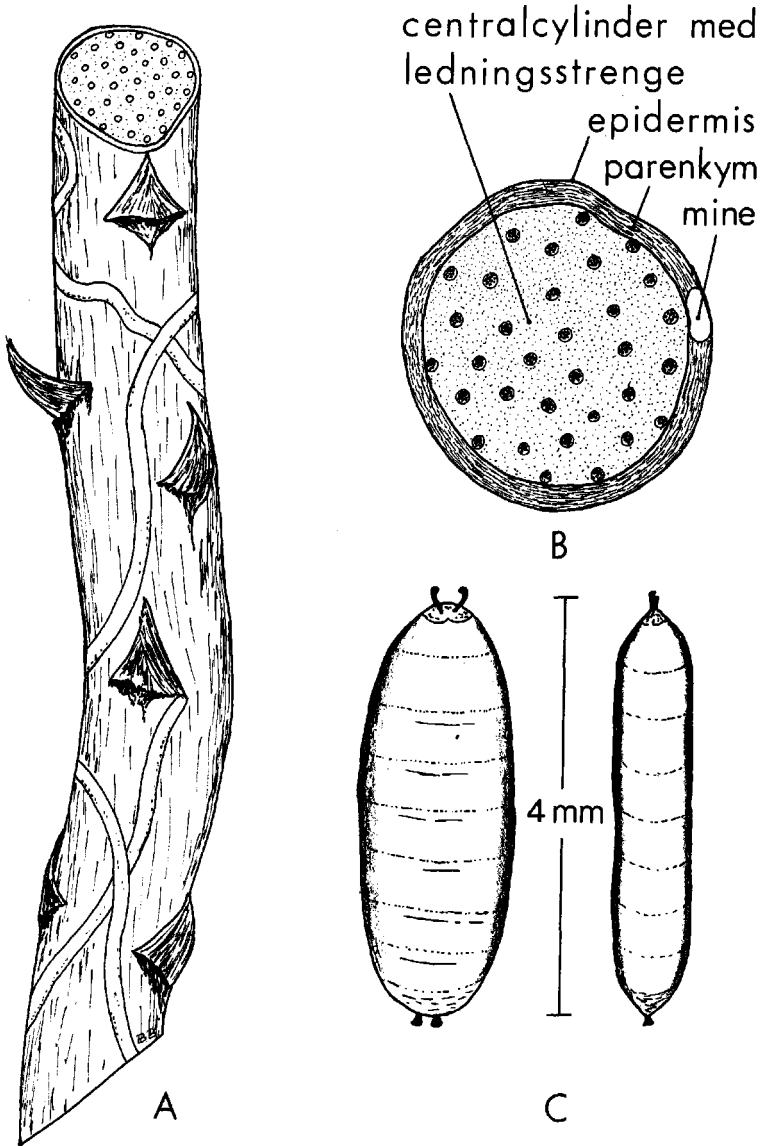


Fig. 2. A. Aspargesstængel med miner. B. Tværsnit af en aspargesstængel med en mine. C. Puppe af *Ophiomyia simplex* set fra oven og fra siden.

A. *Asparagus* stalk with mines. B. Cross-section of an *asparagus* stalk with a mine. C. Pupa of *Ophiomyia simplex* seen from above and from the side.

Tabel 1. Undersøgelse over angreb af *Ophiomyia simplex* på aspargesstængler på Lammefjorden, ved Årslev samt ved Holstebro, september 1975

Investigations of attack by Ophiomyia simplex on stems of asparagus at Lammefjorden, at Årslev and at Holstebro, September 1975

Lokalitet	Antal undersøgte stængler	Procent angrebne stængler	Antal pupper i alt	Antal pupper pr. angrebet stængel
Locality	Number of stalks examined	Per cent stalks attacked	Total number of pupae	Number of pupae per attacked stalk
Lammefjorden Kanalvej	39	80	152	5
» Hagesholm	40	90	147	4
» Fårevejle	81	62	223	5
» Vejleby	53	91	225	5
» Borrevang	36	50	43	2
» Brogård	50	84	261	6
» Aspagårdsvej	56	29	46	3
» Asnæs	71	55	92	3
Årslev	25	32	13	2
Holstebro	20	0	0	0
I alt og gns.	471	61	1202	4
<i>Total and average</i>				

Af tabel I fremgår, at 61 procent af de undersøgte stængler indeholdt pupper. I alt blev fundet 1202 pupper, hvilket i gennemsnit svarer til 4 pupper pr. angrebet stængel. Det fremgår heraf, at *O. simplex* er almindelig i et aspargesdyrkende område som Lammefjorden.

Skadevirkning og økonomisk betydning

Efter det store antal pupper og de udbredte miner kunne man godt forledes til at tro, at det drejer sig om et skadedyr af betydning, især når asparges-toppen gulner i sensommeren. Både *Sirrine* (1900) og *Fink* (1913) angiver, at *O. simplex* forårsagede betydelig skade, især i frøbede og mindre skærebede. Skaden viste sig ved, at planterne blev gule og senere døde. Gulfarvning af planter blev angivet som et sikkert tegn på, at *O. simplex* var til stede. Senere er dette synspunkt blevet stærkt modificeret. Således angav *Dingler* (1934), at *O. simplex* kun kunne betegnes som et potentielt skadedyr, og *Barnes* (1937) angav, at med mindre der var virkelig mange larver, skadedes planterne ikke. *Webster* (1941) fandt, at det ikke var muligt at forbinde forekomst af miner med

døde eller svage planter. I de af os undersøgte aspargesmarker kunne der ikke iagttages nogen skade af betydning, selv om der fandtes et ret stort antal puparier. Der kunne heller ikke ses nogen tydelig sammenhæng mellem gule skud og antallet af fluepuparier. Det skal hertil bemærkes, at vore undersøgelser alene omfatter angreb af 2. generation på ældre planter.

Eichmann (1943) har studeret skadebilledet. Kun barken i den basale del af stænglen ødelægges, og nærings- og vandtransporten påvirkes ikke (se figur 2 B). Barken består af fotosynteseaktivt parenkymvæv, men produktionen af det ødelagte væv er forsvindende lille i forhold til plantens samlede produktion. Muligheden for at minerne kan være indfaldsvej for en svampeinfektion afviser han. Larverne lever i en lukket mine, og på det tidspunkt, hvor overhuden brister, for eksempel ved fluens klækning, vil sår, som er forårsaget af larverne, være helet ved kallusdannelse. *Cohen* og *Heald* (1941) fandt, at visning eller gulfarvning af asparges oftest kunne sættes i forbindelse med angreb af svampen *Fusarium-oxysporum*, der var meget udbredt i Washington.

Svampen angreb såvel sundt som beskadiget plantevæv. Stængler med masser af puparier kunne være helt grønne, medens stængler med få puparier var gullige.

Af det foregående kan udledes, at *O. simplex* ikke gør skade af betydning og derfor heller ikke kræver nogen form for bekæmpelse på ældre planter. Imidlertid fandt Barnes (1937), at stængler angrebet af *O. simplex* tilsyneladende var mere attraktive for en anden flue, *Lonchaea flavidipennis* Zett., end sunde stængler. Hvis det er tilfældet, må *O. simplex* betegnes som skadelig, eftersom larverne af *L. flavidipennis* alvorligt kan skade aspargesstænglerne. Denne art forekommer i Danmark.

Naturlige fjender

Giard (1904) beskrev i Frankrig snyltehvepsen *Dacnusa rondanii* som parasit på *O. simplex*. Barnes (1937) klækkede selv fra pupper af *O. simplex* forskellige snyltehvepse, en braconide, *Dacnusa (?) bathyzona* Marsk., en pteromalide *Sphegigaster* sp. og en eulophide *Pleurotropis epigonus* Walk. Desuden fandtes en art, som ikke er identificeret. Af et indsamlet materiale var 55 procent parasiterede. Hassan (1970) fandt i Tyskland en parasitering på 37 procent.

Afslutning

Tidligere er *O. simplex* kun fundet i et enkelt eksemplar i Danmark, idet en hun i 1964 blev fundet på Langeland af O. Martin (Spencer, 1976). Med denne undersøgelse er der skabt bevis for, at arten er udbredt på Lammefjorden. Desuden findes den ved Årslev, medens en mindre prøve fra en privat have i Holstebro var negativ. En landsdækkende undersøgelse vil måske afsløre, at arten er almindelig i hele landet.

På baggrund af litteraturen, såvel som fra egne iagttagelser, kan udledes, at arten ikke gør skade af betydning og derfor heller ikke kræver nogen form for bekæmpelse.

Litteratur

Anon. (1969): Proefstation voor de groenteteelt in de volleggrond in Nederland te Alkmaar. Projektverslag/vershrijving. Entomologie en malacologie. Pp. 36. Alkmaar 1969. Ref. R.A.E.: 59: 2861 (1971).

Barnes, H.F. (1937): The Asparagus Miner (*Melanagromyza simplex* H. Loew) (*Agromyzidae*; *Diptera*). Ann. Appl. Biol. 24: 574-588.

Cohen, S.I. & Heald, F.D. (1941): A Wilt and Root Rot of Asparagus caused by *Fusarium oxysporum* Schlecht. Plant Dis. Repr. 25: 503-509.

Dingler, M. (1934): Die kleine Spargelfliege (*Melanagromyza simplex* Löw). Anz. f. Schädlingsk. 10: 135-139.

Eichmann, R.D. (1943): Asparagus Miner really not a Pest. J. Econ. Ent. 36: 849-852.

Enderlein, G. (1936): Zweiflügler, *Diptera*. Tierw. Mitteleur. 6: 179-182.

Fink, D.E. (1913): The Asparagus Miner and the Twelve-spotted Asparagus Beetle. Bull. 331, Cornell Agric. Exp. Sta. Pp. 411-421.

Giard, A. (1904): Sur l'*Agromyza simplex* H. Loew parasite de l'Asparge (*Dipt.*). Bull. Soc. Ent. France. Pp. 179-181.

Hassan, S.A. (1970): Untersuchungen über die Spargelfliege *Platyparea poeciloptera* Schrank (*Trypetidae*), die Spargelminierfliege *Melanagromyza simplex* Loew (*Agromyzidae*) und die Bohnenfliege *Delia (Hylemya) platura* Meigen (*Anthomyiidae*) an Spargel in Nordbaden. Z. Pflanzenkrankh. Pflanzenschutz 77: 122-131.

Henden, F. (1918): Die paläarktischen *Agromyziden* (*Dipt.*). (Prodromus einer Monographie). Arch. f. Naturgesch. Abl. A. 84: 126-128. (Udkommet 1920).

Hendel, F. (1931): *Agromyzidae*. I Lindner E.: Die Fliegen der paläarktischen Region 6: 176-178.

Loew, H. (1869): *Diptera Americae septentrionalis indigena*. Centuria octava. Berl. ent. Z. 13:46.

Malloch, I.R. (1913): A revision of the Species in *Agromyza* Fallén, and *Cerodontha* Rondani. Ann. Ent. Soc. Am. 6:269-336.

Pemberton, C.E. (1937): Entomology. Rep. Comm. Exp. Sta. Hawaii. Sug. Pl. Ass. 1937, pp. 20-27. Ref. R.A.E. 28: 190 (1940).

Sirrine, F.A. (1900): A little known Asparagus Pest. Bull. 189, New York Agric. Exp. Sta. (Geneva) pp. 277-282.

Spencer, K.A. (1966): A Revision of European Species of the Genera *Melanagromyza*, Hendel and *Hexomyza*, Enderlein, with a Supplement on the Genus *Ophiomyia* Braschnikov. Beiträge zur Entomologie 10: 3-60.

Spencer, K.A. (1969): The *Agromyzidae* of Canada and Alaska. Ent. Soc. Can., Memoirs nr. 64: 98-99.

Spencer, K.A. (1976): The *Agromyzidae* (*Diptera*) of *Fennoscandia* and Denmark. Fauna Ent. Scand. 5: 77-78.

Webster, R. (1941): The Asparagus Miner (*Agromyza simplex* Loew) in Eastern Washington Asparagus Plantings. Bull. Wash. Agric. Exp. Sta. 410: 46-47.

Manuskript modtaget den 9. juni 1977.