

De levenswijze van *Phytomyza heringiana* Hendel 1922, (Diptera, Agromizidae) een mineervlieg op appelbladeren

door

A. VAN FRANKENHUYZEN ¹⁾ en J. M. FRERIKS ²⁾

De mineervlieg *Phytomyza heringiana* wordt regelmatig op bladeren van *Malus*-soorten aangetroffen. Deze vlieg treedt voornamelijk op in extensief verzorgde fruitteeltbedrijven, maar is ook bekend van sierappels.

Volgens HERING (1957) wordt de mijn in mei en juni en wederom van augustus tot oktober voornamelijk op gecultiveerde appelbomen aangetroffen. Deze geelgroene tot roestkleurige, oppervlakkige gang- of plaatmijn is aan de bovenzijde van het blad zichtbaar. Het oppervlak van de mijn is veelal gerimpeld. Vanuit de mijn lopen de horizontale mijngangen naar alle richtingen (fig. 2).

De vlieg is zwart, licht behaard, ca. 2 millimeter groot (fig. 4). Voorzover ons bekend is, zijn in de Nederlandse literatuur geen gegevens over de levenswijze van dit insect aanwezig. Deze vlieg veroorzaakt in de regel geen schade, die van economische betekenis is. In de herfst van 1957 werd te Thorn (L.) een groot aantal door dit insect gemineerde appelbladeren waargenomen.

In de late herfst van 1967 werden ongeveer 1.000 gemineerde bladeren buiten in een nylongaas-depot ter overwintering gelegd. Het doel van dit materiaal was om in 1968 de verschijningsperiode van de vliegen vast te stellen en kweekmateriaal te verkrijgen.

De eerste vliegen verschenen op 15 april in het depot, de laatste op 27 april (zie fig. 1). De eerste depot-vlucht had plaats tijdens zeer gunstige weersomstan-

PHYTOMYZA HERINGIANA Hd., Thorn 1968

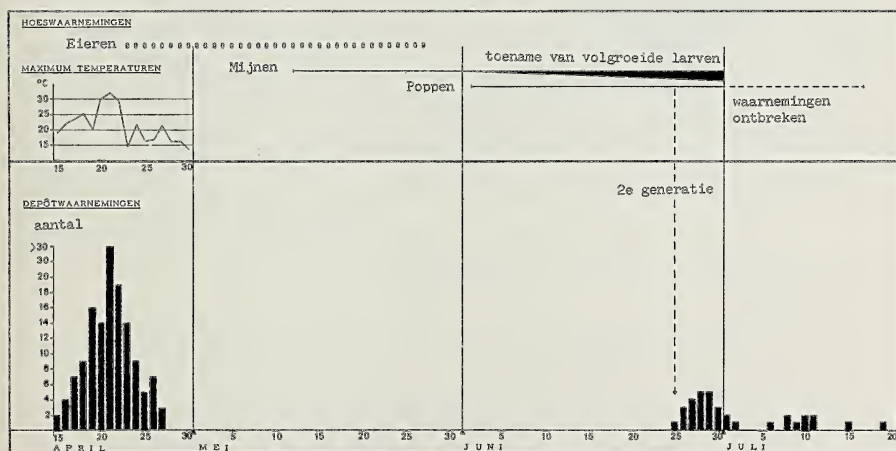


Fig. 1. Grafiek van de depot- en hoeswaarnemingen te Thorn, 1968.

¹⁾ Plantenziektenkundige Dienst, Wageningen.

²⁾ Fruittelers te Thorn (L.).

digheden en abnormaal hoge temperaturen voor de tijd van het jaar (zie temperatuurcurve in de grafiek). Uit de 1.000 mijnen kwamen in totaal slechts 140 vliegen te voorschijn. De meeste poppen bleken namelijk geparasiteerd te zijn. Er verschenen tijdens de waarnemingsperiode honderden sluipwespen in het depot, die door GIJSWIJT werden gedetermineerd als *Pnygalio soemias* (Walk.) en *Chrysocharis* sp. (Hym., Eulophidae).

De vliegen waren in een nylon hoes rond een appeltak moeilijk in leven te houden. In de warmteperiode rond 20 april 1968 gingen zij ondanks voeding en regelmatige bevochtiging met water binnen enkele dagen dood. Op een bepaald moment gelukte het evenwel een aantal vliegen in leven te houden. Er werd regelmatig honing aangeboden als voedsel, dat goed werd opgenomen. Waargenomen

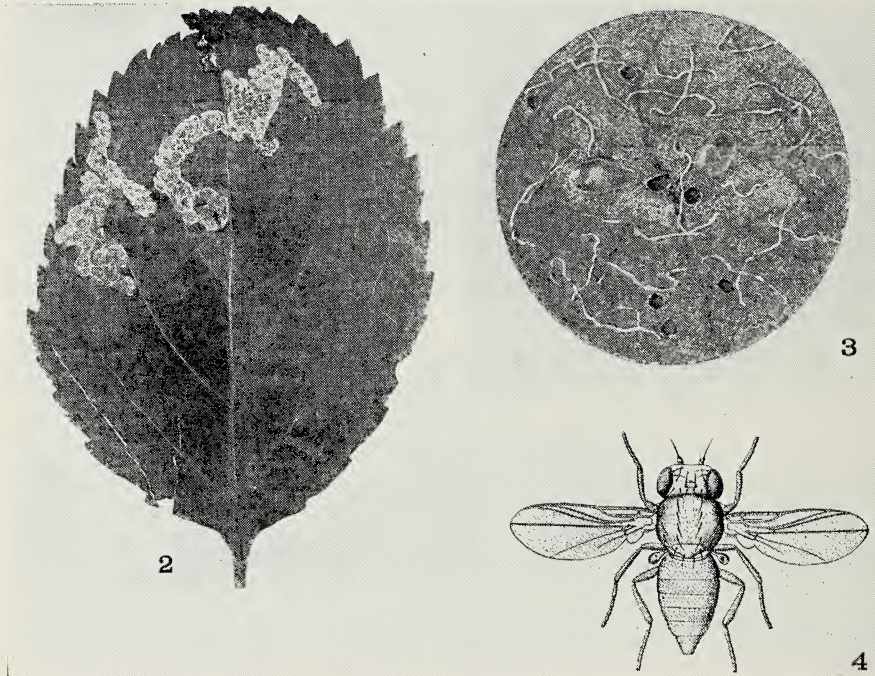


Fig. 2—4. *Phytomyza heringiana* Hendel. 2. mijnen op appelblad; 3. gaatjes ('rijpingsvoeding') en eieren onder de onderste behaarde oppervlakte van een blad; 4. vrouwelijke imago (naar VIGGIANI).

werd voorts, dat de vliegen tevens gaarne van door bladluizen afgescheiden honingdauw zogen.

Wij leerden de mannelijke van de vrouwelijke individuen te onderscheiden aan het paringsgedrag. De mannetjes waren veel aktiever dan de wijfjes. Het mannetje zat tijdens de kopulatie boven op het wijfje en was bij nadere beschouwing iets kleiner dan de vrouwelijke partner. Twee dagen na de kopulatie stierven de mannetjes. Nog twee dagen later vond de eiafzetting plaats.

De vliegen in de hoes boorden binnen enkele dagen een groot aantal gaatjes in

de onderste epidermis van de appelbladeren, een activiteit welke wij 'rijpingsvoeding' noemen. Na vier dagen werden ca. 0,4 millimeter grote, dicht onder de onderste opperhuid geschoven, glasachtige eieren ontdekt (zie fig. 3). De duur van het eistadium bedroeg voor een aantal eieren 16—19 dagen. Vermoedelijk heeft een koudeperiode van een zevental dagen de lengte van de ei-periode beïnvloed. Bij zeer gunstig weer kan de ei-periode aanmerkelijk korter zijn. VIGGIANI (1962) constateerde dat in de Campinia (provincie Napels, Italië) de ei-periode slechts 2—4 dagen bedroeg.

Teneinde het aantal eieren per vrouwelijk individu te bepalen werd op 26 april een drietal kopulerende paartjes geïsoleerd, elk paartje apart in een hoes. Het eerste wijfje legde 19 eieren, het tweede 13 eieren, het derde ging voortijdig dood. Op 12 mei kwamen de eerste maden uit de eieren en deze begonnen te mineren. Door dagelijkse waarnemingen werd vastgesteld, dat tot half juni op de appelbladeren beginmijnen aanwezig waren. De larven, die op 12 mei verschenen, waren na twee weken poprijp. Op 2 juni werden de eerste bruine poppen in de plaatmijnen aangetroffen. In de loop van juni verpopten alle in de hoes aanwezige maden (zie fig. 1).

De vliegen, geboren tussen 19 en 21 april, werden in een hoes opgesloten. De eerste vlieg van de volgende generatie verscheen op 25 juni. Omdat er in de hoes uiteraard slechts een beperkt aantal mijnen aanwezig was, verschenen daarin van deze tweede generatie slechts 37 vliegen. In de vrije natuur wordt het aantal vliegen van de eerste generatie ver overtroffen door het aantal vliegen van de tweede generatie. De vliegen bleven uitkomen tot 19 juli. De topvlucht heeft blijkens deze waarnemingen eind juni plaatsgehad.

Gedurende de maand augustus werden vele eieren van de tweede generatie afgezet. Op 2 augustus werden de eerste beginmijnen aangetroffen. Tot in oktober werden talrijke mijnen waargenomen. VIGGIANA stelde vast, dat van deze soort in Italië twee volledige en een partiële derde generatie tot ontwikkeling kwamen. De vluchten hadden daar plaats eind maart—begin april, eind mei—begin juni en in augustus—september.

De overwintering geschiedde als pop in het afgevallen blad.

Met deze waarnemingen was ons doel, namelijk het vaststellen van de levenswijze van *Phytomyza heringiana* Hd., bereikt. De perioden, waarin mijnen werden aangetroffen, bleken goed overeen te stemmen met de gegevens, die in HERING'S determinatietabellen zijn vermeld.

Summary

The life history of the apple leaf miner (*Phytomyza heringiana* Hendel) was studied in the south of the Netherlands. The first flight took place between April 15 and April 27, the second one was between June 25 and July 29.

Eggs were deposited under the leaf surface of the lower side. Two pairs of flies produced 19 and 13 eggs respectively. The larvae appeared after 16 to 19 days. They pupated within the mine. Mines appeared in May—June and August—October. The insect hibernates in the pupal stage.

Phytomyza heringiana is only present in badly kept orchards. It is not an insect of economic importance.

Literatuur

- HERING, E. M., 1957, Bestimmungstabellen der Blattminen von Europa 2; W. JUNK, 's-Gravenhage.
- VIGGIANI, G., 1962, *Boll. Lab. Ent. Agr. Filippi Silvestri* 20 : 31—39.

Manley, W. B. L. & H. G. Allcard, A field Guide to The Butterflies and Burnets of Spain. Pag. 1—192, voorplaat en 40 platen. Uitgave van E. W. Classey Ltd, Hampton, Middlesex, England, 1970. Prijs £ 15.

Generaties van lepidopterologen hebben zich aangetrokken gevoeld tot de vlinderfauna van het Pyrenese Schiereiland: RAMBUR, CHAPMAN, RIBBE, ZERNY, OBERTHÜR, om maar enkele van de bekendste te noemen. Ook de Spanse en in mindere mate de Portugese verzamelaars hebben zich niet onbetuigd gelaten en zo is geleidelijk aan een groot aantal publicaties over het gebied verschenen, verdeeld over tal van tijdschriften, die het overzicht over de Pyrenese vlinderfauna niet makkelijker maakten.

Het boek dat nu verschenen is, voorziet dan ook in een duidelijke behoefte waar het een samenvatting geeft van alle dagvlinders en *Zygaena*'s die bekend zijn van het schiereiland en bovendien van de Balearen, de Canarische eilanden en Madeira. Het is duidelijk een boek van en voor verzamelaars. Taxonomische en nomenclatorische problemen worden er niet in besproken en evenmin worden afbeeldingen van genitaliën gegeven. Wat het boek wel geeft, is de verspreiding van elke soort in het behandelde gebied voor zover die bekend is uit de literatuur en uit de ervaringen van de auteurs zelf, die al sinds 15 jaar daar verzameld hebben. Alle beschreven subspecies worden vermeld, meestal kort gekarakteriseerd en vaak ook in kleuren afgebeeld op de platen.

Aan het eind geven de auteurs een systematische naamlijst met nauwkeurige opgave waar en wanneer de soorten, subspecies en vormen die uit de genoemde gebieden bekend zijn, beschreven werden. Dan volgt nog een uitgebreide literatuurlijst en tenslotte de 40 platen, evenals de tekst op kwarto-formaat. Hierop zijn honderden vlinders afgebeeld, de meeste uit de collectie van MANLEY, met nauwkeurige opgave van de vindplaats.

Het zou niet moeilijk zijn enkele kritische kanttekeningen bij het werk te maken. Zo is de nomenclatuur niet altijd correct en de behandeling van de ongetwijfeld moeilijke *coridon*-groep is nogal teleurstellend. Maar de grote verdienste is, dat er nu een basis is waarop verder gebouwd kan worden aan de kennis van de fauna van het door zijn ligging zo interessante gebied, dat dank zij de auto en de verbetering van de wegen veel toegankelijker is geworden. Het is een onmisbare gids voor een ieder die er intensief gaat verzamelen.

De uitvoering van het boek is, zoals we dat van deze uitgever gewend zijn, voortreffelijk. — LPK.

Jeekel, C. A. W., Nomenclator generum et familiarum Diplopodorum: A List of the genus and family-group names in the Class Diplopoda from the 10th edition of Linnaeus, 1758, to the end of 1957. Monografieën van de Nederlandse Entomologische Vereniging - No. 5. Amsterdam 1970 (gepubliceerd 15.II.1971). Pag. VII—XII, 1—412. Prijs voor leden N.E.V. f 60, voor niet-leden f 75.

Na een korte inleiding geeft de schrijver een lijst van alle genus- en familienamen die vanaf 1758, het startjaar van de officiële zoölogische nomenclatuur, tot eind 1957 voor duizendpoten gepubliceerd zijn. Bij alle genusnamen wordt aangegeven waar en wanneer de publicatie plaats vond, welk geslacht de naam heeft, welke soort de type-species is en waar de naam vermeld is in NEAVE, Nomenclator Zoologicum. Zo nodig komt dan nog commentaar. Aan het slot volgen nog 93 aantekeningen over de data van verschijnen van een aantal publicaties, terwijl het boek besluit met een uitgebreid register.

Een dergelijk werk kan alleen tot stand komen met behulp van een zo volledig mogelijk kaartstelsel en dat alleen al vergt jaren van intensief speurwerk. Wij mogen de auteur dan ook zeker geluk wensen met de voltooiing van dit voor specialisten onontbeerlijke werk, terwijl de redacteur wel een compliment verdient voor de zorg die hij aan deze ook voor de N.E.V. zo belangrijke publicatie besteed heeft en niet in het minst voor de originele omslag. — LPK.