

Natuurlijk Delfland
Postbus 133
2600 AC DELFT

NatuurlijkDelfland@knnv.nl
website: delfland.knnv.nl
twitter: NatuurlijkDelfland
facebook: NatuurlijkDelfland
instagram: NatuurlijkDelfland
Youtube: [klik hier](#)



Natuurlijk Delfland

Afdeling van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging

Uitwerking Willemein, coördinator Team Insecten Natuurlijk Delfland
Foto's Imago man: Ingmar van der Brugge (met toestemming gebruikt)
Foto Imago vrouw: Ben Hamers (met toestemming gebruikt)
Foto's gallen: Willemein

Nederlandse naam: Akkerdistelgalboorvlieg of distelgalboorvlieg.

In de naamgeving staan 3 dingen benoemd, namelijk:

1. Akkerdistel (*Cirsium arvense* (L.)), de enige plant waar deze vlieg zich in voortplant.
2. Gal : Een gal is een abnormale groei die een plant ontwikkelt, onder invloed van een organisme, dit kan zijn een virus, bacterie, schimmel, plant of dier. In dit geval dus onder invloed van een dier, namelijk een insecten larve. Onder invloed van het organisme vergroten en vermeerderd de plant zijn cellen, waardoor deze een gal vormt. De gal van een galmaker heeft altijd een soortgelijke vorm. Hoewel de hele gal uit plantenmateriaal bestaat, wordt de groei ervan geregeld door/onder invloed van de galmaker.
3. boorvlieg. Het vrouwtje legt met haar legboor een eitje of eitjes in de plant.

Latijnse naam: *Urophora cardui*.

Orde, familie, geslacht: Diptera (tweevleugeligen), Tephritidae(boorvliegen) *Urophora*.

Verspreiding over de aarde: In Midden-Europa: van Engeland tot nabij de Krim en van de Middellandse Zee tot in Zweden. De soort wordt ook de Canadese distelgalvlieg genoemd en is in Noord-Amerika geïntroduceerd om de populatie van de aldaar geïntroduceerde akkerdistel onder controle te houden. Daartoe worden de gallen in de winter verzameld en verspreidt waar veel akkerdistels staan. Ook is er daar daarom onderzoek naar de soort gedaan.

In Nederland zijn ze inheems en algemeen voorkomend, maar minder in Noord-Noord-Holland.

<https://www.verspreidingsatlas.nl/9900247>

Ei: wordt in plant gelegd. Distelgalboorvliegen hebben de voorkeur aan distels op vochtige plaatsen, bijvoorbeeld aan het water. De eitjes worden in groepjes van 3 of 4 gelegd in een stengel. Engelse sites vermelden dat er soms wel 30 eieren in een stengel worden gelegd.

Larve: Het eerste stadium (instar) brengt de larve in het ei door. Pas in het volgende stadium gaat de larve eten en begint de gal te groeien. In het 3^e stadium overwintert de larve.

De larven zijn wit tot lichtgeel met een zwart achtereind. De larven groeien op in een gal van de akkerdistel. De gallen zijn een verdikking op de hoofd- of zijstengel van de distel. Ze zijn bolvormig of ovaal van vorm tot 50 mm groot. Ze zijn geel tot groen en kleuren bij het afsterven van de plant bruin. In het inwendige van de gal kunnen 1 maar ook 4 larven leven in aparte larvenkamertjes. De larfjes leven daar veilig voor predatie van bijvoorbeeld vogels. Ze wonen te midden van hun eten: het plantenweefsel.

Ze maken ook alvast een tunnel naar de buitenkant van de gal en vullen deze daarna op met kapot gekauwde plantenresten. Dit is de voorbereiding op het uitvliegen als imago, die anders niet door de harde gal zich naar buiten zou kunnen wurmen. Het natuurlijke afbraak proces van het plantenweefsel helpt de vlieg om door de buitenkant van de gal te komen.

foto van de larven op:

<https://bladmineerders.nl/parasites/animalia/arthropoda/insecta/diptera/brachycera/tephritidae/tephritinae/myopitini/urophora/urophora-cardui/?lang=nl>

Gal: De gal grote wordt niet alleen bepaald door het aantal larven, maar ook de plaats waar de gal zit. Gallen op jonge planten en onvertakte stengels kunnen veel grotere gallen vormen dan oude planten met meer vertakte stengels. De stengels groeien boven de gal door, maar worden geremd in hun groei door de energie die in de gal gaat zitten. De tak waarop de gal zit bloeit daardoor vaak niet of minder uitbundig.

3 ontwikkelingsfases van de gal:

Een Noord-Amerikaanse bron noemt de 3 ontwikkelingsfases van de gal: initiatie, groei en rijping.

Tijdens de initiatie krijgt de larve controle over de weefsel ontwikkeling van de distel.

Tijdens de groeifase van de gal vermeederen de parenchymcellen snel en omringen de larven met dikke lagen cellen. Parenchymcellen zijn cellen die zorgen voor de opslag van reservestoffen. Tijdens deze fase verschijnen er plekken met primaire voedingscellen langs het oppervlak van de larvenkamers, maar er worden maar weinig door de larve van deze cellen gegeten.

De gal breidt zich snel uit tijdens de groeifase en vertraagt vervolgens abrupt aan het begin van de rijpingsfase. De groeisnelheid van de gal is weliswaar afhankelijk van het aantal larven per gal, maar het aantal larven heeft geen invloed op de duur van deze fase. Larven blijven tijdens de groeifase in het tweede ontwikkelingsstadium en groeien langzaam, mede omdat ze weinig eten.

In de rijpingsfase van de gal verschijnen dikke lagen secundaire voedingscellen rond het oppervlak van de larvenkamers en wordt het resterende parenchym van de gal verhout. Dat zorgt voor de hardheid van de gal.

De secundaire voedingscellen die in de rijpingsfase worden gevormd zijn het belangrijkste voedsel voor de larve. Zodra de gal de rijpingsfase ingaat en de secundaire voedingscellen verschijnen, vervellen de larven naar het derde stadium en groeien ze snel. Larven bereiken meer dan 98% van hun uiteindelijke gewicht tijdens de rijpingsfase en consumeren alle secundaire voedingscellen. Er wordt verondersteld dat larven zich niet uitgebreid voeden met primaire voedingscellen, aangezien deze cellen een sleutelrol spelen in de galvorming. Het verschijnen van secundaire voedingscellen stimuleert het voeden van de larven op een moment dat de groei en ontwikkeling van de gal is voltooid.

Bij een ander onderzoek in Noord-Amerika is er onderzoek gedaan naar het aantal cellen/larvenkamers per gal en dat tot de verhouding van de diameter van de gal en het gewicht van de gal. Het onderzoek toonde aan dat er bij deze larve er sprake is van het wederzijdse faciliteren in plaats van het elkaar beconcurreren. Hoe groter het aantal larven per gal hoe minder sterfte er was en hoe zwaarder de larven werden. Het gewicht van de larven was weer belangrijk met betrekking tot de overlevingskans tot volwassenheid. Het gewicht van de larve bleek belangrijk voor het gewicht van het volwassen insect en voor de vruchtbaarheid van de volwassene.

Omdat de grote van de gal iets zegt over het aantal larven wat erin leeft, was het positief voor de larve om met zoveel mogelijk andere larve in 1 grote gal te leven.

Bij experimenten met betrekking tot de grootte van de legsels, bleek dat er bij het experiment meer larven uitkwamen en groot werden dan bij de populaties in het veld en bij experimenten met kooien. Dat duidde op een hoge sterfte van de larven in het ei of in een vroeg larven stadium.

Er werd nog een interessante ontdekking gedaan. Er bleek een relatie te zijn tussen de grootte van de groeipunt van de knop en de grootte van het legsel. Dat wijst erop dat de vrouwtjes de knopkwaliteit kunnen meten en de legselgrootte daarop kunnen aanpassen.

Er bleek geen verband te zijn tussen de leeftijd van het vrouwtje en de grote van haar legsel. Uit een onderzoek bleek dat de vrouwtjes, die maar een beperkte tijd hebben om eitjes te leggen, waarbij zij als zij een geschikte plaats hebben gevonden voor hun eitjes de voorkeur zouden kunnen geven aan groter legsel, echter omdat de ontwikkeling van o.a. de plant en daarmee de gal risico's met zich meebrengt, doet het vrouwtje aan risico spreading.

Als een gal in het water terecht komt, geeft dat niets, hij blijft drijven. Dit is ook een manier om de soort te verspreiden.



gallen in div. stadia.

Popstadium: De larven verpoppen in de gal. Ze verpoppen zich in het vroege voorjaar gedurende 24 tot 35 dagen en zien er roodbruin uit.

Imago(volwassen stadium): 5 tot 7 mm groot. Zwarte 3-vorm en het spiegelbeeld daarvan kronkelen over hun verder witte/doorzichtige vleugels. Samen vormen de zwarte slingers een 8-vorm als de vleugels tegen elkaar aanliggen. Het patroon op de vleugels hebben de functie om belagers in verwarring te brengen. Het vliegje beweegt de vleugels langzaam ten opzichte van elkaar, waardoor het net lijkt of een aantal spinnenpoten bewegen. Het vliegje acteert een springspin te zijn! Dit heet mimicry. Hierdoor zijn de belagers even in verwarring en kan het vliegje snel ontsnappen.

Het borststuk en achterlijf zijn zwart. Het borststuk is glanzend en vaak iets lichter, op de rugzijde zit een gele vlek. Het vliegje heeft een bruine kop. Zijn bolle ogen zijn met bepaalde inval van het licht turquoise van kleur.

De vliegtijd ligt tussen april en september met een piek in juni. Ze hebben een voorkeur voor vochtige, schaduwrijke plaatsen.

De vliegen teren voornamelijk op de als larve aangelegde reserves.



Imago man met mijten foto Ingmar van der Brugge



Imago man met mijten foto Ingmar van der Brugge,



Imago vrouwtje foto Ben Hamers

Voortplanting: 1 generatie per jaar.

Het vrouwtje heeft een tuitvormig achterlijf, waarin zich de telescopisch opvouwbare legboor zit. Ze legt hooguit enkele tiental eitjes in groepjes van 3 of 4 in een akkerdistel. Soms zitten er meerdere gallen op 1 plant. De planten van haar voorkeur staan in de schaduw en op vochtige plaatsen.

Overwinteren: 3^e larvenstadium in de gal

Medebewoners: Meelifters op de gallen zijn Eurytomidae, vegetariërs die hun kroost mee laten eten van/in de gallen. Ook deze leven van ei tot imago in de gal.

Vijanden: o.a. op de volwassen exemplaren: mijten, maar ook andere insecten als roofvliegen, vogels en dergelijke.

In Noord-Amerika bleek de *Isohydnocera tabida* (een keversoort uit de roofzuchtige familie Cleridae in de gal te leven) en vaker nog *Pteromalus elevatus* (een parasitoïde vliesvleugelig insect uit de familie Pteromalidae)



Imago man met mijten aan de buik. Foto Ingmar van der Brugge

Mijn experiment: nog niet.

Bij het experiment van Caroline Elfferich waarover zij schreef in Natura in 2011, kwamen er naast een boorvliegje ook 2 sluipwespjes uit de gal die zij had. Deze galwespjes van de familie Eurytomidae, leggen graag hun eitjes in de gallen van andere insecten. Ze zijn weliswaar vegetariërs, maar gezien de resultaten van het onderzoek in Noord-Amerika zou je misschien kunnen concluderen dat de galwespjes weliswaar niet parasiteerden op de larve, maar wellicht wel het voedsel van een larve hebben geconsumeerd, waardoor deze niet het volwassen stadium heeft gehaald. Anderzijds kunnen deze meeëters er wellicht voor hebben gezorgd dat het uitgekomen vliegje lichter is en daardoor minder vruchtbaar was.

Gebruikte bronnen:

Natura 2006-1; natura 2011-7

Boeken: Plant Galls of the Netherlands, Belgium and Luxembourg.

Websites: waarneming.nl, wikipedia.org

<https://dijksterhuis.net/natuurdagboeken/grote-groei-door-kleine-vlieg/>

<https://weertnatuur.blogspot.com/2021/07/>

<https://bladmineerders.nl/parasites/animalia/arthropoda/insecta/diptera/brachycera/tephritidae/tephritinae/myopitini/urophora/urophora-cardui/?lang=nl>

<https://vroegevogels.bnnvara.nl/community/fotos/geleedpotigen/akkerdistelgalboorvlieg/315245>

<https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=31283>

<https://almerenatuur.wordpress.com/tag/akkerdistelgalboorvlieg/>

<http://www.natuurlexicon.be/akkerdistelgalboorvlieg.html>

<https://www.verspreidingsatlas.nl/9900247>

https://en.wikipedia.org/wiki/Urophora_cardui

https://www.nederlandsesoorten.nl/linnaeus_nq/app/views/species/nsr_taxon.php?id=149712&cat=CTAB_MEDIA

<https://www.naturespot.org.uk/species/thistle-gall-fly>

<https://bugguide.net/node/view/110075>

<http://invasives.wsu.edu/biological/urophoracardui.htm>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28310661/>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/translate.goog/35886822/>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28307842/>

Misschien interessant om te lezen:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33863184/>