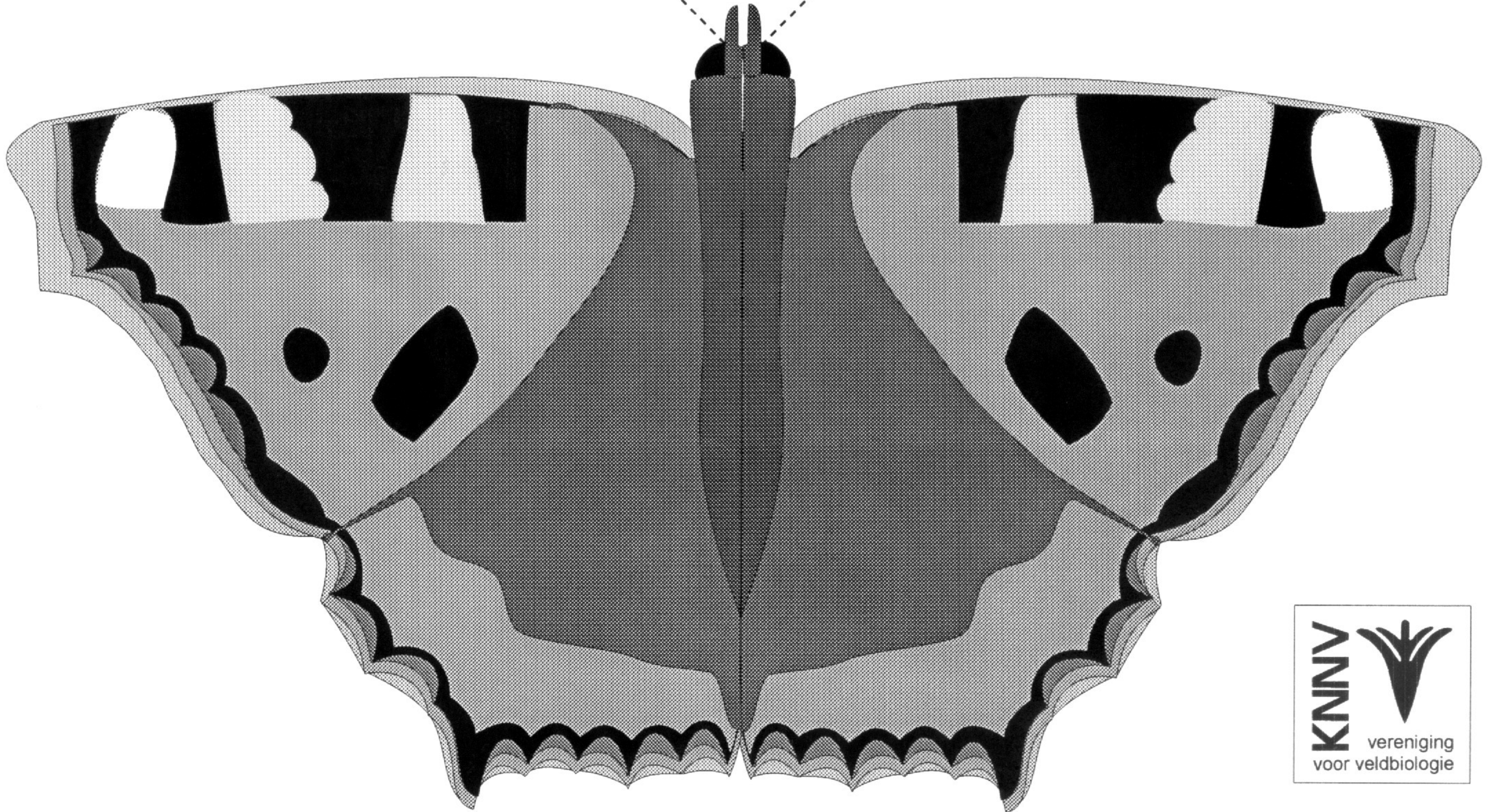


VLINDERS
Brochure ter gelegenheid
van het vlinderjaar 1994
KNNV regio Zuid-Holland



Brochure VLINDERS ter gelegenheid van het vlinderjaar 1994

INHOUDSOPGAVE

1	WAAROM EEN VLINDERJAAR?	2
2	VLINDERS IN HET ALGEMEEN	3
3	VLINDERS IN DE REGIO, WANNEER EN WAAR KAN MEN ZE ZIEN?	8
4	ATALANTA	10
5	DAGPAUWOOG	11
6	KLEINE VOS	12
7	CITROENVLINDER	13
8	GAMMA UILTJE	14
9	VLINDERS KWEKEN	15
10	RUPSEN	16
11	DE EERSTE SINT-JACOBSVLINDER IN ZOETERMEER	18
12	BOEKBESPREKING P.M.	18
13	LIJST VAN SOORTNAMEN IN DEZE BROCHURE	19
14	COLOFON	19

Brochure ter gelegenheid van het vlinderjaar 1994

1 WAAROM EEN VLINDERJAAR?

Peter van Wely

Van de 75 soorten dagvlinders die in de loop van deze eeuw in Nederland zijn aangetroffen, zijn er de afgelopen veertig jaar 15 soorten uitgestorven, terwijl er de laatste vijftien jaar 26 soorten bedreigd worden door het verdwijnen van hun biotoop. Met name voor vlinders belangrijke biotopen als voedselarme graslanden en moerasgebieden zijn bemest en ontwaterd, houtwallen als verbindingsweg tussen bossen zijn in het kader van ruilverkavelingen opgeruimd, wegen hebben het landschap versnipperd. Soorten die zich vanouds in ruigten thuisvoelen zijn het minst kwetsbaar gebleken.

Van de 34 soorten die niet bedreigd worden komt ongeveer de helft overal in en om de steden voor (cultuurvolgers). De andere helft is lokaal beperkt tot natuurgebieden en gedeeltelijk achteruitgegaan. Een vlinderjaar is natuurlijk in de eerste plaats zinvol om de bedreigde soorten in het oog te houden, maar vervolgens ook om te ontdekken dat elke plek zijn eigen vlinders heeft. Inzicht in de verscheidenheid van biotopen kan helpen om verder biotoopverlies te voorkomen.

Vlinders zijn belangrijke ecologische graadmeters. Een vlinderrijk gebied is meestal een gebied met houtwallen en kleine bosjes. De vlinderstand zegt dus iets over de staat van het landschap. Een zeldzame vlindersoort die zijn eieren afzet op een algemeen

voorkomende plant, kiest daarvoor niet een éénvormige omgeving, maar altijd een rijk gevarieerd biotoop, waar hij zijn hele cyclus kan voltooien. Het vóórkomen van zo'n soort wordt dan ook nauwelijks bepaald door het vóórkomen van die waardplant, maar vooral door een rijk geschakeerde situatie. De hoge eisen die deze vlinder stelt aan zijn omgeving maakt hem ook zeldzaam.

Toen wij onlangs met de Delftse vlinderwerkgroep in de Weerribben kampeerden, vonden wij de eitjes van de *grote vuurvlinder* op een miezerige *waterzuring* in een omgeving waaraan deze volkomen ondergeschikt is. Er zijn biotopen waar de waterzuring algemeen is, maar daar zal men de grote vuurvlinder niet aantreffen. Het gaat om een unieke combinatie van trilveen, verlandingssituaties en hier en daar een marginale waterzuring die er liefst niet al te florissant bij staat. De rups overwintert onder water, een kleine waterstandsverlaging kan dus fataal zijn.

Gemeenten kunnen het groen zodanig beheren, dat goede levensomstandigheden voor vlinders ontstaan. Daartoe moeten zij allereerst zorgen dat graslandjes zodanig gemaaid worden, dat de minste schade wordt toegebracht aan vlinders die daar hun cyclus voltooien. Er moet op het juiste tijdstip gemaaid worden, dat wil zeggen op het moment dat de vlinders eitjes hebben afgezet en aan het eind van hun vliegtijd zijn. Dat houdt voor de eerste generatie in: eind juni en voor de tweede generatie eind augustus. Alleen zo krijgt men een goede vlinderstand. Immers, op dat tijdstip zijn de eitjes aan de

Brochure ter gelegenheid van het vlinderjaar 1994

waardplant vastgezet, of er zijn nog slechts kleine rupsjes. Dat houdt in, dat het maaien een minimum aan schade berokkent. Grotere rupsen en poppen overleven het maaien grotendeels niet. Dit geldt vooral voor de *graslandvlinders* *argusvlinder*, *hooibeestje*, *icarusblauwtje*, *bruin blauwtje* en *zwartsprietdikkopje*. In Zoetermeer wordt daar beter rekening mee gehouden dan in Delft. Zoetermeer heeft dan ook een betere vlinderstand. In Delft maait men hoofdzakelijk in mei en juli, net op het moment dat bovengenoemde vlinders uit de pop komen en willen gaan vliegen. Zij krijgen dus de kans niet om te paren en om eitjes af te zetten. In Zoetermeer zou het overigens voor de tweede generatie ook beter kunnen. Met name in het Westerpark wordt in augustus twee weken te vroeg gemaaid. Als dat eind augustus zou worden, hebben alle bovenstaande vlinders eitjes afgezet. Het verschrallingsbeleid op zich (het telkens afvoeren van het maaisel) is overigens heel goed en ook voor de vlinders gunstig. Het heeft tot nu toe geleid tot bloemrijke graslanden met voldoende nectarplanten voor een rijke vlinderstand.

2 VLINDERS IN HET ALGEMEEN

Als je een vlinder bekijkt zijn vooral de voelsprieten, de facetogen, de roltong en niet te vergeten de vleugels opvallend.

Vlinders voeden zich met nectar en andere vloeistoffen. Om vloeistoffen op te kunnen nemen beschikken vlinders over een roltong. Deze tong is in de loop van de evolutie ontstaan uit de kaken,

deze zijn aan de binnenzijde gegroefd en haken zo in elkaar dat de groeven een kanaal vormen.

Als de roltong niet wordt gebruikt ligt deze opgerold onder de kop. Het oprollen vindt plaats door spiersamentrekking in de tong. Een stijgende bloeddruk zorgt voor het ontrollen van de roltong als een vlinder geschikt voedsel ruikt, of proeft met de voorpoten.

Lang niet alle vlinders beschikken over een functionerende roltong, bij veel vlinders (vooral nachtvlinders) is de roltong slechts rudimentair aanwezig. Dergelijke vlinders kunnen geen voedsel opnemen en teren op vetresreves, die zijn aangelegd in het rupsenstadium. Zij leven kort, meestal slechts enkele dagen. Bij een aantal primitieve nachtvlinders treffen we nog bijtende monddelen aan. Deze vlinders voeden zich met stuif-meelkorrels. Net als alle andere insecten hebben vlinders facetogen. Dit zijn grote samengestelde ogen die als het ware zijn opgebouwd uit vele tientallen enkelvoudige ogen. Dit type oog is vooral geschikt om bewegingen waar te nemen. Dat komt natuurlijk goed van pas wanneer je je vijanden te snel af wilt zijn.

Dagvlinders vliegen overdag en veel nachtvlinders 's avonds of 's nachts. Hoe kan je nu een nachtvlinder van een dagvlinder onderscheiden? Deze vraag is moeilijk te beantwoorden. Er zijn een aantal kenmerken waar men naar zou moeten kijken om er zeker van te kunnen zijn of een vlinder een dag- of nachtvlinder is. Twee van die kenmerken zal ik hier behandelen.

Brochure ter gelegenheid van het vlinderjaar 1994

Indien je alleen naar de Europese dagen nachtvlinders kijkt is de vorm van de voelspriet een belangrijk hulpmiddel. Bij alle dagvlinders eindigen deze namelijk in een knopje. De voelspriet van nachtvlinders zijn uiterst variabel van vorm maar eindigen nooit in een knopje. De voelspriet van de St-jacobsvlinder (*Zygaena filipendulae*) lijken nog het meest op de knotsvormige dagvlindervoelspriet.

Indien je echt absoluut zeker wilt zijn of je te maken hebt met een dag- of een nachtvlinder zou je moeten kijken of er een frenulum aanwezig is. Dit is een soort stekel die de achtervleugel met de voorvleugel verbindt. Echter, ook het frenulum is niet bij iedere soort even goed ontwikkeld, en soms zelfs geheel afwezig. Alleen de nachtvlinders hebben een frenulum. Het frenulum is slecht waarneembaar bij een levende vlinder. Het beste is het frenulum te zien bij een pas uitgekomen nachtvlinder die zijn vleugels aan het drogen is.

De vlinders behoren in het dierenrijk tot de insekten en tot de orde Lepidoptera. De term lepidoptera betekent schubvleugeligen (Grieks lepis = schub) en vertelt ons al iets over de vlinders. De term heeft betrekking op de zeer kleine schubben die de vleugels bedekken. De schubben op een vlindervleugel liggen als dakpannen over elkaar en zijn er in vele vormen en maten. Het zijn in wezen gewijzigde haren. Ongewijzigde haren tref je bij vlinders vaak nog aan op het lichaam en aan de basis van de vleugels. Schubben zijn hol en bevatten pigmenten die verantwoordelijk zijn voor de kleuren van de vlinder.

Sommige vlinders beschikken over gespecialiseerde schubben de geurschubben, (androconia). Deze schubben staan in verbinding met geurklieren in het vleugelmembraan en de geurstof ontsnapt door de holle schub in de lucht. De geurschubben bezitten zeer kleine pluimpjes die helpen met de verspreiding van de geur. Op deze wijze verspreiden mannetjes hun geurstoffen, die de wijfjes tot paring aanzetten.

Voordat zij deze geurstoffen afgeven moeten zij eerst een wijfje hebben gevonden. De meeste dagvlinders vinden elkaar puur op het zicht. Wijfjes van nachtvlinders bezitten vaak klieren met geurstoffen in hun achterlijf. Zij kunnen deze klieren uitstulpen en de geurstoffen verdampen dan vanaf het oppervlak. De geurstoffen worden meegevoerd door de wind. Een enkel molekuul is al voldoende om een mannetje te activeren. Een geactiveerd mannetje vindt het paringsbereide wijfje door tegen de wind in te vliegen. Hoe dichterbij het wijfje komt hoe hoger de concentratie van de geurstof wordt. Soms legt een mannetje afstanden van meer dan twee kilometer af om het paringsbereide wijfje te lokaliseren.

Dat wijfjes minder ontwikkelde voelsprietten hebben dan mannetjes is begrijpelijk. Dagvlinders hebben minder ontwikkelde voelsprietten dan nachtvlinders hetgeen waarschijnlijk te maken heeft met het gebrek aan zicht in de nacht.

Vlinderwijfjes bezitten een uniek orgaan, een soort zakje (bursa copulatrix), waarin spermacellen kunnen worden opgeslagen. Veel soorten paren met meerdere mannetjes. Hierdoor wordt de kans op overleving van de

Brochure ter gelegenheid van het vlinderjaar 1994

nakomelingen groter omdat er meer erfelijke uitwisseling plaatsvindt. Vanuit de spinnareserve in het zakje bevrucht het wijfje vervolgens de eitjes stuk voor stuk.

Zodra alle eitjes bevrucht zijn breekt er voor een vlinderwijfje een moeilijke taak aan: zij moet op zoek naar een geschikte plaats om haar eitjes af te zetten. Zo'n plaats moet voldoende voedsel en veiligheid bieden voor de jonge rupsjes. Sommige vlinders nemen het niet zo nauw en laten de eitjes gewoon vallen tijdens de vlucht. Bij dergelijke soorten zijn de rupsen gewoonlijk polyfaag, dat wil zeggen dat zij veel plantesoorten eten. De meeste soorten moeten echter op zoek naar een specifieke plant, aangezien de rupsen wat voedsel betreft erg kieskeurig zijn.

Hoe kan een vlinderwijfje in de gevarieerde vegetatie de geschikte waardplant vinden? Van een aantal vlinders is bekend hoe zij hun waardplanten lokaliseren. Vlinders beschikken over smaakharen op hun voorpoten waarmee zij o.a. geschikte nektarplanten kunnen herkennen. Iedere plantesoort heeft zijn eigen vingerafdruk in de vorm van een chemische verbinding. Voor het grote koolwitje (*Pieris brassicae*) geldt dat de vlinders met behulp van die smaakharen de stof glucobrassicine kunnen waarnemen. Dit is een mosterdolieverbinding die op de bladeren van koolplanten aanwezig is.

De vlinders strijken tijdens het zoeken naar een waardplant op veel planten neer en "proeven" dan met hun voorpoten of de plant geschikt is. Vlinders zijn dus gevoelig voor specifieke plantenstoffen, erfelijk is bepaald voor welke stof.

Bij het grote koolwitje houdt de moederzorg niet op bij het leggen van de eitjes. De kans bestaat namelijk dat een ander groot koolwitwijfje op dezelfde plant ook eitjes wil afzetten. Dit zou leiden tot enorme voedselconcurrentie. Het grote koolwitje heeft hier een oplossing voor, een eierlegend wijfje voegt aan de eitjes een geurtje toe. Deze geur wordt door andere grote koolwitjes herkend en deze zullen de koolplant overslaan voor het leggen van eitjes. Zelfs het kleine koolwitje (*Pieris rapae*) mijdt de "gemerkte" koolplanten alsof het gifplanten zijn. Naast deze voedselconcurrent wordt er nog een insect gewaarschuwd, een sluipwesp (*Trichogramma evanescens*), die zijn eitjes legt in de eitjes van het grote koolwitje.

Het ligt voor de hand dat alle vlinders op dergelijke wijze de juiste planten lokaliseren. Ook de waardplanten kunnen sluipwespen lokken. Van enkele planten is bekend dat een aangevreten blad stoffen vormt die sluipwespen aantrekken. Voor de biologische gewasbestrijding zou het natuurlijk een uitkomst zijn als wij zelf dergelijke stoffen kunnen identificeren en fabriceren.

Uit de eitjes komen uiteindelijk rupsen die het groei en vreetstadium vormen in de levenscyclus van een vlinder. Rupsen kunnen vele vormen hebben, alle rupsen bezitten de voor insecten kenmerkende zes echte poten. Daarnaast hebben zij nog een aantal onechte vlezig buikpoten (meestal 4 paar) en een paar zeer krachtige naschuivers.

Voor de jonge rupsen zijn de bladeren meestal te dik, zij eten die dan laag voor laag op. De huid van de snel

Brochure ter gelegenheid van het vlinderjaar 1994

groeïende rupsen is erg rekbaar maar kan niet groeien. Op een gegeven moment moet een rups dan ook gaan vervellen. Vlak voor het vervellen worden rupsen sloom, stoppen ze met eten en gaan op zoek naar een geschikte plaats om te vervellen. Als zo'n plek is gevonden spinnen zij zich vast en wachten enkele dagen alvorens zich te vervellen. Vlak achter de kop, waar hun huid het dunst is, zwelt de huid op. Zowel de oude als de nieuwe huid scheiden stoffen af waardoor de oude scheurt op de plaats achter de kop. Alle haren, wratten en andere huiduitstuipingen zoals de kop en poten zijn ook opnieuw gevormd. De door de huiden afgescheiden stoffen fungeren ook als "glijmiddel" waardoor de rups gemakkelijk de oude huid kan verlaten. De rups moet nu alleen nog even wachten, om de nieuwe huid te laten drogen, voordat hij weer verder kan met vreten. Gedurende het rupsenstadium vinden er drie tot vijf vervellingen plaats.

Een aantal klieren in het borststuk vormen het hormoon ecdyson, dat voor alle vervellingen zorgt en dus ook voor het ver- en ontpoppen. Zonder de aanwezigheid van een ander hormoon, het juvenielhormoon, zou een rups direct na de eerste vervelling al in een pop veranderen. De hersenen regelen de hormoonproductie. Zij worden gestuurd door factoren uit zowel het in- als het uitwendige milieu, (leeftijd, daglengte, weersomstandigheden, kwaliteit van het voedsel etc.) Als de rups uiteindelijk volgroeid is gaat deze op zoek naar een plaats om te verpoppen. Deze vervelling wordt grondiger voorbereid dan de andere vervellingen.

De meeste nachtvlinders verpoppen onder de grond (mummiepoppen), in de strooisellaag of maken een cocon van zijde of houtsplinters waarin zij verpoppen (coconpoppen). De meeste dagvlinders verpoppen gewoon hangend aan de voedselplant (vrijhangende pop) of maken een kussentje waar de pop op staat, die wordt overeind gehouden door een zijden draad om het middel (gordelpop).

De epidermiscellen (operhuidcellen) van vlinders zijn polymorf zij kunnen namelijk drie typen cuticula (waslaag op de huid) vormen: rups, pop en vlinder. Tijdens de laatste vervelling stroopt de rups de oude huid af en verhardt de nieuwe huid tot de typische pop-huid.

Aangezien er bij de vlinders een popstadium aanwezig is spreekt men van een endopterygoot insekt en van een volledige metamorfose (gedaanteverwisseling). Gedurende het popstadium wordt er geen voedsel opgenomen. Wel vindt er nu een wonder plaats. De slome rups met meestal drie paar enkelvoudige ogen wordt omgebouwd tot een vlinder met vleugels en grote facetogen. Om dit te bereiken moeten hele spier- en zenuwstelsels worden veranderd of nieuw gevormd worden.

Reeds in de rups zijn alle organen van de vlinder al aanwezig in de vorm van ongedifferentieerde cellen. Deze cellen vinden in de "soep" binnen de pop de juiste plek en ontwikkelen zich dan tot poten, roltong, ogen, vleugels etc. Ook de geslachtsorganen die reeds in de rups aanwezig zijn gaan zich nu pas goed ontwikkelen. Vooralsnog weet men

Brochure ter gelegenheid van het vlinderjaar 1994

niet precies hoe deze veranderingen allemaal tot stand komen.

Aan de pop zijn vrijwel alle uiterlijke kenmerken van de toekomstige vlinder te herkennen. De vleugels, de segmenten van het achterlijf, de ogen, de vorm van de voelspriet en zelfs de roltong lijken in de pophuid te zijn gevormd. Vlak voor de ontpopping schemeren de vleugels van de toekomstige vlinder al door. Uiteindelijk geven de hersenen het startsein voor de ontpopping. De hersenen zorgen ervoor dat het eclosion hormoon wordt afgegeven aan het bloed. Dit hormoon activeert een aantal spieren in het achterlijf. Deze activatie vormt de basis van het ontpoppingsgedrag.

Nadat de vlinder is uitgekomen zoekt deze een geschikte plaats om zijn vleugels vol te pompen. Doordat er enkele neurohormonen aan het bloed worden afgegeven, wordt de bloeddruk verhoogd zodat de vleugels zich kunnen ontplooien. Nadat de vleugels zijn volgepompt zorgt het hormoon bursicon ervoor dat de cuticula eiwitten zich gaan verharderen, zodat de vlinder gereed is om te gaan vliegen en kan gaan zorgen voor nakomelingen.

Ondanks het feit dat vlinders koudbloedige dieren zijn moet hun lichaamstemperatuur redelijk hoog zijn om te kunnen vliegen. De meeste dagvlinders hebben een lichaamstemperatuur van ongeveer 36°C nodig om te kunnen vliegen. Nachtvinders hebben al genoeg aan een lichaamstemperatuur van 25°C. Dagvlinders bereiken de gewenste temperatuur door hun vleugels als zonnereflectoren of -collectoren te gebruiken. Licht gekleurde dagvlinders

houden hun vleugels in een V-stand zodat de zonnestralen reflecteren op hun lichaam waar zich de spieren bevinden die nodig zijn voor het vliegen. Het is nu begrijpelijk waarom bijna alle dagvlinders een donker gekleurd lichaam hebben. Zwart absorbeert warmtestraling terwijl wit het vooral reflecteert. Vlinders met donkere vleugels spreiden deze geheel uit in de zon en vergroten zo hun donkere lichaamsoppervlak waardoor hun vleugels en lichaam dienst doen als zonnecollectoren.

Nachtvinders warmen hun lichaam op door voor het vliegen langdurig met hun vleugels te trillen. Zij warmen hun vliegspieren dus op door middel van spieractiviteit. Dat kost veel energie en nachtvinders hebben in de regel dan ook meer voedsel nodig dan dagvlinders. Het lichaam van de meeste nachtvinders is bedekt met een vrij dikke laag haren, die goed isolerend werkt.

Nachtvinders hebben over het algemeen een dikker lichaam dan dagvlinders, vermoedelijk hebben zij meer energie opgeslagen in de vorm van vetten. Dit klopt ook met het gegeven dat er veel nachtvinders zijn die geen voedsel kunnen opnemen.

Brochure ter gelegenheid van het vlinderjaar 1994

3 VLINDERS IN DE REGIO, WANNEER EN WAAR KAN MEN ZE ZIEN?

Peter van Wely

Het *citroentje*, de *dagpauwoog* en de kleine vos overwinteren als vlinder. Met de eerste lente-achtige dagen in maart ontwaken zij uit de winterslaap. Het land is dan vrij kaal, er bloeien nog weinig planten zoals klein hoefblad en wilgekatjes. De vlinders vallen op door hun territorium-fighting. De mannetjes posten op hun vaste plek langs de randen van bossages en verjagen alle vlinders die in de buurt komen, behalve als het een wijfje van de eigen soort is. Dit schouwspel is het mooist te zien op zonnige lentedagen in april. Bij de dagpauwoog en de kleine vos zitten de postende mannetjes op ongeveer gelijke afstanden van elkaar laag bij de grond. Als er een ongewenste vreemdeling passeert schiet het mannetje omhoog om hem te verjagen en neemt weer plaats. Bij het volgende mannetje gebeurt hetzelfde. Het citroentje zit niet stil, maar patrouilleert van de ene grens van zijn territorium naar de andere en gaat achter alles aan wat hij onderweg tegenkomt.

Op een gegeven ogenblik wordt er gepaard. De eitjes van de kleine vos worden meestal eind april afgezet, die van het citroentje en de dagpauwoog in mei. De laatste kleine vossen van de overwinterende generatie worden nog begin mei gezien, voor de dagpauwoog en het citroentje is dat begin juni. De nieuwe generatie van de kleine vos vliegt

in juni en de eerste week van juli en is bijna altijd schaars. De tweede generatie in de nazomer (eind augustus, begin september) is meestal heel talrijk. In dit opzicht was 1993 echter een slecht jaar. Deze generatie overwintert in kelders, schuren, hooizolders. Het citroentje en de dagpauwoog hebben slechts één (de dagpauwoog soms twee) nieuwe generatie(s) in het jaar. Deze gaat in de loop van juli vliegen en overwintert. De dagpauwoog gaat al midden augustus in diapauze, het citroentje in september.

De *atalanta* en het *gamma-uiltje* hebben een heel andere leefwijze. Het zijn trekvlinders die hun cyclus niet in Nederland volbrengen. In het voorjaar komen - meestal in mei - de eerste migranten uit het Middellandse Zeegebied. Het tijdstip waarop dat gebeurt is echter erg afhankelijk van de weerssituatie in West-Europa. De migranten zetten hier hun eitjes af om zich voort te planten. Beide soorten hebben hier twee generaties. Eind juni vliegen vers gekleurde *atalanta*'s van de eerste generatie die meestal schaars is, aangevuld met flets gekleurde migranten, die in juni nog binnenvliegen. De tweede generatie *atalanta*'s is verreweg het talrijkst, zodat in september de meeste *atalanta*'s worden gezien. Van deze generatie zijn regelmatig zuidwaarts trekkende vlinders waargenomen. Het *gamma-uiltje* heeft ook twee generaties, waarvan de laatste generatie in sommige jaren (zoals 1991) heel massaal kan optreden.

In de lente moet men de vlinders vooral langs de randen van bossages zoeken. Later in het jaar kan men ze meer in de

Brochure ter gelegenheid van het vlinderjaar 1994

bebouwde kom en in de tuinen vinden. Als de akkerdistel is uitgebloeid vervangt het jacobskruiskruid hem als nectarbron in het open veld, maar de buddieia's in de tuinen lokken veel vlinders. Daarmee krijgt men een accentverschuiving van het open veld naar de tuinen. In Zoetermeer speelt zich in juli zo'n verschuiving af van het Westerpark naar Meerzicht en Buytenweg.

In de duinstreek is de kleine parelmoervlinder nog vrij talrijk. Elders in het land (bijvoorbeeld in Zoetermeer) wordt hij alleen als schaarse trekvlinder waargenomen. Het is een warmteminnende soort die op warme zandhellingen op zijn plaats is en daardoor juist in de duinen inheems.

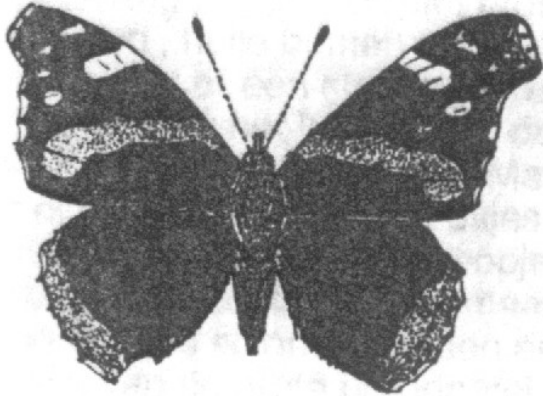
TIJDSTIPPEN WAAROP VLINDERS, RUPSEN EN POPPEN GEVONDEN KUNNEN WORDEN

		jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan
citroentje	diapause >									< diapause				
	vlinder	+++	+++	+++	+++	+++	+	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
	rups					++	+++	+++						
	pop						+	+++	+					
dagpauwoog	diapause >									< diapause				
	vlinder	+++	+++	+++	+++	+++	+	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
	rups					+	+++	+++	---					
	pop						+	++	-	--				
kleine vos	diapause >									< diapause				
	vlinder	+++	+++	+++	+++	+	+++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
	rups				+	+++		++	++					
	pop					+	++		+++					
gamma-uiltje	vlinder													
	rups													
	pop													
atalanta	vlinder													
	rups													
	pop													

Brochure ter gelegenheid van het vlinderjaar 1994

4 ATALANTA

Jan Parmentier



tek. Jan Parmentier

Latijnse naam: *vanessa atalanta*

Een van onze grootste en mooiste vlinders, die niet zou misstaan in een tropisch regenwoud. Een trekvlinder, die in het voorjaar vanuit Z-Europa naar onze streek toekomt. Overwintert weleens hier, maar dan toch heel sporadisch.

Afhankelijk van het weer kan de Atalanta hier een tot drie generaties hebben.

Vanaf half Augustus is er weer een trek terug, van de hier geboren vlinders. De vlinder is genoemd naar een prinses uit de Griekse mythologie, die vlug en sterk was. Die eigenschappen heeft de *atalanta* dan ook wel nodig voor zulke verre reizen; er moet toch zo'n 1000 km gevlogen worden. We kunnen de vlinder zien langs bosranden, in tuinen en in verwilderde gebiedjes met veel bloeiende planten. In het voorjaar heeft de Atalanta flinke, verse *brandnetel*planten nodig om zijn eitjes op af te zetten. De vrouwtjes selecteren brandnetels in bepaalde vegetaties en letten bovendien op de conditie van de plant. In mei/juni worden op de groeitoppen van de brandnetel eitjes afgezet, 3 tot 9 stuks, allemaal afzonderlijk, aan de bovenkant van het blad. Daaruit komen na ongeveer een

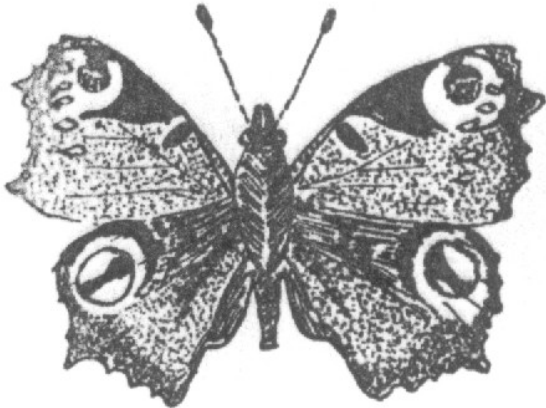
week kleine rupsjes, die er drie weken over doen om groot te worden. De rupsen zoeken een schuilplaats in opgevouwen brandnetelbladeren, die met een spinsel omgebouwd worden tot een soort tentje. De brandnetels vertonen meestal een karakteristiek vraatbeeld. De plantenstengel wordt ongeveer 10 cm. onder de top half doorgenknaagd en deze knikt dan omlaag. Een paar bladen worden dan tot een zakje samengesponnen. De rupsen zijn nogal opvallend, geel met zwart, maar de sterke beharing maakt ze niet erg aantrekkelijk voor vogels. De rupsen verpoppen zich, de pop is gemakkelijk te vinden, ook vaak in het tentje van blad. De grootse vijanden van de poppen zijn de sluipwespen, die hun eitjes afzetten in de pop. Als alles goed gaat, komt er na zo'n 12 dagen een prachtige vlinder uit de pop. De exemplaren, die hier geboren zijn, zijn gemakkelijk te onderscheiden van de vlinders, die uit Z-Europa zijn gekomen; ze zien er veel gaver uit en hun kleuren zijn veel intensiever. De vrouwtjes kunnen niet meteen eitjes leggen; ze moeten eerst flink eten en de eitjes moeten nog rijpen. Het volwassen mannetje van de Atalanta vertoont een duidelijk territoriumgedrag; hij verdedigt zijn territorium tegen andere mannetjes. Zo'n territorium is een strook grond, die b.v. 20m lang is en 5m breed. Gewoonlijk heeft dat gebiedje een of twee vaste zitplaatsen, waar de vlinder steeds terugkeert. De territoria dienen klaarblijkelijk, om een vrouwtje te vinden. Als we in de buurt dus voldoende geschikte brandnetels hebben en we hebben in onze tuin b.v. buddieia's, dan krijgen we vast Atalanta's te zien en kunnen we ook eens op ons gemak op het gedrag van de vlinders

Brochure ter gelegenheid van het vlinderjaar 1994

letten. Heeft U fruitbomen in de tuin en laat U wat rottend fruit liggen (peren, pruimen), dan komen er zeker *Atalanta's*

5 DAGPAUWOOG

Jan Parmentier



tek. Jan Parmentier

Latijnse naam: *inachis io*

Een prachtige vlinder en een heel goed voorbeeld van de defensieve markering, zoals Je die vaak bij vlinders tegenkomt. Als de *dagpauwoog* plotseling zijn vleugels openklapt, ziet een predator de ogen van een uil, en dat kan heel afschrikwekkend werken. De onderkant van de vleugels vertoont mooie schutkleuren. De dagpauwoog is een trekvlinder en een overwinteraar; eigenlijk kun je het beter een nomade noemen, want echt ver trekt hij niet. Hij vliegt naar het Noorden in het voorjaar en weer naar het Zuiden in de late zomer, maar de verplaatsingen zijn toch niet groter dan 100 km. Het overwinteren vindt plaats in gebouwen, holle bomen e.d., op koele en vochtige plaatsen. Ecologisch en biologisch is er een sterke overeenkomst met de kleine vos. Het overwinteren, het voeden en het leggen van de eitjes gebeurt meestal op ver van elkaar

gelegen plekken. Vanaf eind Maart kunnen we de vlinder zien, meestal in open bos of in kort grasland.

De eitjes worden aan de onderkant van jong *brandnetelblad* gelegd, in hoopjes van 200-300 stuks, vanaf eind Mei.

De eitjes hebben een vochtig microklimaat nodig; ze komen binnen 1-2 weken uit.

De jonge rupsjes spinnen meteen een gemeenschappelijk web over de voedzame groeitip van de grote brandnetel. Er worden nieuwe webben gesponnen als het voedsel opraakt.

Als de rupsen groter worden, komen ze meer en meer buiten het web.

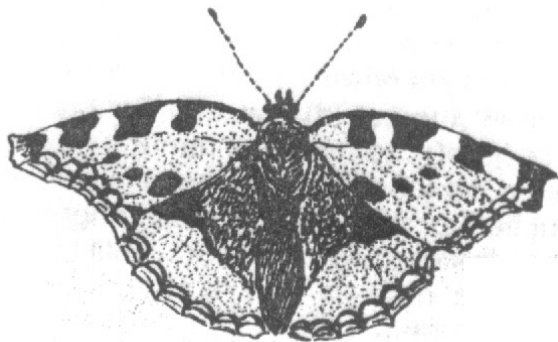
Ze verpoppen zich individueel. De rupsen zijn zwart, met witte stipjes en lange borstelharen. De volwassen vlinder kan wel tot 11 maanden leven. Afhankelijk van het weer kunnen we zomers 1-3

generaties hebben. De zomergeneratie heeft twee zorgen: voedsel en het vinden van een overwinteringsplaats, naast natuurlijk de voortplanting. De mannetjes vertonen territoriumgedrag. Dat is nodig om een wijfje te kunnen lokken. Het territorium wordt pas 's middags bezet en kan 25-50m lang zijn. De mannetjes reageren op alle donker gekleurde overvliegers van ongeveer de goede grootte. Men kan zelfs de mannetjes van de vrouwtjes onderscheiden door een takje of kluit aarde over de vlinder te gooien; het mannetje vliegt op, het vrouwtje blijft rustig zitten.

De vlinders hebben weinig gespecialiseerde behoeften, het voorkomen in Nederland is opvallend regelmatig.

6 KLEINE VOS

Jan Parmentier



tek. Jan Parmentier

Latijnse naam: *aglais urticae*

De *kleine vos* is overwinteraar en een zwerver. De vlinders overwinteren in holle bomen, gebouwen, schuurtjes e.d., in een koele en vochtige omgeving. Ze zwerven in het voorjaar en zomer door de wijde omgeving en benutten voor iedere generatie de meest geschikte plekken. Er zijn meestal twee generaties. De kleine vos is een zeer algemene vlinder, talrijk en wijd verspreid. Goed vertegenwoordigd in de omgeving van menselijke behuizing, in stadstuintjes en plantsoenen, veel meer dan de dagpauwoog, die parken en bosranden opzoekt.

Begin maart komt de kleine vos op lentedagen uit zijn winterslaap. Nectar wordt dan gezocht op *klein hoefblad*, *wilgekatjes* en later ook op *paardebloemen*. De kleine vos is een territoriumdier. De territoria worden na de middag bezet. Mannetjes worden verjaagd en vrouwtjes benaderd. Lukt het allemaal niet, dan zoekt de kleine vos na

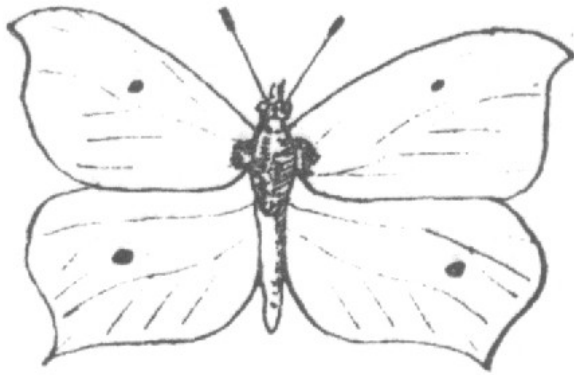
een paar uur een ander territorium, totdat tenslotte een paring plaats vindt.

De eitjes worden in grote groepen aan de onderkant van verse planten van de *grote brandnetel* afgezet. Dat kunnen er honderden zijn. Die brandnetels moeten bij voorkeur in een zonnige veldzoom staan. Een paar brandnetels in de tuin helpen niet. Na een tot twee weken komen de eitjes uit. De jonge rupjes leven in een spinsel bij elkaar. Ze verlaten het spinsel om zich te voeden. De rupsen groeien snel en zijn na drie weken uitgegroeid. Ze hebben heldere, geelzwarte kleuren, die waarschuwen: pas op, ik ben giftig. Als de rupsen groot zijn, leggen ze hele afstanden af; de poppen worden soms op 50m afstand van de voedselplant gevonden. Een zaak van risicospreiding!

Na 14 dagen komt er een prachtig gekleurde vlinder uit de pop tevoorschijn: de eerste generatie. Deze generatie, nog vrij schaars, zorgt dan voor de talrijke vlinders in de nazomer, die zich voeden op o.a. *buddleia*, *luzerne* en *koninginnekruid*, Mannetjes en vrouwtjes zien er identiek uit, maar laten zich onderscheiden door hun gedrag. Onder heel koele omstandigheden ontstaan vlinders die donkerder zijn. Die kun je in N-Schotland vaak zien. Na half september beginnen de vlinders naar hun winterverblijf te zoeken. Als er één uw huis heeft uitgezocht en u gaat weer stoken, dan begint de kleine vos rond te fladderen, want overwintering is alleen mogelijk in koele ruimtes, waar de stofwisseling heel langzaam verloopt.

7 CITROENVLINDER

Jan Parmentier



tek. Jan Parmentier

Latijnse naam: *gonopteryx rhamni*

Een opvallende vlinder, overwinteraar en zwerver, maar geen echte trekker over heel grote afstanden. Een lang levende soort, die bijna het hele jaar door wel gezien kan worden. Echte pieken zijn er op de eerste warme voorjaarsdagen en wanneer het volop zomer is. De *citroenvlinder* overwintert in bossen, waar ze in dicht struikgewas, gras of klimop een beschutte plek zoekt. De mannetjes zijn van boven echt citroengeel, de vrouwtjes zijn van boven veel bleker. De onderkant van de vleugels is wat groengeel en ziet eruit als een vergeeld blad. Het is die onderkant die we zien als de vlinder rust, want de vleugels zijn dan altijd dicht gevouwen. Dat geeft dan een heel karakteristiek silhouet. Er is een generatie per jaar. Na de overwintering duurt het een paar weken voor het vrouwtje eitjes kan leggen. Het is dan eind april. De paring kan dan plaats vinden, waarbij we ook weer het interessante territoriumgedrag van het mannetje kunnen waarnemen.

De eitjes worden verspreid gelegd op sporkehout en wegedoorn, in aantallen van enkele honderden. Het leggen gaat dan ook door tot half juli. Die eitjes zijn wel te vinden, als je weet waar je kijken moet. Aan de zonkant van bosjes, op jonge, zich net ontvouwende blaadjes aan de top van de stengel, aan de onderkant. Hoewel de eitjes afzonderlijk gelegd worden, zijn er vaak meerdere op een blad aanwezig, van verschillende wijfjes, als bleke groene flesjes.

Na ongeveer een week zijn er dan kleine rupsjes die er een maand over doen om flink te groeien en zich dan gaan verpoppen. De rupsen zijn groen, met een lichte streep aan de zijkant. De volwassen rups heeft een typische rusthouding, in de lengte op de middelste nerf van een blad van de voedselplant. De poppen worden meestal niet op de voedselplant gevormd, maar wat verder weg, op andere planten. De pop is wat blauwgroen van kleur en heeft een heel karakteristieke vorm, een goede imitatie van een omgekruld blad. De citroenvlinder is een zwerver en komt vooral voor in gebieden met een parkachtig karakter, dus ook vaak in onze tuinen. Er is een sterke voorkeur voor paars gekleurde bloemen en de *buddleia* is mede daarom zeer in trek.

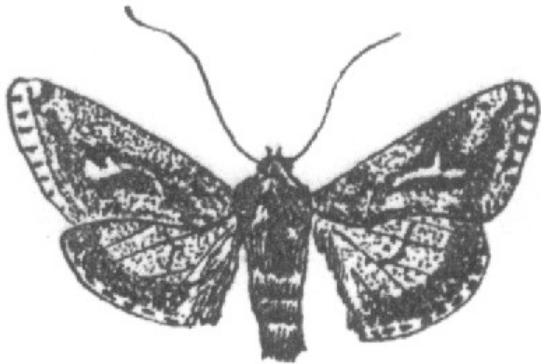
Citroenvlinders hebben, net als dagpauwogen, een heel lange tong en voeden zich daarom ook op bloemen met heel diep liggende nectar, zoals bv. op de *kaardebol*.

In Engeland wordt verondersteld, dat het woord voor vlinder, butterfly, een samentrekking is van een oude Engelse naam voor de citroenvlinder, nl. buttercoloured fly.

Brochure ter gelegenheid van het vlinderjaar 1994

8 GAMMA UILTJE

Jan Parmentier



Latijnse naam: *auto graphagamma*

Een heel bekende trekvlinder, die hier niet overwintert, al komt het een enkele keer voor, dat een rups de winter overleeft. De immigranten vliegen over een lange periode uit Z-Europa binnen, over wel drie maanden, in de regel vanaf april. Immigranten en hier geboren vlinders vliegen dan ook zomers door elkaar. Ze zijn van elkaar te onderscheiden, want de hier geboren exemplaren zijn groter en donkerder. Het gamma-uiltje is een nachtvlinder, die ook overdag vliegt en veel eieren legt. De rupsen kunnen zo nu en dan een plaag zijn op koolsoorten, erwten en andere groenten.

Er kunnen hier twee of meer generaties geboren worden, maar in het zachtere Italiaanse klimaat kunnen er wel vijf generaties zijn. De eitjes worden afzonderlijk of in kleine groepen afgezet, op allerlei laag blijvende planten. De rupsen eten dan ook van alles; ze zijn bleek tot heel donkergroen, soms bijna zwart.

De pop bevindt zich in een wat losse cocon tussen bladeren. Er is een opvallende verschil tussen de immigranten en de vlinders die hier geboren zijn. De immigranten vliegen weinig overdag, in tegenstelling tot de anderen, die overdag druk vliegen, vooral als het lekker warm weer is. De vlinders zuigen nectar met trillende vleugels en zijn dan niet gemakkelijk goed te bekijken. Ze zoeken plaatsen op met grote concentraties bloeiende planten (heidevelden, ook onze tuinen). In de namiddag zijn ze niet erg actief, maar tijdens de schemering komt er, bij een gunstige temperatuur een nieuwe, actieve periode.

De vlinder trekt bij voorkeur 's nachts. Een aantal exemplaren vliegt in het najaar weer naar het zuiden. Waarom trekken vlinders eigenlijk? Op die lange en riskante reizen gaan heel wat vlinders dood. Waar zit nu het voordeel voor de soort? Een voor de hand liggend antwoord is, dat overbevolking voorkomen wordt. Overbevolking betekent voedselschaarste. Dat is echter maar een gedeeltelijk antwoord, waarmee lang niet alle waarnemingen verklaard worden. In het nieuwe territorium kunnen predatoren of parasieten ontbreken en in het algemeen is er bij trekvlinders sprake van risicospreiding voor de soort. Kortom, lang niet alles is duidelijk over het waarom van de vlindertrek, zeker niet als we ons afvragen waarom er soms vaste en zeer lange trekroutes zijn.

Brochure ter gelegenheid van het vlinderjaar 1994

9 VLINDERS KWEKEN

Jeroen Voogd

Het kweken van vlinders is een van de leemijkste manieren om meer over vlinders aan de weet te komen. Wie niet uitsluitend rupsen zoekt en deze in de vrije natuur bestudeert, maar hen mee naar huis neemt om ze daar op te kweken, haalt zich wel enkele moeilijkheden op de hals.

Het opkweken van vlinders uit eitjes raad ik beginners af. Jonge rupsjes zijn erg vatbaar voor allerlei infecties, bovendien hebben ze een bepaalde (lucht-)vochtigheid nodig die moeilijk te realiseren is in gevangenschap. Een te grote luchtvochtigheid leidt al snel tot darm- en maaginfecties.

Grotere rupsen zijn veel minder vatbaar voor infecties en dus makkelijker te kweken. Veel rupsen verhongeren nog liever dan dat zij de verkeerde plant moeten eten. Er zijn ook soorten die minder kieskeurig zijn en dus makkelijker te kweken. Het is het eenvoudigst om rupsen te kweken die u vindt op hun voedselplant, daar de meeste rupsen erg kieskeurig zijn hoeft u nu niet eerst uit te zoeken wat de rupsen eten.

Mocht u een rups vinden en niet weten wat hij eet dan zijn er een aantal planten die u het beste als eerste kunt proberen: brandnetel, paardesla, weegbree, populier, wilg, els, liguster. Deze planten worden door relatief veel rupsen gegeten. Meestal zijn de rupsen die u op een weg vindt op zoek naar een geschikte plaats om te verpoppen, zij eten dan ook niet meer en gaan in gevangenschap vrijwel direct verpoppen.

In de "kweekbak" moet u er voor zorgen dat er voldoende mogelijkheden zijn voor de rupsen om te verpoppen.

Voor soorten die het liefst onder de grond verpoppen, gebruik ik zelf altijd turfmolm of zaagsel als vervanger van aarde. Ook de soorten die normaal in de strooisellaag verpoppen nemen genoeg met het zaagsel en of het turfmolm. Verder is het handig als u er voor zorgt dat er altijd wat hout in het hok aanwezig is, er zijn veel soorten die op of in het hout verpoppen. Een ander belangrijk punt is dat er voor de uitkomende vlinders genoeg mogelijkheden zijn om hun vleugels te kunnen ontplooien. Glazen wanden zijn te glad voor de pas uitgekomen vlinders. In een aquarium kunnen vlinders niet omhoog klimmen, hierdoor kunnen hun vleugels niet volledig ontplooien (een deel blijft op de bodem van het aquarium rusten). Zorg er altijd voor dat er hout of gaas aanwezig is waar de vlinders op kunnen klimmen en zo al hangende hun vleugels kunnen laten ontplooien. Een groot probleem is het op naam brengen van gevonden rupsen. Er is een tekort aan literatuur op het gebied van de vlinders. De rupsen van de meeste dagvlinders zijn op naam te brengen. De nachtvlinderrupsen zijn veel moeilijker. Er is geen compleet boek over nachtvlinderrupsen. Vaak kan de soort pas worden vastgesteld als de vlinder is uitgekomen.

Ook het determineren van de nachtvlinders zelf is moeilijk, er zijn geen goede boeken beschikbaar in het Nederlands. Ikzelf gebruik altijd het boek "Moths of the British Isles" (Bernard Skinner, Viking 1984) om nachtvlinders te determineren. Dit boek is vrij compleet en de kleurenafbeeldingen zijn erg goed, helaas wordt er ook in dit boek geen aandacht besteed aan de rupsen.

Brochure ter gelegenheid van het vlinderjaar 1994

Voor een beginner zijn vooral de Thieme's Natuurgidsen aan te raden op het gebied van vlinders. Theime's vlindergids en Thieme's Rupsengids zijn beide zeer inkompleet, maar de afgebeelde soorten zijn goed herkenbaar. De omschrijvingen bij de soorten zijn helaas niet zo goed. Mocht u meer willen weten over het kweken van vlinders dan kunt u altijd contact met mij opnemen: Jeroen Voogd, Berglaan 96, 2716 EE, Zoetermeer, tel. 079-213152.

10 RUPSEN

Jeroen Voogd

In vergelijking met andere insecten zijn bij een vlinder vooral de enorme voelsprietten, de roltong en niet te vergeten de grote vleugels opvallend. Net als alle insecten hebben de vlinders facetogen. Dat zijn ogen die als het ware zijn opgebouwd uit honderden kleine ogen. Deze ogen zijn niet erg geschikt om details waar te nemen, ze stellen de vlinder echter wel in staat om iedere beweging waar te nemen. Dat komt goed van pas als je je vijanden te snel af wilt zijn.

Met de roltong kan de nektar uit bloemen worden opgenomen. Zelfs de nektar die diep verborgen in de bloemen zit is voor de vlinders bereikbaar. Lang niet alle vlinders beschikken over een roltong die ook functioneert. Soorten zonder functionerende roltong kunnen geen voedsel opnemen. Zij teren dan op de enorme vetreserves die zijn aangelegd in het rupsenstadium. Dergelijke vlinders leven vaak slechts een dag tot een paar weken.

Bij enkele primitieve soorten treffen we nog bijtende monddelen aan, deze vlinders voeden zich met stuif-meelkorrels in plaats van nektar.

Voelsprietten zijn voor de vlinders een belangrijk orgaan om een partner te vinden. Een vrouwelijke vlinder die tot paring bereid is verspreidt namelijk geurstoffen om mannetjes te lokken. Slechts enkele moleculen van deze geurstoffen zijn voldoende. De geurstoffen worden door de wind meegevoerd en de mannetjes vinden de vrouwtjes door tegen de wind in te vliegen. Hoe dichterbij het vrouwtje komen hoe groter de concentratie van de geurstoffen wordt.

Dat vrouwtjes minder ontwikkelde voelsprietten hebben dan mannetjes is begrijpelijk. De mannelijke nachtvlinders bezitten de meest ontwikkelde voelsprietten, om in het donker een vrouwtje te lokaliseren. Dagvlinders hebben minder ontwikkelde voelsprietten dan nachtvlinders. Dit verschil is misschien te verklaren uit het gebrek aan zicht in de nacht.

Bij het kweken van vlinders is mij altijd opgevallen, dat de vrouwelijke nachtvlinders die ik na het uitkomen vrijliet binnen een halve dag door de mannetjes gevonden worden, zelfs al ging het om zeldzame soorten. Na de paring gaat het vrouwtje op zoek naar een geschikte plaats om haar eitjes af te zetten. Deze plaats moet aan de rupsen voldoende voedsel en veiligheid bieden.

Brochure ter gelegenheid van het vlinderjaar 1994

Zoals ik op de excursie heb laten zien, eten de jonge rupsen de bladeren laag voor laag op, terwijl oudere het hele blad in één keer opeten. Rupsen die in groepen leven springen het meest in het oog voor vijanden en beschikken daardoor over extra veiligheidsmaatregelen zoals, haren, spinsels of afschrikkende kleuren. Solitaire rupsen beschermen zich ook nog door in kleur of vorm op hun omgeving te lijken. Op excursie heb ik de rups van een *lindepilstaart* laten zien.

Deze rups valt door de kleur en geleding helemaal weg tegen de onderkant van een lindeblad. Zelfs kenners moeten afgaan op zijn keutels op de grond of de vraatsporen aan de boom. Hij eet om de ca. tien blaadjes één blad helemaal weg en is ook daardoor moeilijk te vinden. Zelfs als je keutels en vraatsporen ziet, valt het niet mee om de vinger-grote rups te vinden. Vaak ben ik onverrichter zake naar huis gegaan, maar de volgende dag was er weer een blad weg en de weggeveegde keutels waren aangevuld. Rupsen vervellen vaak vijf keer voordat ze zich verpoppen. Bij die vervellingen worden dikwijls nieuwe poten en kaken gevormd.

De rups van een nachtvlinder verpopt vaak aan de voet van een boom onder de strooisellaag of dieper in de grond, de rupsen van dagvlinders hebben meestal een vrij hangende of staande (gordel-) pop. De pop ontstaat door het afleggen van de laatste rupsenhuid. Daaronder verhardt zich de nieuwe huid dit keer tot een typische pop-huid. Het uitkomen van de vlinder kan opnieuw als een soort vervelling gezien worden.

De verschillende opperhuidvormen komen, gestuurd door verschillende hormonen telkens voort uit hetzelfde type cellen. Aan de pop zijn al vrijwel alle uiterlijke kenmerken van de toekomstige vlinder te herkennen. De vleugels, de segmenten van het achterlijf, de ogen, de vorm van de voelspriet en zelfs de roltong lijken in de pophuid te zijn gevormd.

Brochure ter gelegenheid van het vlinderjaar 1994

11 DE EERSTE SINT-JACOBSVLINDER IN ZOETERMEER

Peter van Wely

Aanvankelijk was het *jacobskruiskruid* in Zoetermeer een betrekkelijk zeldzame verschijning. In de loop van de jaren '70 werd het echter in ca. 10 jaar tijd een algemene plant. In 1977 werd namelijk door prins Bernhard het eerste deel van de Sprinterlijn geopend. Een plaquette in het station Centrum West herinnert daar nog aan. Daarna vermenigvuldigde het *jacobskruiskruid* zich opmerkelijk snel, vooral in het Westerpark en bij de Voorweg. Langs de Sprinterlijn vormde het op den duur één lang geel lint tot Den Haag. Op dat moment was een verbinding ontstaan met de duinstreek, waar de *st. jacobsvlinder* algemeen wordt aangetroffen omdat zijn waardplant, het *jacobskruiskruid*, daar massaal voorkomt. Op deze manier was voor deze vlinder een ecologische infrastructuur ontstaan om een nieuw areaal te bezetten. In juli 1984 zag ik voor het eerst zijn geelzwarte zebrarups in Zoetermeer. Hij liep over de Zwaardslootseweg, waarschijnlijk om zich te verpoppen. De pop van deze vlinder overwintert en komt pas het volgende jaar uit. In 1985 zag ik voor het eerst een *st. jacobsvlinder* in het winkelcentrum Meerzicht vliegen. Het ligt voor de hand te veronderstellen, dat het eerste eierleggende wijfje in mei 1984 Zoetermeer via de Sprinterlijn bereikt heeft.

12 BOEKBESPREKING P.M.

Brochure ter gelegenheid van het vlinderjaar 1994

13 LIJST VAN SOORTNAMEN IN DEZE BROCHURE

aglais urticae	12
akkerdistel	8
argusvlinder	3
atalanta	8, 10
auto graphagamma	14
brandnetel	10, 11
bruin blauwtje	3
buddleia	12, 13
buddleia's	8
citroentje	8
citroenvlinder	13
dagpauwoog	8, 11
gamma-uiltje	8
gonopteryx rhamni	13
graslandvlinders	3
grote brandnetel	12
grote vuurvlinder	2
hoefblad	12
hooibeestje	3
icarusblauwtje	3
inachis io	11
jacobskruiskruid	8
jacobskruiskruid	18
kaardebol	13
klein hoofblad	8
kleine parelmoervlinder	8
kleine vos	8, 12
koninginnekruid	12
lindepijlstaart	17
luzerne	12
paardebloemen	12
st. jacobsvlinder	18
vanessa atalanta	10
waterzuring	2
wilgekatjes	8, 12
zwartsprietdikkopje	3

14 COLOFON

Deze brochure werd samengesteld door de KNNV, afdeling Zoetermeer in opdracht van de regio.

Aan de brochure werkten mee:

Jan Parmentier

Jeroen Voogd

Peter van Wely

Suzan Blom

Taeke de Jong

Tekeningen: Jan Parmentier