

# DE LEVENDE NATUUR.

NADRUk VERBODEN.

**Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.**

HOOFDREDACTEUR: Dr. JAC. P. THIJSSE, Bloemendaal.

Adres Redactie & Administratie: W. VERSLUYS' UITGEVERS MIJ. N.V.,  
2e Oosterparkstraat 221/223, Amsterdam (O.).

Postchèque en Giro 15205. Gem. Girokantoor, Amsterdam V. 6482.

Uitgave van W. VERSLUYS' UITGEVERS MIJ. N.V., Amsterdam (O.).

Prijs per jaar f 6,80\* bij vooruitbetaling.

(Prijsverhoging toegestaan door Depart. van Handel, Nijverheid en Scheepvaart, onder No. 17796, N. P., dato 23 April 1941)

## HEIDEANJERTJES

**A**lgemeen zijn heideanjertjes zeker niet, maar van onze vijf wilde anjersoorten zijn ze nog het minst zeldzaam en waar ze voorkomen, langs Dinkel en Overijsselse Vecht en op enkele plaatsen langs Geldersche IJsel en in de duinen, kunnen ze zelfs in massa's bijeen staan. Daar bloeien de sierlijke plantjes dan van Juni tot in de herfst dicht opeen met duizenden en duizenden paarsrode bloempjes. Bloemknoppen zijn er natuurlijk ook en wie niet te vroeg in het seizoen komt, treft bovendien rijpende en rijpe vruchten en heeft dan alle ontwikkelingsstadia van de bloem bij elkaar.

Die bloem is heel eenvoudig van bouw, regelmatig en vijftalig; vijf kelkbladen, vijf kroonbladen, vijf buitenste meeldraden, vijf binnenste meeldraden, alleen de stamper is niet uit vijf doch uit twee vruchtbladen opgebouwd, maar dat komt meer voor bij vijftallige bloemen. In afwachting van insectenbezoek kunnen we beginnen er enkele uit elkaar te peuteren. De kelk biedt daarbij nog de meeste weerstand, zijn bladeren zijn tot een hecht, nauw, vijfslippig kokertje vergroeid en aan zijn voet geven nog twee blaadjes als bijkelk een extra versterking. Al die stevigheid is lang niet overbodig, dat merken we als we de kelk voorzichtig verwijderen door met een pincet stuk voor stuk de slippen beet te pakken en naar beneden af te scheuren. De kroonblaadjes, die niet vergroeid zijn en de meeldraden komen dan naar buiten tuimelen en de nectar, op de bodem van de bloem, komt open en bloot te liggen. Daarvoor waakt nu de stevige, nauwe kelkbuis, want het moet de dames en heren insecten liefst zo lastig mogelijk worden gemaakt bij de nectar te komen; dat verhoogt de bestuivingskansen.

De kroonbladen bestaan uit een lange, smalle, in de kelkbuis verborgen nagel en een brede, vlakke plaat, die buiten de kelkbuis uitsteekt. De nagel is wit, die is toch van buiten niet te zien, maar de plaat, die de bestuivers moet lokken, is paarsrood met een pittig donker dwarsbandje en met ovale witte vlekjes in de buurt daarvan. Het aantal van die vlekjes kan zeer variëren en bij donkere bloempjes kunnen ze bijna onzichtbaar zijn. Op ieder vlekje staat een lang, doorzichtig haar.

Op de kroonbladen volgen de twee meeldraadkransen en in het midden van de bloem, op een kort steeltje, de stamper, die uit een vruchtbeginsel en twee stempels bestaat. Stijlen ontbreken, want de kleverige papillen, die het stuifmeel moeten opvangen en vasthouden en die het kenmerk van de stempel vormen, dalen af tot aan de inplantingsplaats op het vruchtbeginsel. Dat is vooral bij oude bloemen met flink uitgegroeide stempels goed te zien. Bij de koekoeksbloemen is dat net zo, alleen hebben die vijf stempels, maar bij andere sileneachtigen, zeepkruid b.v., zijn wel degelijk stijlen en stempels te onderscheiden.

In de bloemknoppen zijn alle bloedelen natuurlijk reeds aanwezig, maar hun graad van ontwikkeling kan, zelfs in behoorlijk grote knoppen, lelijk tegenvallen.

Vooral de kroonbladen zijn vaak nog zeer klein en wit. Die moeten in korte tijd nog een heel stuk groeien voor ze tenslotte als een rood puntje buiten de kelkklippen tevoorschijn komen. Maar ook dan duurt het nog wel een dag, soms ook wel twee of drie dagen voor de bloem zich werkelijk opent. Dat ontluiken kan zowel 's morgens als 's middags gebeuren, en er zijn wel eens knoppen, die zo laat open gaan, dat ze nog niet eens half ontloken zijn of ze moeten al weer aan hun avondsluiting beginnen. Want de steenanjertjes zijn echte dagbloeiërs. Iedere avond tegen zessen (zonnetijd) gaan de bloempjes dicht en iedere ochtend tegen half zeven gaan ze weer open, zodat ze ieder etmaal ongeveer twaalf uur open en twaalf uur dicht zijn. Dat is zo hun vaste regel en geen hitte of kou, regen of droogte, licht of donker kan ze daarvan afbrengen. Het is natuurlijk erg prettig er van die vaste principes op na te houden en het lijkt allemaal erg eenvoudig, maar in werkelijkheid is het heel moeilijk daarvoor een verklaring te vinden. Bij andere planten gaat dat vaak veel gemakkelijker. Er zijn er, waarvan de bloemen op licht en donker reageren. Zo openen vele composieten hun bloemhoofdjes in het licht en sluiten ze als het donker wordt. Teunisbloemen en Knikkende *Silene* doen het omgekeerd, die openen in het donker en sluiten in het licht. Zulke bloemen kun je naar willekeur laten openen of sluiten door ze in het licht of het donker te plaatsen. Van andere planten, vooral voorjaarsbloeiërs, reageren de bloemen op de temperatuur. Daarvan kan ieder zich aan tulpen of crocussen in de huiskamer overtuigen. Ook vogelmelk hoort tot die groep. Maar de heideanjertjes zijn onverstoorbaar, op donkere regendagen gaan en blijven ze evengoed open als bij heldere hemel en of je ze nu uren achtereen of zelfs een hele dag onder een kist of emmer in het donker zet, ze gaan er geen uur vroeger om dicht. En toen ik een keer in de vakantie een beetje laat was opgestaan en beneden kwam in de nog verduisterde kamer waren de steenanjertjes, die daar in een bakje stonden, netjes opengegaan. Zo kunnen laat opstaan en verduistering ook hun leerzame zijde hebben.



Fig. 1. Heideanjertjes.

Teekening van J. Wilcke.

De temperatuur is blijkbaar evenmin van invloed, of het 's morgens 5° warmer of kouder is of de ene avond 10° kouder dan de andere maakt geen verschil. Meestal is de temperatuur 's avonds als de bloemen sluiten hoger dan 's morgens als ze opengaan, ja één en dezelfde bloem kan 's avonds dichtgaan bij een temperatuur 5° hoger dan die waarbij ze zich 's morgens opende.

Nu is het bij temperatuurgevoelige bloemen niet zozeer de temperatuur zelf als wel de stijging of daling daarvan, die het hem doet. Een paar eenvoudige proefjes zijn dus nodig: we moeten overdag de open bloemen in een koudere en 's avonds de gesloten bloemen in een warmere ruimte plaatsen. Ik heb dat gedaan, doch zonder succes, ook daaraan storen de bloempjes zich niet en we komen dus tot de conclusie dat de bewegingen van de bloem onafhankelijk zijn van de uitwendige omstandigheden. Ze zijn wat we noemen autonoom, hetgeen eigenlijk niets anders wil zeggen dan dat we niet weten hoe de vork in de steel zit.

Gelukkig weten we van het tot stand komen der bewegingen wel iets meer. Het zijn groeibewegingen: bij het openen groeit de binnenzijde van de kroonbladen sneller dan de buitenzijde, bij het sluiten is dat omgekeerd. Vlug gaat het niet, de vlugste bloemen doen er nog altijd meer dan een uur over en tijden van twee uur en langer komen voor, vooral aan het begin en aan het einde van het proces kunnen ze vreselijk treuzelen. Het resultaat van de afwisselende groei is, dat na iedere 24 uur de kroonblaadjes in hun geheel een stukje groter zijn geworden, aan het eind van de bloei kan daardoor de bloendoorsnede wel met 30—40% zijn toegenomen. De kroonbladen sluiten zich elk op eigen houtje, hun platen richten zich op tot ze in het verlengde van de nagel komen te staan en rollen hun zijranden naar binnen, zodat ze bij de gesloten bloem als vijf kokertjes boven de kelkbuis uitsteken. De betekenis van het sluiten der bloem is me niet duidelijk. Ik zou zo zeggen dat alleen de kroonblaadjes zelf er profijt van kunnen hebben, want stamper, meeldraden of nectar worden op deze manier nauwelijks beschermd en bovendien kunnen die overdag blijkbaar een dergelijke bescherming gevoegelijk ontberen.<sup>1)</sup>

Behalve de kroonbladen groeien ook de meeldraden en de stempels. Reeds bij het eerste openen der bloem komt de eerste meeldraad naar boven groeien, zodat zijn helmknop midden boven de bloembuis komt te staan en de toegang tot de nectar min of meer verspert. De helmhokken openen zich en na enige tijd buigt de helmknop zich opzij om plaats te maken voor een volgende. Bij warm weer volgen de meeldraden elkaar zo snel op, dat er wel drie of vier tegelijk met hun helmknoppen boven de kroonbuis komen en het geheel maakt dan nogal een onregelmatige indruk, maar toch wachten de meeldraden van de binnenste krans steeds netjes met uitgroeien tot die van de buitenste krans alle een beurt gehad hebben. Mijn snelste bloem was vier uur na het ontluiken al aan zijn zesde meeldraad bezig (fig. 2). Bij een dergelijke roekeloze vaart is het spelletje van de meeldraden binnen twee dagen afgelopen, terwijl het bij ongunstig weer wel drie of vier dagen kan duren.

Pas na de meeldraden komt de beurt aan de stempels. De bloemen vertonen dus protandrie, een prachtmiddel voor kruisbestuiving. De beide stempels, die tot nog toe innig ineengestremeld hebben gewacht (fig. 2), maken zich nu van elkaar los en groeien uit tot lange afzonderlijke spiralen, bezet met hoge, kleverige papillen voor de ontvangst van het stuifmeel. De papillen zitten alleen aan de binnenzijde van de stempels, maar door de windingen komen ze naar alle kanten uit te staan en bieden een groter aanrakingsoppervlak voor de met stuifmeel beladen bezoekers.

Gedurende de groei van de meeldraden en stempels openen en sluiten de kroonbladen trouw elke ochtend en avond. Dat kan bij ongunstig weer meer dan tien dagen

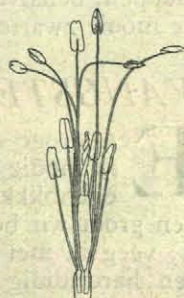


Fig. 2. Stand van de meeldraden vier uur na het ontluiken.

1) Kan het zijn dat dan de witte buitenkant avondvlinders de weg wijst, zoals bij Duizend-schoontjes?

achtereen zo doorgaan, doch bij mooi warm weer is alles soms al binnen drie dagen afgelopen, dan gaan de kroonblaadjes niet meer open. De invloed van de weersomstandigheden lijkt mij hierbij voor een deel indirect: er vliegen bij mooi weer veel meer insecten, daardoor krijgen we veel eerder bestuiving en bevruchting met als waarschijnlijk gevolg daarvan verwelken van de kroonbladen. Dat is tenminste van veel bloemen bekend.

De bestuivers van het heideanjertje zijn vnl. dagvlinders en overdag vliegende nachtvlinders — witjes, blauwtjes, vuurvindertjes, dikkopjes, heideuultjes — dat konden we reeds verwachten, want dank zij de lange nauwe kelkbuis is een lange tong nodig om de nectar op de bodem der bloem te bereiken. Ook de kleur van de bloemen wijst op vlinderbezoek. Maar toch komen er ook korttongige vliegen, vooral zweefvliegen, in mijn tuin het meest de slanke zweefvlieg (*Sphaerophoria scripta* L.), op de bloemen om stuifmeel te halen. Misschien spelen ze ook een rol bij de bestuiving.

Als de bestuivers hun werk naar behoren hebben verricht en de bloem bestoven en bevrucht is, ontwikkelt zich als laatste het groene vruchtbeginsel tot een grauwege doosvrucht. Alle kleurigheid is nu verdwenen. Zelfs de kroonbladen, die niet afvallen, zijn in vuilbruine staafjes veranderd en de openspringende vrucht moet zijn vier kleppen, behalve tussen de kelkklappen ook nog tussen deze staafjes doorwormen om de mooie zwarte zaden vrij baan te geven.

J. WILCKE.

## VANGSTEN MET DE INSECTENZEEF

**E**n droge sloot of een vochtige greppel met veel vergane bladeren is alles wat ik nodig heb voor een „zeefpartij”. Thuis heb ik dan enkele genoeglijke ogenblikken met het uitzoeken van het zeefsel. Bij beetjes schud ik het uit op een groot wit bord en weldra krioeit het van allerlei gedierte. Wat van mijn gading is, veeg ik met een zachtharig penseeltje in een flesje met azijnerdamp, als het een hardhuidig dier is als b.v. een insect en in een flesje met alcohol, als het een zachthuidig dier is als een spin.

Als ik niet oppas, loopt weldra een heel spinnenleger over de tafel tot grote schrik van mijn huisgenoten. De grote grauwe, die zich zo snel uit de voeten maken, zijn voor het merendeel wolfspinnen, waarvan ge de wijfjes buiten in het voorjaar en in de zomer met een eierzakje aan het achterlijf overal kunt zien rondlopen. Die kleinere spinnetjes met glimmend achterlijf en heel vaak met rode of gele poten zijn bijna allemaal vertegenwoordigers uit de grote spinnenfamilie van de Micryphantidae.

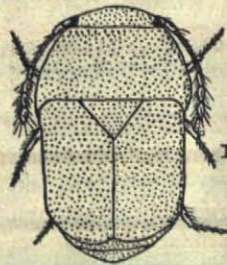


Fig. 1. *Acrotrichis spec.* Het streepje in de eerste zes figuren geeft de ware lengte weer. Daar de tekeningen echter op  $\frac{2}{3}$  verkleind zijn, moet het streepje weer  $\frac{3}{2} \times$  zo groot worden genomen.

Van de kevers vallen vooral de talrijke kortschilden op, die zich met snelle, slangachtige bewegingen tussen de aardkluitjes en de bladdeeltjes trachten te verbergen. Het merendeel van die kleinere kortschilden behoren tot het geslacht *Atheta*, de wanhoop van den keververzamelaar. Loopkevers, zowel vrij grote als kleine, vallen ook dadelijk op door hun vlugge bewegingen.

Heel kleine, aardige kevertjes zijn de haarvleugeltjes (*Acrotrichis*, fig. 1). Ze ontbreken in het zeefsel nooit en vallen door hun kleinheid pas na goed zoeken op. Legt ge echter de zeefsel-partikeltjes wat wijd uiteen, zodat het witte van het bord duidelijk voor de dag komt, dan moet ge de kleine, zich met snelle rukjes voortbewegende diertjes wel zien.

Bij grote warmte trachten de diertjes weg te vliegen en dan komen de mooie, smalle vleugeltjes met lange franje te voorschijn. Smalle vleugels met zeer lange franje komen meer voor bij zeer kleine insecten; de welbekende thripsen en de Microlepidoptera zijn daar voorbeelden van. Ook de allerkleinste sluipwespjes hebben van die vleugels met lange franje.