

# Vleesetende planten

## Wat zijn vleesetende planten?

Vleesetende planten zijn planten die in voedingsarme, meestal zure bodems groeien. Zonnige, moerassige omgevingen, die bestaan uit veen, wat opgebouwd is uit sphagnum (een mossoort), is een typische habitat voor veel vleesetende planten. Om te kunnen overleven in deze omstandigheden is het voor deze planten noodzakelijk extra voedingsstoffen aan te trekken. En dit is wat deze planten zo bijzonder maakt; de bladeren van de planten zijn uitgerust als vangapparatuur om insecten te vangen. Ze lokken de prooi, kunnen het vangen en vasthouden, de prooi wordt verteerd en de daaruit vrijkomende bouwstoffen en mineralen worden opgenomen door de plant.



Waar komen vleesetende planten voor? In Europa groeien voornamelijk Zonnedauw (*Drosera*), Vetblad (*Pinguicula*) en Blaasjeskruid (*Utricularia*). In Zuid-Portugal, Spanje en Noord-Marokko komt *Drosophyllum lusitanicum* (Portugese Zonnedauw) voor. Noord Amerika is rijkelijk bedeed in de hoeveelheid soorten. In de staten aan de Zuid-Oost kust groeien veel verschillende soorten *Drosera*, Trompetbekerplanten (*Sarracenia*), *Pinguicula*, *Utricularia* en de Venus Vliegenvanger (*Dionaea muscipula*). In de staat Oregon en California komt vanaf zeeniveau tot op zo'n 2,5 kilometer hoogte in de gebergten de Cobralelie (*Darlingtonia californica*) voor. De hardere soorten, zoals sommige winterharde *Drosera*, *Pinguicula*, *Utricularia* en *Sarracenia purpurea* komen ook in koudere delen van Noord Amerika tot zelfs

in Canada voor. In de Tropische Regenwouden van voornamelijk aziatische werelddelen komt de Tropische bekerplant voor (*Nepenthes*), alsmede tropische *Drosera*, *Pinguicula* en *Utricularia*. Venezuela is een uniek land, want op de hoge tafelbergen, in tropisch hoogland klimaat, groeit de Zonnebekerplant (*Heliamphora*). Deze soort komt nergens anders op de wereld in het wild voor. Tot slot Australië, hier groeien subtropische en tropische *Drosera* die nergens anders voorkomen, en de Westaustralische bekerplant (*Cephalotus follicularis*). De waterradplant (*Aldrovanda*) komt in sommige warm-gematigde / sub-tropische gebieden voor in verschillende delen van de wereld.



## Vangmethoden en beschrijving:

Ik heb de meest voorkomende vangmethoden bij vleesetende planten als volgt (beknopt) beschreven:

### De *Sarracenia*'s (trompetbekerplanten)

Deze familie bestaat uit 8 soorten: *Sarracenia alata*, *flava*, *leucophylla*, *minor*, *oreophila*, *psittacina*, *purpurea* en *rubra*. Ze vormen bekervallen die groeien vanuit een in de grond verankerd rhizoom. Deze rechtopstaande bekervallen kunnen 1 meter of soms langer worden! Deze bekervallen zijn uitgerust met nectarklieren die een zoete geur afscheiden. Deze nectardruppels zie je meestal duidelijk zitten op het deksel en rondom de mond van de vangbeker. Vaak hebben deze bekervallen een bloem/orchidee achtig uiterlijk door de diverse kleuren zoals

# Vleesetende planten

o.a. rood, paars, wit, geel en goudgeel. Insecten komen af op dit uiterlijk en de geur. Door het eten van de nectar worden ze wat bedwelmd door een verlamdend bestandsdeel genaamd coniine wat in de nectar zit. Ze worden naar de mond en keel geleid waar het erg glad is door de waxachtige structuur van de binnenwand. Door het slechte houvast glijden ze de beker in. Als vliegende insecten hun vleugels uitslaan botsen ze vaak tegen de wanden aan, en er ontstaat gauw een vacuum waardoor het insect dieper de beker in gezogen wordt. Soms kunnen ze echter op tijd weg vliegen, om snel weer neer te strijken op dezelfde of een andere beker... Eenmaal onderin de beker is het bijna onmogelijk om te ontsnappen. De wand is waxachtig glad, en ook naar beneden gerichte haartjes voorkomen dat de prooi naar boven klimt.

Hier zijn talrijke klieren aanwezig die verterende enzymen afscheiden die de zachte delen van het insect doen afbreken en oplossen. Andere klieren nemen deze "soep" van voedingsstoffen weer op, wat ten goede komt aan de plant.

De *purpurea* en de *psittacina* wijken iets af, de *purpurea* vormt lage, "kanachtige" kelkbladeren, waarin een laag regenwater staat. Insecten vallen erin en verdrinken vrij snel in dit laagje water. De *psittacina*, ook wel kreeftenfuikval genoemd, groeit zijn 15 tot 25 cm grote bekertjes in de vorm van een karrewiel horizontaal op de grond. Insecten gaan deze "kreeftenfuikval" in, en denken te kunnen ontsnappen door verder in de beker te wandelen. Lange, stijve haren zorgen ervoor dat een stap terug onmogelijk is, en de insecten worden heel ergonomisch opeengepakt in de buis van de beker, waar ze verteerd worden.

*Sarracenia*'s bestaan uit vele ondersoorten en variëteiten. Zie voor meer informatie de kweeklijst.

## ***Dionaea muscipula* (Venus Vliegenvanger)**

Deze soort bestaat uit één geslacht, die bestaat uit verschillende variëteiten. De typische vorm is een rozet van roze-rood gekleurde vangbladeren op bladstelen van 5 tot 8 cm. De vallen zijn 2 tot 3,5 cm groot. Een paar variëteiten zijn bijvoorbeeld 'royal red', de bladsteel en bijna het hele vangblad zijn

rood-paars; 'heterodoxa', deze vorm heeft geen rood pigment, de gehele plant blijft groen/gelig; 'giant' form, deze vorm produceert grotere vangbladeren op langere bladstelen. Mijn giant's hebben vallen van ongeveer 5 cm groot.

De vangbladeren scheiden nectar af, waar de insecten op af komen. Wanneer een insect een tasthaar aanraakt waarvan er drie op elke bladhelft groeien, gaat er een "soort tijdsklokje" in de plant lopen.



Wanneer dit insect binnen 20 seconden weer een tasthaar aanraakt sluit de val zich. In de zomer met hoge temperaturen gaat dit vaak razendsnel. Het vangblad sluit niet meteen na een aanraking van een tasthaar, het kan immers ook een waaiend grassprietje zijn. Het insect kan niet ontsnappen uit het vangblad doordat de tanden op de randen van de vallen zorgen voor een traliewerk. Alleen te kleine, oninteressante prooien zoals mieren kunnen ontsnappen. Het rendement zou te laag zijn om deze prooi te verteren. Het insect blijft proberen te ontsnappen en raakt zo vele malen de tastharen aan. De val sluit zich dan langzaam hermetisch en verteringsenzymen verteren het insect. Nadat de kostbare mineralen zijn opgenomen gaat de val weer langzaam open. Dit hele proces duurt ongeveer 3 tot 5 dagen.

## ***Darlingtonia californica* (Cobra lelie)**

Deze soort bestaat uit één geslacht, met één recent ontdekte variëteit, 'othello'. Deze variant bevat geen pigment, zodat de top en

# Vleesetende planten

de nectarstaart en de kroonbladeren van de bloemen niet rood/roodachtig is, maar geel/groen van kleur blijft.

Het principe van de val is gelijk aan die van de *Sarracenia*. Het verschil zit hem in de top van de beker en de vertering. De top van de beker is een bol die bestaat uit sterk doorschijnende lichtvensters. Insecten kunnen onderaan de bol via een opening naar binnen. Dit "glas-in-lood" effect zorgt ervoor dat insecten naar boven willen wegvliegen of kruipen, door het licht wat naar binnen schijnt. Ze ketsen af en vallen al gauw "de pijp in, en daar gaan ze snel de pijp uit". De *Darlingtonia* scheidt geen verteringsenzymen af, maar gewoon vocht. Hierin worden de prooien door bacteriën afgebroken, wat opgenomen wordt door de plant.



## ***Heliamphora* (Zonnebekerplant)**

Deze planten groeien in het tropische hooglandklimaat op de tafelbergen van Venezuela. Er zijn diverse soorten bekend, maar niet uitgesloten is dat er nog onontdekte soorten voorkomen. Enkele soorten: *Heliamphora nutans*, *heterodoxa*, *minor*, *ionassii* en *tatei*.

*H. nutans* vormt bekertjes zonder echt deksel van 15 tot 30 cm lang. Deze vullen zich voor driekwart met regenwater. De val werkt verder hetzelfde als de *Sarracenia*'s en de vertering geschiedt voornamelijk door bacteriële afbraak. *H. nutans* wordt al eens te koop aangeboden bij de exclusievere tuincentra,

maar de andere soorten zijn schaarser en vaak alleen bij hobbyisten te verkrijgen.



## ***Drosera* (Zonnedaauw)**

Dit geslacht bestaat uit ongeveer 130 verschillende soorten die verspreid over de gehele wereld voorkomen. Subtropische en tropische *Drosera*'s groeien het gehele jaar rond, op enkele exemplaren na. De meer noordelijke soorten sterven in de winter af tot een winterrustknop, om in het voorjaar weer uit te groeien. Ze vangen hun prooien met hun bladstelen waaraan vele tentakels zitten. Deze tentakels vormen ieder sterke lijmdruppeltjes. Een insect, aangetrokken door de veelal rood-groene bladeren met de glinstering van de lijmdruppels, blijft vastkleven. Veel *Drosera*'s buigen heel langzaam de tentakels om het spartelende insect heen, voor een betere grip. Het insect wordt verteerd door aanwezige verteringsklieren, en de voedingsstoffen worden opgenomen door de plant.

## ***Drosophyllum lusitanicum* (Portugese zonnedaauw)**

Dit geslacht bestaat uit één soort, en groeit in het zuiden van Portugal, Spanje en het Noorden van Marokko. Afwijkend is het feit dat deze plant groeit in relatief droge zand-rotsachtige bodems. De neerslag valt het meest in de winterperiode, en men denkt dat in de warme en relatief droge zomers de 's nachts optrekkende mist vanuit de zee aan de kustlijn door de plant worden opgenomen middels zijn vangbladeren. De vangbladeren zijn rechthoekige bladstengels van ongeveer 20

# Vleesetende planten

tot 25 cm lang. Het vangmechanisme lijkt sterk op die van de *Drosera's*, alleen is de kleefsterkte van de lijmdruppels minder sterk, met een reden. Een insect dat landt op een steel, kan zich nog enigzins voortbewegen, maar wordt al snel ingekapseld door de loslatende lijmdruppels. Het insect sterft een verstikkingsdood, en wordt verteerd door de plant.

## ***Byblis* (de Regenboogplant)**

Deze tropische plant bestaat uit twee soorten; *B. liniflora* en *B. gigantea*. Ze groeien in de tropische gedeelten van Australië en in New Guinea. Het principe van het vangmechanisme is dezelfde als die van de *Drosera*. Door de bouw van de vangbladeren met de vele lijmdruppeltjes kan in zonlicht schitterende fonkelingen door de plant heen zichtbaar zijn. Vandaar de naam Regenboogplant.

## ***Pinguicula* (vetblad)**

Ongeveer 50 soorten telt dit geslacht. Globaal kun je *Pinguicula* indelen in tropische, sub-tropische en winterharde soorten. Tropische en sub-tropische soorten groeien het jaar rond, terwijl de winterharde soorten een winterrustknop vormen. Ook zijn er enkele éénjarige soorten. Het principe van de val is die van de *Drosera*, alleen zijn de bladeren vaak veel breder en korter dan die van de *Drosera*. De meeste soorten zijn groen van kleur, bij enkele soorten, vooral die uit de warmere streken, hebben de bladeren een rode of paarse gloed. Op die bladeren bevinden zich vele kleine haartjes met daarop vele kleine lijmdruppeltjes. Deze zijn meestal nauwelijks te zien met het blote oog, maar het hele blad heeft hierdoor een glinsterend effect. Insecten blijven vastkleven, het blad krult langzaam gedeeltelijk om het insect heen en het insect wordt verteerd.

## ***Cephalotus follicularis* (West-Australische bekerplant)**

Deze kleine plant groeit in het westen van Australië, zoals de naam al eigenlijk zegt. Er is één soort van deze plant. De plant maakt vangbekers van 2 tot 4 cm groot die op de grond rusten. Er is een "giant" variant, waarvan de bekeraansmerkelijk groter zijn. De meestal kleine insecten worden gelokt door de nectargeur, en verliezen hun houvast op het gladde oppervlak aan de binnenkant van de beker. Onderin de beker bevindt zich een

verterende vloeistof waar het insect wordt verteerd.

## ***Utricularia* (blaasjeskruid)**

Dit geslacht bestaat volgens de laatste telling uit 214 soorten. Men kan ze in drie categorieën indelen; waterplanten, bodembewoners en epifytische soorten, die in het mos op bijvoorbeeld bomen groeien in de regenwouden. De wortels van deze planten bevatten kleine blaasjes van enkele millimeters groot. Wanneer een klein waterdiertje zoals een watervlo (*Daphnia*) de tastharen van het blaasje aanraakt, springt een klepje open en zuigt het blaasje d.m.v. opheffing van het vacuüm water met de prooi naar binnen. Hier wordt het verteerd, en na dit proces bouwt het blaasje weer een vacuüm op voor het volgende slachtoffer. *Utricularia* staat vooral bekend door de prachtige, vaak in verhouding grote bloemen. Vooral de tropische soorten hebben vaak prachtige orchidee-achtige grote bloemen.



## ***Aldrovanda* (de Waterradplant)**

Deze waterplant bestaat uit één soort, die te vergelijken is met *Utricularia*, alleen is deze plant een "wortelloze" zwevende "stengel" van ongeveer 15 cm lang. De hele stengel is bezet met kransen waaraan de vallen zitten. Deze vallen lijken op die van de *Dionaea*. Deze zijn meestal 2 mm lang, maar er zijn variaties met 5 tot 10 mm grote vallen. Net als bij de *Dionaea* staan deze open, en wanneer een waterdiertje tegen de tastharen

# Vleesetende planten

aanzwemt sluit de val zich razendsnel. Nadat de prooi verteerd is gaat de val weer open voor het volgende slachtoffer.

## ***Nepenthes* (de tropische bekerplant)**

Deze tropische groep planten kan in twee categorieën worden ingedeeld; de laagland tropische soorten en de hoogland tropische soorten. Laagland soorten groeien in regenwouden tot 1 km boven de zeespiegel, waar de temperatuur dag en nacht vrij constant is. De hoogland soorten groeien in de hoger gelegen regenwouden vanaf 1 km tot wel ruim 3 km boven de zeespiegel. Hier zijn vooral de nachten een stuk koeler en natter dan de dag. Ongeveer 70 procent van de soorten zijn Hoogland soorten. Aan het uiteinde van de bladnerf groeit de beker, die bij de meeste soorten hangend is. De vangtechniek lijkt erg op die van de *Sarracenia*, maar onderin de breder wordende beker bevindt zich een permanente stroperige vloeistof, waarin de gevangen insecten snel verdrinken en verteerd worden.

(Copyright: Rogier van Loenen and Tassanee Wongrad 2004)