

VERENIGING VRIENDEN VAN DE

HORTUS

HENRICUS MUNTING

DECEMBER
2017
NUMMER **2**
JAARGANG 79



VRIENDEN BERICHT

- 01 | Van het bestuur
- 02 | Van het bestuur SBGH
- 03 | Van de redactie
- 04 | Tentoonstellingen + agenda 2018
| Terugblik 8XSOLO
- 05 | Bekerplanten
- 09 | Verslag vriendenlezing
- 12 | Vlindertuin
- 14 | Colofon
- 15 | Hermitage



'Nepenthes x hookeriana'

→ VAN HET BESTUUR

JAN BOLAND

Het zal u direct zijn opgevallen: Het Vriendenbericht is qua opmaak en lay-out behoorlijk veranderd. Na zo veel jaren vonden we het een goede zaak om een aantal wijzigingen door te voeren waardoor het blad kleurrijker, fleuriger en overzichtelijker is geworden.

Sinds het verschijnen van het vorige Vriendenbericht (april 2017) en het nummer dat u nu gaat lezen, heeft het bestuur niet stilgezeten. Er is veel gebeurd en er is veel in werking gezet.

We moeten echter helaas beginnen met een treurig bericht. In mei overleed vrij onverwachts onze ledenadministrateur Jan Fichtmüller. Onze vereniging is hem veel dank verschuldigd en hij blijft in onze herinnering voortleven als een prettig en toegewijd mens. Een goede ledenadministratie is voor een vereniging met ongeveer drieduizend leden een absolute voorwaarde. We mogen ons dan ook gelukkig prijzen dat we vrij snel een opvolgster voor Jan hebben gevonden in de persoon van Nynke Elzenga, die zijn taken voortvarend heeft overgenomen.

Door omstandigheden gedwongen moet de voorzitter het bestuur verlaten. We zijn op zoek naar een opvolger. Wellicht kunt u ons daarbij helpen.

Het secretariaat is sinds het voorjaar in goede handen bij Cobie Kamminga die zich elders in dit nummer aan u voorstelt.

Een van de primaire taken van onze vereniging is het financieel ondersteunen van projecten die de Hortus ten goede komen. De Hondsrugtuin was zo'n speerpunt en we hopen dat u deze tuin in wording regelmatig gaat bekijken. De officiële en feestelijke opening vond plaats in juni. We gaven een bijdrage aan de beeldtentoonstelling 8x Solo en de publicatie over de Laarmantuin en bijbehorende app. Ook andere projecten konden op ons rekenen. Het volgende belangrijke Hortusproject waarin we deelnemen is de realisering van de grote vlinder- en bijentuin in het voorjaar van 2018.

We stonden deze zomer en dit najaar op enkele markten om de Hortus te promoten en er om voor te zorgen dat de Hortus nog meer naamsbekendheid krijgt.

Ruim zeventig mensen luisterden naar de Vriendenlezing, die gehouden werd door Louis Schoonhoven. Hij won vorig jaar de Jan Wolkersprijs met zijn boek 'Niet zonder elkaar-Bloemen en insecten'. De reacties op zijn lezing waren zeer positief. In dit nummer vindt u er een verslag van.

Er gebeurde dus veel de afgelopen tijd en er zal nog heel veel gebeuren de komende tijd. We zijn al onze vrienden dankbaar, want zonder uw steun zou de Hortus ondenkbaar zijn.

JAN POUTSMA & DOUWE WIERSMA

Vernieuwde Hortus

VIn 2017 is de Hortus zichtbaar vernieuwd. Het meest in het oog springend daarbij is de aanblik vanaf de Kerklaan met de niet te missen frisse nieuwe kleuren van het receptiegebouw, het nieuwe houten hekwerk en de nieuwe fietsenstalling. Deze illustreert dat de Hortus ook na 375 jaar nog springlevend is.

Bij die vernieuwde aanblik is het niet gebleven. Het restaurant De Plantage is in samenwerking met NOVO van binnen compleet gerenoveerd en heet voortaan "de novo Plantage". De meest zichtbare verandering in de Hortus is wel de dit jaar geopende Hondsrugtuin. Hoewel de tuin bij de zeer goed bezochte opening nog redelijk "maagdelijk" was, is de eerste begroeiing met pionierplanten snel op gang gekomen. In de komende jaren zal de tuin de beoogde natuurlijke begroeiing krijgen. Voor de liefhebber een interessant proces om te volgen. Ook het Lang Levenpad is aangepakt wat betreft zichttas en bestrating. Zo is het pad recht getrokken en zijn de tegels vervangen door klinkers. Verder hebben de imkers de beschikking gekregen over een nieuwe blokhut, zodat er meer ruimte is voor informatieverstrekking aan bezoekers.

Op het programma voor volgend jaar staat de aanleg van een nieuwe vlinder/bijentuin. Juist in een periode waarin een alarmerende afname van insecten en bijen wordt geconstateerd, is het van groot belang om in de Hortus voor hen een duurzaam habitat te creëren. Om fondsen te werven voor de vlinder/bijentuin, heeft het bestuur een bidbook laten maken met een tuinontwerp van Ruurd van Donkelaar en Heilien Tonckens.

Activiteiten

Het afgelopen seizoen is met inzet van veel vrijwilligers, een groot aantal activiteiten georganiseerd waaronder de Plantjesmarkt, de beeldtentoonstelling 8 x Solo, het Hortus (muziek)festival, de Eikendag, de Open Dag en de Brocante Bric-à-Brac markt. Daarnaast zijn er veel rondleidingen gegeven, ook voor ruim 600 scholieren. Verder heeft het horecateam een groot aantal partijen verzorgd. Bijzondere activiteiten waren de openingen van de kunstwerken in het kader van kunstproject Hortus Haren: Verloren en Hervonden. De inwijding van "de Rimpeling", de brug over de Harense Aa van Gabriel Lester, trok landelijk de aandacht. Ook de opening van de Hortus Hermitage, een bijzondere retraiteplek in de Hortus, kreeg de nodige belangstelling. De lezingen over de ervaringen van de eerste bewoners van de Hermitage werden goed bezocht.

Bedrijfsvoering en exploitatie

Per medio oktober ligt het aantal bezoekers op 22500. Dat is 10% hoger dan vorig jaar. Ook het aantal abonneementhouders is gegroeid. In financieel opzicht stevent de Hortus in 2017 af op een positief resultaat en dit ondanks het feit dat er dit jaar meer besteed moest worden aan achterstallig onderhoud en aan de aanschaf van nieuwe apparatuur.

Ondanks dit verwachte positieve resultaat maakt het bestuur zich zorgen over het vrijwilligersbestand. Zoals bekend is de Hortus voor het uitvoeren van het tuinonderhoud en van alle andere activiteiten afhankelijk van vrijwilligers. De werving van nieuwe vrijwilligers verloopt momenteel moeizaam. Het bestuur roept daarom de Vrienden van de Hortus op om vrijwilligerswerk bij de Hortus in hun vrienden/kennissenkring te promoten. Want zonder vrijwilligers kan de Hortus niet bestaan!





COBIE KAMMINGA-VAN WIJK

Tijdens de ALV van 2017 heb ik de functie van secretaris bij de Vriendenvereniging overgenomen van Gré van Heusden. Vanaf het begin van dit jaar heb ik "meegelopen" en heb ik kennis gemaakt met het bestuur van de Vriendenvereniging. Ik ben onder de indruk van het enthousiasme, alle activiteiten van de Vriendenvereniging en alle vrijwilligers bij de Hortus.

De Hortus is vertrouwd terrein voor mij, ik heb gedurende ruim 12 jaar veel voetstappen in het voormalig Biologisch Centrum (nu Biotoop) gezet, eerst als biologiestudent, daarna als onderzoeker bij de vakgroep Plantenfysiologie. Uiteraard gingen wij dan ook naar de Hortus. Hoewel ik vooral in de fysiologie ben opgeleid, ben ik ook erg geïnteresseerd in natuur en tuinen. De Hortus is belangrijk vanwege zijn cultuurhistorische waarde. Bovenal is de Hortus belangrijk om aan iedereen de enorme schoonheid van het plantenrijk te laten zien. De gemeente Haren moet trots zijn op de Hortus en ik wil dan ook graag mijn steentje bijdragen door mee te werken bij de Vriendenvereniging van de Hortus.



VAN DE REDACTIE

ROEL STRIJKSTRA EN EDWIN VAN DER HEIJDEN



Hoewel we het niet gewend zijn om redactionele stukken in het Vriendenbericht op te nemen, vinden wij dat er deze keer toch een bericht van ons op zijn plaats is. Het Vriendenbericht is vernieuwd. En tegelijk is het gelijk gebleven.

Het uiterlijk van het Vriendenbericht was aan verandering toe. In de oude lay-out zat een aantal verwijzingen naar tijden die niet meer terugkomen. Het blad op de achtergrond was bijvoorbeeld een Reizigersboom.

Deze boom stond ooit als pronkstuk in de tropische kas maar is al vele jaren geleden verloren gegaan toen de kas niet meer werd verwarmd. Het zal misschien niet veel mensen zijn opgevallen, maar het was toch zo langzamerhand voor mensen die zich de tropische kas in volle glorie nog goed herinnerden een beetje een melancholiek gezicht.

Harry Zijderveld, die ook veel andere vormgeving in de Hortus verzorgt, heeft de afgelopen tijd de presentatie van het blad zodanig veranderd dat deze weer helemaal up-to-date is. Zoals we in het vorige Vriendenbericht hebben aangegeven houdt de redactie zich wat de inhoud betreft aan een sterke formule, waarin vrijwilligers, hun schriftelijke bijdragen, gebeurtenissen in de hortus en inhoudelijke informatie over planten centraal staan. Harry Zijderveld heeft zich ingespannen om het blad het uiterlijk te geven dat de inhoud verdient. Het heeft geresulteerd in een moderne vormgeving die ook past bij de

professionalisering van de presentatie van de Hortus zelf. Als redactie zijn wij heel blij met hem!

Harry Zijderveld neemt tevens de taken van Dick Visser over wat betreft de opmaak van het Vriendenbericht. Het overgaan op de nieuwe vormgeving was voor Dick een natuurlijk moment om het stokje over te dragen. Zeer lange tijd heeft Dick de opmaak van het blad gedaan. Voor zover wij konden nagaan heeft hij meer dan tien jaar bijgedragen aan het verzorgen van het Vriendenbericht. Niet altijd even makkelijk in samenwerking met mensen die soms wat wispelturig waren in hun wensen en in hun timing! Dick heeft ons als redactie regelmatig fijn geholpen met suggesties, af en toe een noodzakelijke ingreep en vooral ook bij de communicatie met de drukker. We hebben samen een fijne samenwerking gehad en mooie dingen gemaakt! Wij willen Dick dan ook hier vanuit de redactie en ook namens het bestuur van de vereniging heel erg bedanken voor al het werk dat hij heeft gedaan! Tenslotte maakt de redactie graag gebruik van de gelegenheid om er op te wijzen dat wij altijd op zoek zijn naar aansprekende verhalen en foto's. Indien u suggesties heeft voor onderwerpen of een bijdrage wilt leveren kunt u met de redactie contact opnemen via de adressen in het colofon. Wij hopen uiteraard dat u ook aan dit nieuwe nummer weer veel plezier beleeft!



De agenda voor 2018 is bij het drukken van dit Vriendenbericht nog niet zeer uitgebreid. Wij attenderen u hier even op enkele al bekende zaken.

Tentoonstellingen:

Rolanda ten Cate exposeert met ingelijst werk op papier van 1 november 2017 t/m 4 januari 2018 in de hal en bij de receptie van de Hortus in Haren

Belangrijke data:

- Plantjesmarkt: 29 april
- Vriendendag en algemene ledenvergadering: 26 mei

Zodra er meer informatie is over activiteiten en/of data vastgesteld zijn, worden deze vermeld in de jaarkalender op de website:

www.hortusharen.nl/agenda.

→ TERUGBLIK 8 X SOLO 2017

WIETSKE COUPERUS

Het is vrijwilliger Tom van Weerden ook in 2017 weer gelukt om een beeldenexpositie te realiseren. Uiteraard werd hij daarbij geholpen door enkele andere kunstminnende vrijwilligers. Ditmaal kregen 8 kunstenaars de kans om een solo-expositie in de Hortus vorm te geven: Jaap van Meeuwen, Wiea Duintjer, André van der Linden, Marco Goldenbeld, Ine Bollen, Bernard Divendal, Bastiaan de Groot en Gert Sennema. De beelden vormen een prachtige aanvulling op de tuinen. De beelden zijn eind september weer uit de tuinen ver-

dwenen, wat toch een wat leeg gevoel geeft. Gert Sennema heeft echter een kunstwerk achtergelaten tegenover het pad naar De Plantage. In de zomermaanden konden bezoekers zien hoe de kunstenaar een stam van een spar stukje bij beetje bewerkte tot een man, die een zware last draagt.

Ondertussen zijn de voorbereidingen voor de volgende beeldenexpositie in volle gang, zodat de tuinen in 2018 opnieuw verfraaid zullen worden met verrassende beelden.



BEELDEN EXPO
8 X SOLO
21/5 - 17/9/2017

ROEL STRIJKSTRA

*Cephalotus follicularis*

Archaeamphora longicervia. Als je een stuk schrijft over bekerplanten dan is deze naam echt belangrijk. In 2005 interpreteert iemand in China deze ongeveer 125 miljoen jaar geleden voorkomende plant als een vleesetende bekerplant op basis van een schitterend bewaard gebleven fossiel. En inderdaad, ondanks discussie over de interpretatie van het fossiel: De bladeren hiervan lijken zeer overtuigend op die van hedendaagse bekerplanten van de familie Sarraceniaceae. Het was wel een klein bekerplantje, nog geen zes centimeter hoog. Maar vooruit, het kan ook een jonkie zijn geweest.

Het is wel een groot gat, die 125 miljoen jaar geleden en nu. Ertussenin is helemaal niets aan fossielen gevonden. Is de vorm van de huidige bekerplanten dan al zo oud? Of eigenlijk: dus nog veel ouder dan die 125 miljoen jaar. Of zijn ze allemaal nieuwer dan dat. Hoe snel kan zoiets eigenlijk ontstaan? Niemand weet het.

Wat we wel weten is dat het bekervormige blad bij vleesetende planten bij verschillende, nauwelijks verwante plantengroepen voorkomt. En dat de bouw daarvan erg op elkaar kan lijken. Er moet dus diverse keren een evolutie naar de bekervorm zijn geweest. Dit is een verschijnsel dat convergentie heet.

In dit artikel zal ik ingaan op de verschillende typen en soorten bekerplanten. In de Hortus zijn verschillende bekerplanten in de collectie aanwezig, hoewel ze niet echt tentoongesteld worden. De kans dat dat nog eens zal gebeuren is echter wat mij betreft groot. Het kweken ervan is geen rocket science, en verschillende soorten zijn redelijk winterhard en zeer geschikt voor de nieuwe publieksskas. Tip voor de geïnteresseerde: De Hortus in Leiden heeft een grote collectie bekerplanten, ook tropische soorten, en organiseert regelmatig tentoonstellingen en beurzen waar bekerplanten te bewonderen zijn en verkocht worden.

Wat is nu eigenlijk een bekerplant?

Een bekerplant is een vleesetende plant waarvan de bladeren helemaal, of deels, een bekervorm hebben, een trompetvorm of nog complexer dan dat, maar in ieder geval hol. In de illustraties bij dit stuk laat ik daarvan een aantal zien.

Er zijn slechts enkele families waarbinnen bekerplanten voorkomen. Dit zijn:

- de Sarraceniaceae
- de Nepenthaceae
- de Cephalotaceae

Je kunt nog discussiëren over de vraag of vleesetende bromelia's (ze bestaan echt: bijvoorbeeld *Brocchinia reducta*) bekerplanten zijn. Ik beschouw ze hier even niet als zodanig omdat de bekervorm gevormd worden door verschillende bladeren die in de vorm van een koker tegen elkaar aanliggen.

De familie *Cephalotaceae* komen voor in West-Australië en deze familie bestaat uit een enkele soort. De familie *Nepenthaceae* komt voor in Zuid-oost Azië, Noord-Australië, Noord-India, Sri Lanka, de Seychellen en Madagascarië en omvat bijna 150 soorten die allen binnen het geslacht *Nepenthes* vallen. De familie *Sarraceniaceae* komt voor in Noord- en Zuid-Amerika en omvat de geslachten *Darlingtonia* met 1 soort, het geslacht *Sarracenia* met circa 10 soorten en *Heliophora* met ongeveer 8 soorten. *Darlingtonia* komt voor in de bergen van Californië en *Sarracenia* in het oosten van de Verenigde Staten, met één soort (*Sarracenia purpurea*) die noordelijk tot in Canada groeit. Het geslacht *Heliophora* komt voor in het noorden van Zuid-Amerika, met name in Venezuela, maar ook in Guyana, Bolivia en Brazilië. *Heliophora*'s zijn bekend van de grote tafelbergen daar: geïsoleerde en natte ecosystemen van zeer arme grond en rots die boven het omringende oerwoud uitsteken.

Alle bekerplanten hebben gemeen dat ze insecten kunnen vangen, dat die verteerd worden door bacteriën of door de plant afgescheiden verteringsenzymen en dat de voedingsstoffen door de bladeren kunnen worden opgenomen. Dit laatste is overigens geen zeldzaamheid bij planten.



Sarracenia alata

Nepenthes sp. Hortus Leiden



Heliophora heterodoxa x minor

De bekervorm van bladen is mogelijk ontstaan uit schildvormige bladen (bladen met de steel in het midden, zoals bijvoorbeeld Oost-Indische kers), die steeds dieper zijn geworden. Grappig is dat er nog steeds planten zijn die schotelvormige bladen hebben waar vuil op komt waaruit voedingsstoffen worden opgenomen. Dit zou een mechanisme achter de evolutie kunnen aangeven, waarbij het verzamelen van steeds meer materiaal in steeds diepere bekervormen een steeds groter voordeel oplevert in de voedselarme (vaak venige) omstandigheden waar de planten groeien. De bladvorm van *Nepenthes* is echter dermate bizar dat het hier echt te ver voert om te speculeren over de ontstaansgeschiedenis. Behalve een breed, "normaal" bladgedeelte bestaat dat uit een "rank" en een punt, die uitgroeit tot de beker. Voor de uitgroeit van de beker gebruikt de plant de rank om te klimmen. De beker, in feite de bladpunt, is ook zo complex dat alleen verwondering past. En over complexiteit gesproken: Mogelijk dat iemand mij nog een keer kan verklaren waar in vredesnaam op een blad klieren vandaan komen die verteringsenzymen uitscheiden.

Het vangen van insecten door bekerbladen vindt op verschillende manieren plaats, waarbij lokkleuren, nectar, geur, en geleiding van insecten naar een plek waar ze niet meer uit kunnen allemaal een rol spelen. Alle bekerplanten voeren op hun bladeren bizarre uitsteeksels, kleppen, vlaggen, richels en haren die allemaal een functie hebben bij het vangen van insecten.

Veel bekervormen hebben een contrast tussen rood en groen, geel of wit op hun blad. Ook ultraviolette patronen komen op de bladeren voor. De overeenkomst met bloemen, bijvoorbeeld aasbloemen die rottend vlees voorstellen is frappant. Vooral ook omdat als bekerbladeren vol raken met insecten ze behoorlijk gaan stinken! *Nepenthes*-soorten kunnen de meest fraaie kleurpatronen op de bekervormen vertonen, en hebben vaak haarachtige of grillige aanhangsels. Het moge duidelijk zijn dat hierop aaseterende insecten zullen afkomen. De meeste bekerbladeren hebben hiernaast nectarklieren die insecten aantrekken. Grote bladeren van de soort *Sarracenia flava* kunnen in de zon aan de rand van de opening grote druppels nectar hebben hangen. De nectarklieren zijn bij vrijwel alle bekerplanten te vinden op lijsten die over het oppervlak van de bladeren lopen. Insecten worden via die lijsten naar de opening van het blad geleid. Eenmaal bij de opening aangekomen gaat het ruwere of behaarde oppervlak van de bladeren waar houvast is te vinden, bij vrijwel alle bekerbladeren over in een spiegelglad oppervlak. Niet zelden is dit oppervlak bedekt met losse wasschilders die de hechting van insectenpoten teniet doen.

Bij *Nepenthes* en *Cephalotus* heeft de opening een gladde, naar binnen overhangende richel die erover lopende insecten uiteindelijk moeten loslaten waardoor ze in een vloeistof vallen. Hiervan is aangetoond dat die verdovende en oppervlaktespanningverlagende stoffen kan bevatten, en verterende enzymen. Ze verdrinken snel en lossen dan op, op hun skeletje na.



Sarracenia purpurea



Sarracenia psittacina



Sarracenia leucophylla



Darlingtonia californica

Bij Sarracenia- en Heliamphorabladeren worden insecten via gerichte haren (ze lopen niet tegen de haren in) naar een plek geleid waar de binnenwand van het blad glad is, waardoor ze het houvast verliezen en naar beneden vallen. Bij open bladeren verdrinken ze dan in de vloeistof in het blad. Bij de trompetvormige bladeren vallen ze in een ruimte die te klein is om te vliegen. Ze stuiteren dan naar beneden in het blad, waar ze als het blad nog leeg is, vast raken in een soort fuik van naar beneden gerichte haren of, als het blad al gevuld is met insecten, dagenlang proberen te ontsnappen tot ze sterven.

Darlingtonia californica heeft een koepelvormige bovenzijde aan het blad, waarin doorzichtige vensters zitten. Insecten die bij de opening van het blad zitten, zien daarvoor licht van boven en vliegen tegen de bovenzijde van het blad aan, kunnen de weg terug niet meer vinden en vliegen uiteindelijk via de achterkant van het blad, die ook venstertjes heeft een te smalle buis in waar vliegen niet meer mogelijk is. *Sarracenia psittacina* vangt geen vliegende, maar kruipende insecten, en wanneer de plant ondergedoken raakt bij overstroming, ook waterdieren. De effectiviteit van de vallen is overigens enorm. De trompetvormige bladen van *Sarracenia* kunnen zo vol raken met duizenden insecten dat ze omvallen of afsterven.

Veel extremer dan bekerplanten kun je in het plantenrijk nauwelijks verwachten. Alhoewel: je kunt het eigenlijk zo gek niet bedenken.....

De grootte van de bekerbladen varieert sterk. Volwassen bekeraars van *Cephalotus* zijn niet groter dan een centimeter of 5. De bladen van grote Sarraceniasoorten en *Darlingtonia* kunnen wel een meter hoog worden. De grootste Nepenthessoorten hebben bladeren die een inhoud van meer dan een liter kunnen hebben. Deze Nepenthessoorten vangen daardoor niet alleen insecten. Er is bekend dat kleine zoogdieren, amfibieën en zelfs kleine vogels in de bekeraars terecht kunnen komen. Jonge blaadjes van enkele centimeters zijn overigens bij de meeste soorten al effectief.

Bekerplanten zijn niet alleen qua vorm interessant of om het feit dat ze insecten vangen. Rondom de bekeraars van bekerplanten komen allerhande bijkomende, ecologische verschijnselen voor. De grote aantrekkingskracht van de bekeraars voor insecten wordt bijvoorbeeld door allerlei insectenetende diersoorten gebruikt. Kikkertjes leven soms bij of zelfs in de bekeraars en vangen zo wat ze nodig hebben. Spinnen maken webben in de openingen van bekeraars om zo insecten te vangen. Zoogdieren breken de bekeraars open om insecten te eten. In de vloeistof van veel bekerplanten leeft vaak een compleet ecosysteem van bacteriën, eencelligen, wormpjes en insectenlarven die leven van het aanbod aan insecten en die bestand zijn tegen de uitgescheiden verteringsenzymen van de bekerplanten. Het is ook heel interessant om te filosoferen over hoe de planten ervoor zorgen dat het vangen van de insecten niet interfereert met de bestuiving van de bloemen. En als klap op de vuurpijl nog even dit: *Nepenthes rajah* is een plant met zeer grote bekeraars met een toilet-potachtige vorm. De Tupaia, een kleine zoogdiersoort, doet deze vorm van de bladeren eer aan. Hij is vaak te vinden op de bekeraars om nectar te drinken en hierdoor komen uitwerpselen van het dier in de bekeraars terecht, waarmee de plant voedingsstoffen binnenkrijgt (filmpjes hiervan zijn op youtube te vinden!).

Veel extremer dan bekerplanten kun je in het plantenrijk nauwelijks verwachten. Alhoewel: je kunt het eigenlijk zo gek niet bedenken.....

MARIAN HULSCHER

Bloemen en insecten: niet zonder elkaar

Door Louis Schoonhoven

Zweefvlieg

Louis Schoonhoven is vanavond min of meer weer thuis. De Laarmantuin kent hij vanaf zijn studietijd, de vakgroep genetica zetelde in Huize de Wolf en meer dan 50 jaar geleden deed hij hier populatiegenetisch onderzoek. "Het doet me wat weer hier te zijn".

Hij vertelt over de complexe interacties tussen heel verschillende typen organismen: planten en dieren. Zij zijn niet vanzelfsprekend en zeer fascinerend.

Over bestuiving

Planten kunnen zich niet verplaatsen. Hoe bereikt stuifmeel de stamper? In onze streken gebeurt dat bij tachtig procent van de bloemplantsoorten via insecten, bij twintig procent door de wind en bij een kleine fractie door zelfbestuiving. Ongeveer de helft van deze insectenbestuivers is een bijensoort, de overigen zijn kevers, zweefvliegen of dag- of nachtvlinders. De honingbij en 29 soorten hommels zijn kolonievormers, daarnaast komen er in Nederland ruim 300 solitaire bijensoorten voor (N.B. alle bijensoorten voltooien hun hele levenscyclus, van ei tot ei, met uitsluitend stuifmeel en nectar als voedselbron). Wereldwijd zijn er 325.000 soorten bloemplanten. Onder de 150.000 insectensoorten die als bestuivers fungeren, zijn er zo'n 25.000 soorten bijen.

Welke algemene principes schuilen er achter dit vrijwel oneindig aantal bloem-insect relaties? Louis Schoonhoven benadert het antwoord op deze vraag vanuit de invalshoek van een kosten-batenanalyse bij respectievelijk insecten en bloemen.

Kosten-batenanalyse bij insecten

1. De vliegkosten van insecten bij bestuiving zijn enorm. De vliegspijeren van insecten zijn de meest energievretende spieren in het dierenrijk. Een hommelt verricht honderd tot honderdvijftig vleugelslagen per seconde. Daarbij komt zoveel warmte vrij, dat de lichaamstemperatuur boven 30 tot 35 °C rijst. Op een warme zomerdag zie je geen hommels: het is te heet! Daarnaast is om te beginnen met vliegen startwarmte nodig. Bij 10°C zit een hommelt een poosje te bibberen totdat de lichaamstemperatuur hoog genoeg is om te gaan vliegen.

2. Insecten kunnen leren en zich specialiseren in bloemvorm, daar heeft hun zoek efficiëntie baat bij. Vooral bij honingbijen en hommels is onderzoek gedaan. De afbeelding vertoont steeds ingewikkelder bloemvormen. Waarom doen planten zo ingewikkeld? Het is een kwestie van concurrentie uitschakelen! Bijvoorbeeld, alleen hommels kunnen de ingewikkelde weg leren naar nectar in een monnikskapbloem. Proeven tonen aan dat naïeve hommels bij eenvoudig gebouwde bloemen weliswaar snel nectar leren vinden, maar de voorraad is gering. Bij monnikskap zijn zij veel meer zoektijdseconden per bloem kwijt, maar de opbrengst aan nectar is groot. Andere insecten vinden hun weg niet in een monnikskap. De monnikskap selecteert zo slimme en daardoor efficiënte insecten. Uiteindelijk betekent dit zelfs: waar hommels ontbreken worden geen monnikskapsoorten gevonden.



Louis Schoonhoven is emeritus hoogleraar entomologie van Wageningen Universiteit en auteur van het boek 'Niet zonder elkaar - Bloemen en insecten', dat in 2015 de Jan Wolkers Prijs kreeg.

3. Kleur en geur zijn voor insecten belangrijker voor het herkennen van bloemen dan bloemvorm. Karl von Frisch toonde met proeven aan dat kleur op afstand en geur van dichtbij de belangrijkste eigenschappen van een bloem zijn voor herkenning door bijen.

Insecten zien een ander kleurspectrum dan mensen. Zij zien anders dan wij bijvoorbeeld de kleur ultraviolet. *Helianthus rigidus*, een zonnebloemsoort, heeft in het centrum van het bloemhoofdje een UV-absorberend honingmerk aan de voet van de straalbloemen. In een proefopstelling leidt dit een insect naar een suikerbeloning bij de buisbloempjes in het centrum. Wanneer die straalbloempjes worden losgemaakt en omgekeerd neergelegd, zodat het UV-absorberend bladgedeelte aan de buitenrand komt te liggen, landen de insecten hier eerst en steken hun zuignuit al uit. Niks geen suikerbron hier. Dan dwalen ze rond totdat zij bij toeval de suikerbron in het centrum vinden. Er zijn veel voor ons zichtbare en onzichtbare honingmerken bij bloemen.

4. Bloemvastheid is belangrijk bij insecten. Wanneer je een individuele hommelmel in een gemêleerd veld met bloemen volgt en daarna stuifmeel van zijn poot peutert, dan blijkt dat stuifmeel grotendeels afkomstig van één bloemsoort. Bloemvastheid is efficiënt voor de hommelmel zowel als voor de plant: de hommelmel gebruikt steeds dezelfde techniek, de bloem krijgt het gewenste type stuifmeel. Ook is proefondervindelijk aangetoond dat, waar gewenste bloemen op verschillende afstand en in

verschillende richtingen liggen, individuele hommels verschillende gevlogen routes onthouden, met elkaar vergelijken en een efficiëntere route leren vliegen

5. Door markeergedrag met een geurstof uit een pootklijertje na bloembezoek laten honingbijen en hommels voor hun medebestuiers een waarschuwing achter hier geen nodeloze moeite te doen voor een lege bloem. Wanneer de bloem nieuwe nectar heeft aangemaakt, is de geur verdwenen.



Zandbij

Een hommelmel verricht honderd tot honderdvijftig vleugelslagen per seconde.

Louis Schoonhoven concludeert dat bloemen en insecten weliswaar een grootschalige twee-eenheid vormen, maar het is een harde wereld vol concurrentie bij planten zowel als insecten.

Kosten-batenanalyse bij planten

1. Productiekosten van nectar. De productie van nectar is alleen voor insecten bestemd. Van de ingevangen zonne-energie besteden bijvoorbeeld zijdeplanten vier tot zevenendertig procent aan de productie van nectar. Vroege bloeiërs produceren in het voorjaar meer nectar dan later, omdat de insecten in de kou meer nectar nodig hebben. Tegelijkertijd is tussen planten onderling veel concurrentie, je moet zelf zoveel mogelijk bestuivers lokken: niet te krenterig zijn, ook niet te verspillend, je uurproductie aanpassen.

2. Dat doe je door je bloemenklok met een dag/nacht ritmiek voor nectar- en geurproductie. Alle spreiding is concurrentie verminderend.

3. Stuifmeeloverproductie als beloning voor bestuivers is onvermijdelijk, maar wel wordt zo weinig mogelijk extra van dit dure, eiwitrijke product gemaakt. Er zijn extreme voorbeelden hiervan. De Grote klokjesbij en het Rapunzelklokje zijn bijvoorbeeld geheel van elkaar afhankelijk. Eén grote klokjesbij produceert hooguit 30 nakomelingen, daarvoor heeft ze ongeveer 60 bloemen van het rapunzelklokje nodig. Uit onderzoek blijkt dat ze hiervoor 95% van het stuifmeel gebruikt. 4% blijft over voor de bestuiving van andere bloemen en 1% blijft ongebruikt.

Hazelaars, die windbestuivers zijn, produceren 100.000 maal meer stuifmeelkorrels om een zelfde bestuivingefficiëntie te bereiken.

4. Bloemverkleuring na bestuiving (zoals de rood naar blauw-paarsverkleuring bij Gevlekt longkruid) komt bij veel soorten planten voor. Het is energie bezuinigend: stuifmeel en nectar aanmaken is niet meer nodig en wordt dan ook gestopt. De bezoeker wordt gewaarschuwd dat hij geen moeite hoeft te doen en de plant is gebaat bij een versneld bezoek aan een nog niet bestoven zusterbloem.

Samenvattend kunnen we zeggen: De baten zijn respectievelijk voor de insecten voedsel, voor de planten bestuiving. De kosten voor beiden: zo laag mogelijk houden!

Louis Schoonhoven concludeert dat bloemen en insecten weliswaar een grootschalige twee-eenheid vormen, maar het is een harde wereld vol concurrentie bij planten zowel als insecten.


De toehoorders waren blij dat Louis Schoonhoven "weer even hier was" om dit boeiende verhaal te vertellen.



Verschillende bloemvormen:

Koolzaad, een open-schotelbloem; Vingerhoedskruid, een open-buisbloem; Vlasbekje, een gesloten-buisbloem; monnikskap

RUUD VAN DONKELAAR EN HEILIEN TONCKENS



Vlinders, vlinders, vlinders, al snel zie je ze vliegen met hun mooie opvallende verschijning, en als je goed kijkt vliegt er nog veel meer rond.

Gehakkelde aurelia



Een vlindertuin roept de verwachting op dat er vlinders te zien zijn. Een tuin vol drachtplanten met voedsel voor vlinders lijkt dan logisch. In onze visie op een vlindertuin gaat het echter om meer. We maken een biotoop waar vlinders en bijen vliegen en luwte, beschutting, oriëntatiepunten, plekken voor overwintering, waardplanten en drachtplanten vinden.

Vlinders en bijen hebben behoefte aan een tuin met beschutting, luwe plekken en een gevarieerde begroeiing. De tuin wordt ingezaaid met een gemengde, kruidachtige beplanting en moet een beeld geven van een bloemenweide. Dat betekent dat grassen er gewoon bij horen. Luwte en beschutting worden verkregen door de aanplant van bomen en struikengroepen. De keuze van houtachtige en kruidachtige planten wordt gemaakt op basis van geschiktheid als waard- en drachtplanten voor vlinders, en voor hommels en andere wilde bijen.

Naast inheemse planten worden ook uitheemse soorten toegepast, met name soorten die met hun late bloei het drachtseizoen verlengen. Naast vlinders en bijen zullen ook andere insecten met een misschien minder grote aantrekkingsfactor tot de bezoekers behoren en meeliften op deze vorm van aanplant en beheer.

De langdurige bloei van het vroege voorjaar tot de late herfst maakt de tuin attractief voor de Hortuswandelaar en ook het winterbeeld met silhouetten van grassen en afgestorven bloeiwijzen is de moeite waard. Het hele beheer en onderhoud van dit deel van de tuin wordt afgestemd op de vlinders, wilde bijen en hun levenscyclus.

We hebben bij het ontwerpen gekozen voor een plan met een heldere en eenvoudige vormgeving. De tuin wordt ingedeeld met een raster van rechthoekige vakken. De belijning is strak, de beplanting uitbundig en weelderig.

Voor het vergroten en verbeteren van de leefomgeving voor insecten kunnen natuurlijke materialen ingebracht worden zoals hout, zand en plantmateriaal. Bij de keuze van plantmateriaal kijken we enerzijds wat er in de Hortus beschikbaar is en anderzijds ook bij assortimentskwekers.

Uitgangspunt bij het ontwerp is dat ook het onderhoud eenvoudig te realiseren moet zijn. Het beheer van de beplantingsvakken is vergelijkbaar met beheer van bloemrijk grasland. Grassen worden niet mee gezaaid, maar zullen in de loop van de ontwikkeling van de beplanting toch een prominentere rol krijgen. Dat is een natuurlijke ontwikkeling die past bij bloemrijk grasland. Voor veel graslandvlinders en ook voor verschillende soorten wilde bijen is dit gras ook van belang voor hun levenscyclus. Om de grasontwikkeling enigszins in te perken, wordt in verschillende vakken ratelaar mee gezaaid die parasiteert op graswortels.

De kruidachtige vegetaties worden een tot tweemaal per jaar gemaaid met een messenbalkmaaier of bosmaaier. Het maaisel wordt afgevoerd. Het moment van maaien wordt afgestemd op de zaadsetting van de meest gewenste kruiden in die vakken. Die moeten de kans

krijgen zich uit te kunnen zaaien. Ook worden niet alle vakken gelijktijdig gemaaid, zodat er altijd een overlap aan nectar leverende planten aanwezig is. Tenslotte blijft er jaarlijks een deel van de overjarige vegetatie staan voor de overwintering van insecten.



Schetsontwerp Vlindertuin Hortus Haren



Alle beplantingsvakken worden zorgvuldig samengesteld

Criteria beplanting:

- insectenlokkend m.n.v.wilde bijen en vlinders
- inheemse soorten van bloemrijk grasland en zoomvegetaties
- stinzenplanten - stinzenbollen als een vroege nectarbron
- uitheemse soorten met natuurlijke uitstraling van prairie (Amerika), steppen (Europa-Azie), hochstauden (Europa)
- wilde soorten, evt. selecties, geen hybrides en tuincultivars
- kleurig en attractief, massavegetaties
- robuust, langlevend of goed uitzaaiend
- geschikt voor vegetatie maaibeheer, geen 'tuintjes'

Vakken 1, 2, 3: inheemse bloemenmengsels met eenjarige en ruderaal soorten
inzaaien Cruydhoeck B1 + N2
via maaibeheer om te vormen naar ruderaal-vast

Vak4, 8: lage open inheemse en steppenvegetatie
keitjes met open zand voor graafbijen-wespen
inzaaien Cruydhoeck M4
inplanten lage steppensoorten

Vak 6: lage grasveldkruiden
inzaaien Cruydhoeck M5 'Nectar onder maimes'
dit mengsel ook in de paden inzaaien

Vak 5, 7, 9, 10: mix van inheemse, prairie en steppensoorten
half hoog (50-120 cm) tot hoog (100-200 cm)
inzaaien prairiemix + inheemse soorten
extensief inplanten robuuste prairie en steppensoorten

Vak 11, 12, 13: insecten lokkende boom en heestergroepen
inzaaien mix inheemse zoomplanten en hochstauden
voorjaarsvegetatie met stinzenbollen en bosrandplanten

Vak 14, 15: inzaaien zoomplanten en ruigesoorten
ook waardplanten zoals brandnetel

Vak 16, 17, 18: bos en struweel met zoomvegetatie
inplanten insectenlokkende bomen en heesters
inzaaien inheemse + stinze zoomvegetatie
inplanten nectar leverende stinzenbollen
in maaibeheer blijven hier ook delen van de afgestorven beplanting
een heel seizoen gespaard t.b.v. insectenlarven



Ruurd van Groenadvies, Koekange, Heilien Tonckens Groen advies, Appelscha
schaal 1:300/A3 | november 2016



Marco Goldenbeld, exposant 8 X SOLO

Redactie Vriendenbericht:

Roel Strijkstra 050-5350960, e-mail roelstrijkstra@hotmail.com

Edwin van der Heijden

Opmaak: Harry Zijderveld - studio for Graphic Design

Foto's: Wietske Couperus, Roel Strijkstra, Edwin van der Heijden, Harry Zijderveld, Louis Schoonhoven.

Druk: Drukkerij Van Ark, Haren gedrukt op gerecycled en FSC papier met inkt op plantaardige basis.

Ledenadministratie:

Nynke Elzenga, aanmelding van nieuwe leden of het doorgeven van wijzigingen: hortusharenvrienden@gmail.com

Nieuwe leden kunnen zich ook aan de balie van de Hortus of via de site www.vriendenhortusharen.nl aanmelden.

Contributie:

Lidmaatschap €17,50 Gezinslidmaatschap €32,50 Donateur €10,-

Het lidmaatschap wordt jaarlijks automatisch verlengd.

Leden krijgen:

- Tweemaal per jaar een Vriendenbericht.
- Een uitnodiging voor de jaarlijkse Vriendendag met onder meer rondleidingen en een uitnodiging voor de Algemene ledenvergadering.
- Een persoonlijke leden-jaarpas voor de Hortus Haren (Bij bijzondere evenementen kan de Hortus een extra bijdrage vragen.)
- Vrije toegang tot lezingen, dia-avonden en andere activiteiten van de Vereniging

Het Gezinslidmaatschap geeft gratis toegang voor kinderen of kleinkinderen tot 16 jaar.

Donateurs krijgen alleen twee maal per jaar een Vriendenbericht.

Een hogere bijdrage is zeer welkom. Ons jaarlijks batig saldo gaat volgens de statuten naar het Reservefonds, bestemd voor bijzondere uitgaven ten bate van de Hortus.

Even welkom zijn donaties aan het **Klaas Hetinga Fonds** (steunfonds voor de Hortus). Stortingen graag op bankrekening: NL15INGB0001440491 t.n.v. Ver. Vrienden van de Hortus Henricus Munting onder vermelding van KHf.

Onze Vriendenvereniging en dus de Hortus wordt ook gesteund door de Vriendenloterij. U kunt zich daarvoor aanmelden via de Ledenservice (tel. 0900 3001400) of via de website www.vriendenloterij.nl. Vermeld de Vereniging Vrienden van de Hortus "Henricus Munting" als begunstigde.

Van ieder meespelend lot ontvangt de Vriendenvereniging elke maand de helft van de prijs per lot.

Bestuur van de Vriendenvereniging

De positie van voorzitter is momenteel vacant.

Cobie Kamminga Tuindorppweg 24

Egbert Veenstra Tolhuisweg 27

Tjerk Zwanenburg Borgsingel 16

Maaïke Bennekers Erasmuslaan 6

9753 JD Haren

9475 PD Midlaren

9753 CE Haren

9752 PG Haren

secretaris

penningmeester

wnd. voorzitter

lid

050-5349464

050-4096053

050-5370007

050-5342090

Postadres van de Vriendenvereniging: postbus 159, 9750 AD Haren

E-Mail: hortusharenvrienden@gmail.com

Website: <http://www.vriendenhortusharen.nl>

Bankrekening nr.: NL15INGB0001440491 t.n.v. Ver. Vrienden van de Hortus Henricus Munting te Haren

Adres Hortus Haren: Kerklaan 34, 9751 NN Haren, tel: 050- 5370053, zie voor openingstijden: www.hortusharen.nl

WIETSKE COUPERUS



Er altijd van gedroomd om eens een nachtje in de Hortus door te brengen? Vanaf het voorjaar van 2018 is dit mogelijk, in een wel heel bijzondere verblijfsruimte. De basis daarvan wordt gevormd door een voormalige voedselsilo. De inrichting bestaat uit materialen en meubels die ooit een functie hadden in de Hortus, zoals oude park-bankjes, plantenkaartjes en zadenkasten. Het is dus een interieur met een verhaal.

Groen is gezond?!

Het idee van het gastenverblijf is ontsproten aan de breinen van kunstenaars Sjaak Langenberg en Rosé de Beer. In 2016 bivakkeerden ze een aantal weken met een klein tentje in de tuinen, waarbij ze 'onderzoek' deden naar de invloed van het werken in deze groene omgeving op het gevoel van welbevinden van de vrijwilligers. Wat doet het werken in de tuin met hen? Vele diepgaande gesprekken met vrijwilligers op de sofa en het boek 'The Hermit in the Garden' van Gordon Campbell vormden inspiratiebronnen voor de Hortus Hermitage, want een heilzaam verblijf in de hortus gun je meer mensen, vonden ze.

In juli 2017 werd de silo in de dijk in de voormalige Groninger tuin gelegd. Vervolgens is onder leiding van architect Denis Oudendijk van Refunc keihard gewerkt om het verblijf gereed te maken voor de ontvangst van de eerste gasten.

De proef op de som

Op uitnodiging van de kunstenaars mochten moraalfilosoof Ann Meskens, organisatiefilosoof Mieke Moor en NRC-redacteur en dichteres Marjoleine de Vos als eersten de Hortus Hermitage uitproberen. Hun ervaringen hebben ze eind oktober gepresenteerd aan het publiek (Redactie: deze presentaties zijn te vinden op de site van de Hortus www.hortusharen.nl).

'Heremieten' gezocht!

Mensen die op zoek zijn naar een retraiteplek in het groen en die graag een kijkje achter de schermen willen nemen van de Hortusgemeenschap kunnen dus straks terecht in de Hortus Hermitage.

En wanneer het mogelijk is krijgen gasten de gelegenheid om zelf een handje mee te helpen in de tuinen.

Daarnaast zal de Hortus zelf zo nu en dan op zoek gaan naar kunstenaars, die zich willen laten inspireren door deze unieke locatie.



Verloren en Hervonden

De Hortus Hermitage maakt deel uit van het kunstprogramma 'Verloren en Hervonden' dat in opdracht van de Stichting Behoud Groene Hortus door projectbureau TAAK wordt uitgevoerd. De brug 'De Rimpeling' van kunstenaar Gabriel Lester in de Hondsrugtuin is het tweede kunstwerk dat de Hortus siert sinds begin dit jaar. In 2018 wordt het programma voltooid met een kunstwerk van Wineke Gartz.