

Mei

Lente, spring, Frühling, primavera – de woorden waarmee we het voorjaar aanduiden, verwijzen stuk voor stuk naar regeneratie en levenslust, verwachting, naar een belofte die wordt ingelost door vaders Tijden. We aanschouwen de weelde die zich aan ons voordoet en ervaren de vitaliteit die zich ook in onszelf manifesteert. Feest in de Natuur! Wat kan een mens anders doen dan zingen en dansen, zoals de beroemde Pallieter doet in het gelijknamige boek uit 1916 van Felix Timmermans?

*Langs alle kanten opende zich nu in nieuwe heerlijkheid het wijde, zonnige meigroene land dat heel in de verte in zilveren misten verblauwde. Dat haalde de ziel omhoog. (...) Langs alle kanten lag de gewillige aarde weer heel haren rijken schat te geven, bloemen, planten, erwten, peekens en allerhande vruchten; en allerhand gediert dat ontpopte, terwijl andere koppelden, en de lucht rook naar honing, en een spuitende beerkar doordrenkte den grond. Dát is het Leven: altijd maar geven en koppelen, en 't een heeft nog geen dag gezien of het andere wordt reeks gemaakt. Zoo gaat het altijd voort en altijd rond, het eene maakt plaats voor het ander, en staat ge nu met uw tien geboden in het haar, of op uw vinger te zuigen, de 'waarom' komt ge toch niet te weten.*

Maar een mens is niet alleen een levensgenieter zoals Pallieter, hij is ook een Pluizer. U weet wel, de alles uiteenrafelende, negentiende-eeuwse materialistische geleerde uit *De kleine Johannes* van Frederik van Eeden uit 1887. Johannes is trouwens familie van Bomans' Erik en Van Eeden was bevriend met Thijsse. Zo, nu zijn we weer op vertrouwd terrein.

Pluizers willen niet ervaren en genieten, ze willen in de eerste plaats begrijpen. We kunnen niet zonder hen maar ze zitten wel eens in de weg. Lezer, uit welke delen Pluizer en Pallieter bent ú samengesteld?

Zelf heb ik de laatste tijd veel last gehad van mijn innerlijke Pluizer. Dat heeft te maken met de sleutelbloemen in onze hof. De Stengelloze sleutelbloem bloeide al vroeg, nog voor de periode maart-april die Heukels' Flora aangeeft als bloeitijd. Daarna bloeide al snel ook de Slanke sleutelbloem en ten slotte verscheen de oogverblindende Gulden sleutelbloem.

U kent ze misschien in de eerste plaats als Primula's, die in alle kleuren van de regenboog bij het tuincentrum te koop zijn. Er is enorm mee gekweekt. Van de Stengelloze, die overigens wel degelijk een stengel heeft, meldt Heukels dat hij vaak voorkomt als stinsenplant; voor de andere twee geldt dat evenzeer.

Tot zover niets aan de hand. Maar nu komt het. Bekijkt u eens de illustratie bij dit stukje. U ziet een soort schoolplaat met een uiteenzetting over "Tweevormigheid bij Primula's". Hij hangt in ons instructielokaal. Hij toont het verschijnsel van de *heterostylie*, het verschijnsel dat planten van dezelfde soort zowel bloemen produceren die lange stijlen hebben, en dus hoog geplaatste stempels, als bloemen met korte stijlen. Die verschillende bloemen zitten wel aan verschillende exemplaren van de plant.

Staat de stempel hoog, dan staat de helmknop, waarin het stuifmeel zit, laag; staat hij laag, dan zit het stuifmeel hoog.

En nu komt Pluizer. Hij heeft de heterostylie geconstateerd en eist een verklaring. Als degelijk bioloog zoekt hij die in het evolutionair voordeel dat dit fenomeen wel gehad móet hebben voor de plant. Onder de plaatjes A en B op de schoolplaat leest u zijn verklaring: "Er is dus altijd kruisbestuiving. Kruisbestuiving geeft betere zaden." Let op dat *altijd*, en merk op hoe het tweede zinnetje de functie heeft van argument. U wordt geacht te denken: "Natuurlijk, logisch, betere zaden betekent betere voortplantingskansen.

Pluizer heeft gezag. Zijn darwinistische cliché wordt nagepraat. Het klinkt vertrouwd. Het klinkt overtuigend.

Maar je kunt je oor ook te luisteren leggen bij een collega van Pluizer. Wie schetst mijn verbazing toen ik het volgende las: “Sleutelbloemen hebben bloemen van twee verschillende typen, waardoor de kans op zelfbestuiving wordt beperkt. (...) Bestuiving tussen lang en kort is waarschijnlijker dan bestuiving tussen kort en kort of lang en lang.” (Uit: *Flora. De verborgen pracht van planten*. Spectrum, 2019. Oorspronkelijk een productie van de Royal Botanic Gardens te Kew.)

De Pluizer die hier spreekt, is zo verstandig om het stellige *altijd* te vervangen door *waarschijnlijker*, maar dat betekent goedbeschouwd niets anders dan *ik weet het niet*. Daar win je geen Nobelprijs mee.

Daar sta je dan als leek, met lege handen.

Ik heb die schoolplaat lang bekeken. Ik kwam er niet uit. Ik begreep het mechanisme wel, maar ik snapte niet dat de bijen, om wie het bij heterostylie toch allemaal draait, zich aan de voorschriften zouden houden. Ik ging daarom te rade bij het mooiste plantenboek dat ik ken, de *Nederlandse Oecologische Flora* van Weeda. Een top-Pluizer! En wat las ik daar, in die uitgave uit 1988?

*Sleutelbloemen leveren een klassiek voorbeeld van bloemdimorfie, een verschijnsel dat aan deze planten werd ontdekt door Chusius omstreeks 1580 en dat in 1862 door Darwin werd geïnterpreteerd. In het algemeen wordt hiermee bedoeld: het voorkomen van twee typen bloemen op verschillende exemplaren van dezelfde soort, waarbij de beste zaadzetting optreedt indien stuifmeel van het ene type op een stempel van het andere terecht komt. Bij de inheemse en talrijke uitheemse Primula-soorten verschillen de twee bloemtypen in de onderlinge positie van helmknoppen en stempel (heterostylie). (...) Op elke groeiplaats van enige omvang zijn beide typen planten aanwezig; de aantalsverhouding is wisselend.*

(Hierna introduceert Weeda de Engelse termen *pin* en *thrum*: *pin* is de langstijlige bloem, *thrum* de kortstijlige.)

*(...) de ‘ideale’ bestuiver zou het stuifmeel netjes gesorteerd op verschillende delen van zijn lijf krijgen en op het goede stempeltype afstrijken. Engels en Deens onderzoek heeft echter laten zien dat op pin-stempels aanzienlijk meer pin- dan thrum-stuifmeel terecht komt, wellicht vooral door buurbestuiving. Op thrum-stempels werden de ene keer meer pin-, de andere keer meer thrum-stuifmeelkorrels aangetroffen. De dimorfie werkt dus in de praktijk niet erg in het voordeel van kruisbestuiving!*

De leek kreunt. Pallieter juicht.

Dit is wetenschap op zijn best. Pluizer na Pluizer stapelt zijn ontdekkingen op die van zijn voorgangers, en alle ontdekkingen en alle beantwoorde vragen leiden ertoe dat het aantal raadsels... alleen maar groter wordt.

“Weten wat we niet weten” komt uitgebreid aan bod in het mooie boek van Oudman en Piersma met de woordspelige titel *De ontsnapping van de natuur. Een nieuwe kijk op kennis* (Athenaeum, 2018). Het boek opent met het gedicht *Het zeepaardje* van Ida Gerhardt, waarin de dichteres, oog in oog met een zeepaardje, vaststelt:

*Raadsel der raadselen: wie van ons (...) staat niet aan de aanvang en erkent dat hij nog nooit iets zeker wist?*

Rob van Dam

# Bestuiving

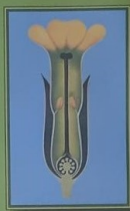
Wilde bijen, op zoek naar nectar dat onderin de bloem zit, zorgen voor bestuiving.

Zoek de verschillen tussen A en B

Een bezoekende bij die naar binnen wil, krijgt bij bloem A stuifmeelkorrels op de wangen, die daarna bij B op de kleverige stempel achter blijven.



A



B

De bij die bloem B bezoekt, krijgt halverwege op zijn kleverige tong stuifmeelkorrels mee die hij bij bloem A (met korte stijl) achterlaat.

Er is dus altijd kruisbestuiving. Kruisbestuiving geeft betere zaden.

## Tweevormigheid bij Primula's



Slanke sleutelbloem



Stengelloze sleutelbloem



Gulden sleutelbloem

In een veldje met Primula's (Sleutelbloemen) kun je de twee bloemvormen (korte en lange stijl) vinden, dimorfie (di = 2 - morfie = vorm).

Bekijk de meeldraad en de stamper

helmknop met stuifmeel (σ)



Meeldraad

stempel

stijl

vruchtbeginsel met zaadknoppen (♀)



Stamper