

Een reuzenpenisplant lokt

bestuivers door de g



UNI
BASEL

DE ONGUIS NEPALUS (EPH/ANP)

Basel

Groeien & geuren

De reuzenpenisplant bloeit maar een paar dagen. En hooguit eens per drie jaar. Tref je toevallig een bloeiend exemplaar, dan is het een lust voor het oog. En een kwelling voor de neus.

■ TEKST: RIK KUIPER

Op 22 augustus 1993 liep een groepje zwetende westerlingen achter een stel plaatselijke gidsen aan door het oerwoud van Noord-Sumatra. Sommigen torsten alleen zichzelf mee, een aantal expeditieleden droeg televisiecamera's en reflectieschermen. Ze zochten een bijzondere plant, liefst een die in bloei stond. Of ze zouden slagen? Dat was nog de vraag. Ten eerste: *Amorphophallus titanum* komt weinig voor. Ten tweede: de plant laat zijn pracht maar zelden zien. Een exemplaar van de reusachtige soort uit het geslacht der penisplanten bloeit zo ongeveer eens in de drie jaar. En dan niet eens lang. Na een dag of drie, vier is het schouwspel voorbij. Als je een bloeiende titanum wil zien, moet je precies op het juiste moment op de juiste plek zijn.

De Amerikaanse bioloog die deze expeditie had georganiseerd was vier keer naar Sumatra gekomen, maar hij had nooit een bloeiend exemplaar gevonden. Dit keer was de druk hoog. Een team van de Britse BBC, met in hun midden de roemruchte programmamaker David Attenborough, werkte aan de natuurserie *The Private Life of Plants*. Ze hadden maar een paar dagen om een bloeiende reuzen-

penisplant te vinden. Plaatselijke gids Darwin Sitompul was met de voorbereiding belast. Hij had de hele nacht niet geslapen. De dagen ervoor had hij planten gevonden die op het punt stonden te gaan bloeien, maar die waren sindsdien vernield. Door lokale dorpelingen waarschijnlijk, die jaloers waren op zijn contacten met rijke buitenlanders. De arme Sitompul begon dan ook steeds bedenkelijker te kijken.

● Knol gaat per post

Wilbert Hetterscheid maakte ook deel uit van de expeditie. De bioloog uit Nederland was toevallig geïnteresseerd geraakt in penisplanten, die zo genoemd worden omdat ze tijdens de bloei een kolf in de vorm van een fallus produceren. (*Amorphophallus* betekent 'vormeloze penis' in het Grieks.) In zijn studietijd las Hetterscheid over het geslacht der penisplanten en hij wist een *Amorphophallus konjac* te bemachtigen. Die soort is zo gemakkelijk in de omgang dat Hetterscheid hem thuis op de vensterbank kon houden. Na zijn afstuderen besloot hij, naast zijn reguliere baan, onderzoek te gaan doen naar penisplanten. (Nu, ruim twintig jaar later, noemt hij het 'een uit de hand gelopen hobby'. Hij

Wilde penis

Psst, *Amorphophallus titanum* zien? De eenvoudigste manier is een tochtje naar de Hortus Botanicus in Leiden. Daar staat vrijwel elk jaar een exemplaar in bloei. Wie een bloeier in het wild wil zien, moet langer reizen. Want de reuzenpenisplant komt alleen voor op het Indonesische eiland Sumatra. Ga niet te diep het oerwoud in, adviseert penisplantexpert Wilbert Hetterscheid, want de plant groeit vooral langs de randen van het woud, op open plekken en soms zelfs langs wegen. Vaak is het wel even zoeken, want reuzenaronskelken zijn schaars en staan nooit in grote hoeveelheden bij elkaar. Hoewel de plant het hele jaar kan bloeien, is er in augustus een piek.

hoopt dat zijn proefschrift nog dit jaar af is. 'Maar dat heb ik al vaker gezegd.')

Omdat hij zelf niet vaak naar de tropen kon, vroeg hij andere biologen om tijdens expedities penisplanten te verzamelen. Dat deden ze. En eens in de zoveel tijd arriveerde dan een keurig ingepakte knol. Medewerkers van de Leidse Hortus Botanicus zetten de knol in de aarde en vertroetelden hem. Hetterscheid observeerde, fotografeerde en noteerde alles wat in de kas gebeurde. Maar hij wilde de plant ook wel eens in het wild zien. Zoals de *Amorphophallus titanum*, dat is de allergrootste. Maar voorlopig was de expeditie op Sumatra geen succes. Ze waren al twee dagen op zoek en het enige ▶

Amorphophallus titanum lokt insecten door een kadaver na te bootsen: hij kleurt rood en verspreidt de geur van rottend vlees. Andere penisplanten ruiken beter. Naar chocola, mandarijn of anijs bijvoorbeeld.

Hoe kweek ik een penisplant?

Zelf een *Amorphophallus titanum* kweken? Dat is niet gemakkelijk. 'Als je geen kas hebt, hoef je het niet te proberen', zegt peniplantkenner Wilbert Hetterscheid. Toch een paar tips...

- Speur op veilingssite eBay naar zaden of knolletjes van *Amorphophallus titanum*. Daar worden ze af en toe aangeboden.
- Doe de knol of het zaadje in vette grond en voeg regelmatig mest toe, want de knol moet voedingsstoffen krijgen om te kunnen groeien. Houd de grond vochtig maar niet te nat, anders gaat de knol rotten.
- Simuleer de tropen: zorg dat het overdag ruim boven de 20 graden is in de kas. 's Nachts mag de temperatuur niet onder de 18 of 19 graden zakken.
- Wees geduldig. Eerst komt een blad uit het knolletje. Dit sterft af, waarna een nieuw blad verschijnt. Ook dat sterft, waarna een nieuw blad komt. Enzovoorts. Bij elk nieuw blad groeit de knol verder. Totdat hij sterk genoeg is om een bloem te maken. Dat kan 10 tot 15 jaar duren.
- Lukt het niet? Begin dan eenvoudiger, bijvoorbeeld met *Amorphophallus konjac*. Die soort is kleiner en makkelijker te onderhouden. Knollen zijn bijvoorbeeld te bestellen via sites als www.aroid.nl. Dat kost je maar een paar euro.



Voordat hij bloem of blad wordt, slaapt de knol enkele maanden.

► exemplaar dat ze tegengekomen waren, was uitgebloeid. De heren van de Britse omroep begonnen al te mopperen.

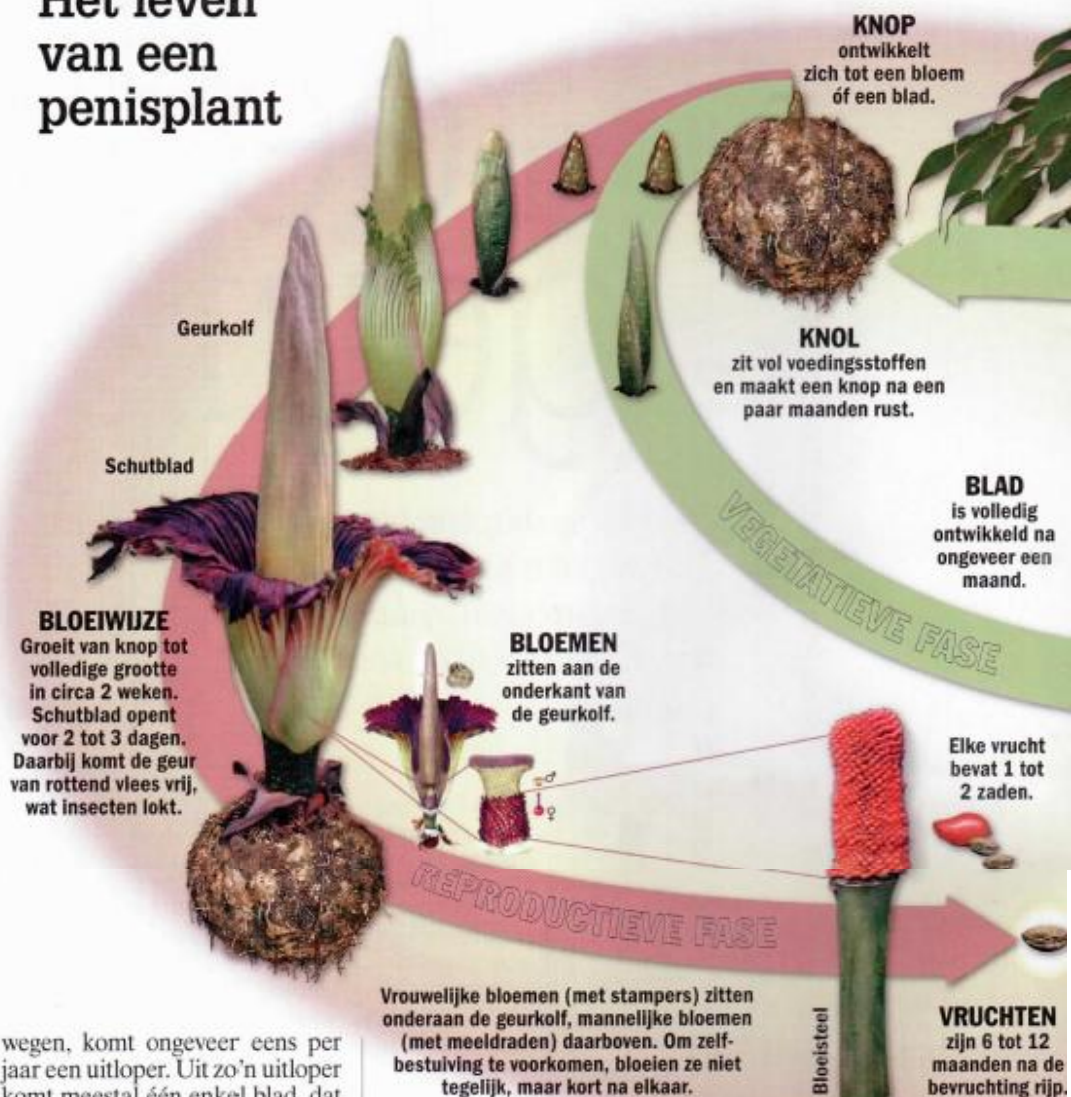
Plant ruikt smerig

Amorphophallus titanum is een recordhouder. Hij maakt, volgens Guinness World Records althans, de grootste bloem van het plantenrijk. Uit de ondergrondse knol, die meer dan honderd (!) kilo kan

Deze penisplant maakt de grootste bloem v

Het leven van een penisplant

MO FAYVAZ EN KANDIS ELLIOT/UNIVERSITY OF WISCONSIN



wegen, komt ongeveer eens per jaar een uitloper. Uit zo'n uitloper komt meestal één enkel blad, dat maanden kan blijven staan. Dat blad vermomt zich als een boom, met een stam en een bladerdak, en kan een paar meter hoog worden. Het blad voedt de knol, die groeit en groeit. Heeft de knol genoeg energie verzameld, dan is de plant klaar om zich voort te planten. Uit een volwassen knol groeit dan een kolossale bloem. Of, in biologen-jargon, een 'bloeiwijze', want feitelijk maakt deze *Amorphophallus* niet één bloem, maar een groep van honderden kleine bloemetjes die allemaal rond een enorme kolf zitten.

Gedurende de bloei verspreidt de reuzenpenisplant een indringende stank die aan rottend vlees doet denken. Daar lokt hij bestuivers mee. Dat zijn dieren die het stuifmeel van een andere (bloevende) penisplant binnenbrengen en ook stuifmeel mee naar buiten nemen.

Maar wie waren deze bestuivers? Op die vraag wist de wetenschap in 1993 het antwoord nog niet. In wilde verhalen waren het olifanten die hun slurf in de plant staken en zo het stuifmeel transporteerden. Maar daar geloofde Hetterscheid niets van. Welk dier het dan wel was, dat hoopte hij tijdens deze expeditie te leren. Misschien zou hij ook antwoord kunnen krijgen op een andere vraag: welke dieren eten de bessen van de *Amorphophallus titanum* op, om vervolgens via hun ontlasting de zaden van de plant te verspreiden?

Attenborough hoest

Ze leken ook die dag geen penisplant in bloei te gaan vinden. Maar toen de leden van de expeditie in hun auto's wilden stappen, kwam een Sumatraan aangereden. Het

was een van de mensen die waren ingeschakeld om te zoeken naar bloeiende reuzenpenisplanten. In zijn koffer vol rupi's, die de BBC-beschikking had gesteld, had de man ongetwijfeld bij geholpen. De man gebardeerde wild en vertelde iets in de lokale taal. Darwin Sitompur begon te lachen. De man had een bloeiend exemplaar gezien. En zou ze erheen leiden.

De expeditieleiden reden een paar kilometer over een bosweg, liep naar beneden over een glibberig pad, klommen weer naar boven, passeerden een rijstveld. Vogels schreeuwden, insecten zoemden. Toen keek Hetterscheid plotseling in een enorme donkerrode kolf met middenin een kolf van twee meter hoog. Voor het eerst zag een *Amorphophallus titanum* het wild bloeien. Erg veel tijd o



Het blad sterft na 12 tot 18 maanden af.

Een blad eindigt in een complexe structuur van deelbladeren.

Een volgroeid blad lijkt op een boom en kan circa 5 meter hoog worden.

Uit een zaadje groeit in 3 tot 10 jaar een volwassen plant.

de bloem te bestuderen had de bioloog niet, want de BBC zette het gebied direct af voor opnames. Hetterscheid zag David Attenborough vijf, zes keer van achter de bloem tevoorschijn komen. 'De functie van deze grote kolf in het midden is om een geur te produceren', vertelde de Britse presentator. Hij ademde eens diep in en hoestte theatraal. 'En die lokt insecten, die afdalen in de grote trechter om naar de kleine bloemen te gaan die onderin groeien.'

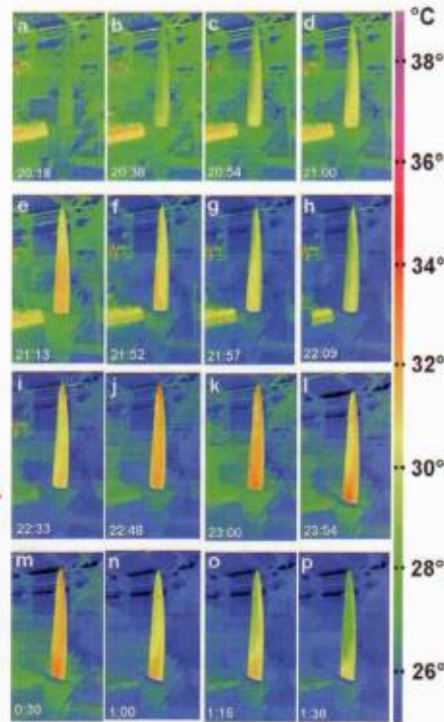
• Het is vogel

Na de opnames kon Hetterscheid de plant uitgebreid bekijken. Hij keek in de kelk, maar trof daar geen dieren aan die stuifmeel vervoeren konden. Een dag later zou het cameratteam van de BBC wél insecten in de kelk weten te filmen. Later, in de voice-over, zei de beroemde presentator dat de bestuiving van deze penisplant 'zonder twijfel het werk was van zweetbijen'. Maar volgens Hetterscheid, die inmiddels geldt als een van de grootste penisplantkenners ter wereld, was die bewering wat stellig. 'Ook nu weten we nog niet zeker wat de belangrijkste bestuivers van de *Amorphophallus titanum* zijn', zegt hij. 'Die bijen gaan

op allerlei verschillende bloemen af.' Bovendien zijn er ook andere kandidaten. Een Italiaanse onderzoeker trof enkele jaren geleden kevers in de bloem aan.

Terwijl de BBC zweetbijen filmde, zocht Hetterscheid andere penisplanten in de omgeving. Hij trof nog een bloeiende plant, die hij ter plaatse ontleedde. Delen van de bloem nam hij mee. Elders stond een vruchtdragend exemplaar. Er hingen rondom de kolf honderden knalrode bessen. Aan de plaatse-lijke bevolking vroeg Hetterscheid welke dieren deze vruchten aten. De civetkat, zo hoorde hij, at het vruchtvlees, maar niet de zaden.

Gedurende de bloei wordt de *Amorphophallus titanum* korte tijd heel warm, tot 15 graden warmer dan de temperatuur van de omgeving. Wetenschappers uit Bonn maakten daar deze beelden van. ▶



WILHELM BARTHLOTT / DFG-KNBV/PLANT BIOLOGY

Wie heeft de langste?

Staat in een botanische tuin ergens ter wereld een *Amorphophallus titanum* in bloei, dan is er altijd wel iemand die zijn meetlint tevoorschijn haalt. De records worden bijgehouden door Guinness World Records. Dit zijn de meest recente ontwikkelingen.

JAAR	LENGTE	PLAATS
1932	2,67 meter	Botanische tuin, Wageningen Universiteit (NL)
2003	2,74 meter	Botanische tuin, Universiteit van Bonn (D)
2005	2,94 meter	Botanische tuin Wilhelma, Stuttgart (D)
2010	3,10 meter	Winnepesaukee Orchids, Gilford (VS)

De beroemde Nederlandse bioloog Hugo de Vries naast de Wageningse recordbloem. ▶



Wilbert Hetterscheid ontleedt een bloeiende titanum.



Een bloeiende reuzenpenisplant trekt veel bekijks.



Nog altijd is onduidelijk wie de reuzenpenisplant bestuift

► De neushoornvogel daarentegen, at ook de zaden op. Niet vreemd: deze neushoornvogel is de enige vogel op Sumatra die de vruchten met een lengte van soms wel zes centimeter kan verorberen. Daarmee was een van de raadsels opgelost. Als eerste wetenschapper wist Hetterscheid hoe de zaden van de *Amorphophallus titanum* worden verspreid.

■ Nog steeds raadsels

Na zijn ontdekkingen op Sumatra deed Hetterscheid nog jarenlang onderzoek naar *Amorphophallus titanum* (en andere soorten penisplanten). Maar dat wil niet zeggen dat de bioloog alle raadsels over de bijzondere plant nu ontrafeld heeft. Hetterscheid, directeur van het Von Gimborn Arboretum in Doorn, loopt met genoeg vragen rond voor nóg een proefschrift. Hoe groot is een populatie reuzenpenisplanten op Sumatra bijvoorbeeld, een groep planten die zo dicht bij elkaar staan dat ze zich met elkaar kunnen voortplanten? Welk insect zorgt voor het overbrengen van het stuifmeel? Hoe weet zo'n bestuiver een andere



Amorphophallus kan goed imiteren. Het blad lijkt op een boompje, niet interessant voor planteneters. Op de bladsteel zitten patronen die op algen, schimmels of korstmossen lijken.

bloem te vinden? En waarom is de plant in de loop van de evolutie zo groot geworden? Maar al deze vragen laat hij voorlopig over aan andere onderzoekers. Eerst moet dit proefschrift af.

rik.kuiper@quest.nl



Neushoornvogels eten de bessen en verspreiden de zaden via hun ontlasting.



MEER INFORMATIE

<http://tinyurl.com/penisplant>: het filmpje van David Attenborough bij de penisplant op Sumatra.

www.aroid.org: site van de International Aroid Society, met informatie over deze plantenfamilie.



Leidse knollen

De Hortus Botanicus in Leiden bezit een aantal reuzenpenisplanten. Vrijwel elk jaar bloeit er wel een. Quest zag hoe medewerker Jaco Kruizinga een rustende knol opgroef en nieuwe grond gaf.

■ Hoe is het met deze *Amorphophallus titanum*?

'Het is altijd weer een verrassing hoe je een knol in rust aantreft. Het formaat van deze valt tegen. En er zitten vieze plekken en gezwellen op.'

■ Hoe komt dat?

'Er zitten aaltjes in, minuscule wormen. Die vreten de knol aan, waardoor hij minder snel groeit. Ik zal hem eens wegen met deze badkamerweegschaal. Hij woog eerst 28 kilo, zie ik op het etiket. En nu nog maar 10 kilo. Vervelend.'

■ Wat nu?

'De vorige keer hebben we alle rotte plekken eraf gesneden en aange-

stipt met een bestrijdingsmiddel. Dat haalde niets uit. Dit keer geven we hem grond die is voorbehandeld met een ander middel.'

■ Wanneer bloeide deze plant voor het laatst?

'In 2009, zie ik op het etiket. We hopen dat hij dit jaar weer gaat bloeien.'

■ In de tropen bestuiven insecten de bloeiende bloemen.

'Dat gebeurt hier niet. Maar soms spelen wij voor insect. Dan lepelen we het stuifmeel op en sturen het in een koffiefilter naar mensen die hun penisplant willen bevruchten. Zij smeren het met een penseeltje op de vrouwelijke bloemen van hun bloeiende plant. Dat werkt prima.'

■ Vandaag krijgt hij nieuwe grond. Wanneer komt de knop?

'Over een paar weken. De knop

opent als hij 30 tot 40 centimeter hoog is. Pas dan zie je of het een bloem of een blad zal worden.'

■ Doen jullie hier dan weddenschappen: bloem of blad?

'Soms wel. En als het een bloem wordt, wedden we hoe hoog hij zal worden. Ik heb een keer een paar toiletpapier gewonnen. Die was over omdat de rollen niet in de nieuwe toilethouders pasten.'

In de Leidse Hortus houden ze nauwkeurig bij wanneer een plant heeft gebloeid.

