

DE TROPISCHE NATUUR

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCH-INDISCHE NATUUR-HISTORISCHE VEREENIGING

Onder redactie van: M. A. Lief tinck, met medew. van Dr C. G. G. J. van Steenis voor het botanisch gedeelte. Alle stukken het tijdschrift betreffende te richten tot M. A. Lief tinck, Zoölogisch Museum, Buitenzorg.

Hoofdbestuur der Vereeniging: Dr D. F. van Slooten, Voorzitter (Herbarium te Buitenzorg), Dr J. H. Coert, Onder-voorzitter (Djimertoweg 28, Soerabaja), Dr F. H. Feekes, Secretaris (Kramat 61a, Batavia-C.), Mej. L. S. D. Merkus, Penningmeesteres (van Heutszboulevard 12, Batavia-C.) M. A. Lief tinck, Secretaris-redacteur van het tijdschrift (Zoölogisch Museum, Buitenzorg).

Abonnementsprijs voor niet-leden der Ned.-Indische Natuur-Historische Vereeniging f 7.—

LOSSE AANTEKENINGEN OVER DE BALISCHE FLORA

1. **De hangende bloempotten van Bali.** — Gedurende een 16-daagsche botanische vacantiereis naar Bali, maakten wij meerdere prachttochten in gezelschap van den heer C. N. A. DE VOOGD, Houtvester van de Kleine Soenda Eilanden. Omdat DE VOOGD bezig is een serie botanische reisartikels voor dit tijdschrift te schrijven, waarbij ook Bali aan de beurt kwam, beperk ik mij tot enkele bijzondere vondsten of opvallende biologische verschijnsels, waaraan ik speciale aandacht heb geschonken. De eerste van de serie wordt hierbij aan U voorgesteld (fig. 1). Het is een even zeldzame als merkwaardige soort van schroefpalm, *Pandanus faviger*, tot voordien alleen beschreven van het bergbosch van den G. Taroeb, Lamongan complex, O. Java, alwaar ZOLLINGER haar reeds schijnt opgemerkt te hebben¹⁾.



Fig. 1. Jonge *Pandanus faviger*. Bedoegoel, op den caldera-rand om het Bratanmeer, Bali.

[foto C. N. A. de Voogd.

De naam *faviger* ontleent de soort aan de driekantige honingraatvormige, 15-35 cm lange schijnvruchten (fig. 2), die in trossen van ca 3-5 bijeen uit de 15-20 m hooge kruin hangen. Alles is aan deze soort geweldig groot, behalve de duizenden afzonderlijke vruchtjes, die in de honingraat voor meer dan de helft zijn weggedoken; deze meten slechts 7-10 bij 5-6 mm. Aanvankelijk zijn ze overdekt door een klein roodachtig-oranje kapje. Overigens zijn alle deelen aan de plant even geweldig. Men vergelijke slechts de dikte der steltwortels met de stoere figuur van den heer DE VOOGD, die zich er verdekt tusschen heeft opgesteld (fig. 3). De stam zelf bereikt een dikte van ca 40 cm, terwijl de langste stelten zeker de 10 m

¹⁾ Zie BACKER, Handboek Flora Java, afl. 1, 1925, p. 44.

halen. Deze van buiten lichtbruine, melige en van overlansche rijen wratvormige, gemakkelijk loslatende stekeltjes voorziene, schuins naar buiten groeiende, van binnen vleezige en vezelige, kaarsrechte wortels, dragen aan hun top een meer dan vuistgroot wortelmutsje, dat mij veel weker en sponsachtiger voorkomt dan bij andere grove *Pandanus*-soorten, bij welke het meer bestaat uit perkamentachtige huidjes om elkaar heen. In deze spons nu, die zich, al naarmate den groei, op 1 of meer meters hoogte boven den grond bevindt, vestigen zich een aantal planten, als in hangende natuurlijke bloempotten (fig. 4). Wij zagen erin o.a. fraai bloeiende *Begonia isoptera*, voorts (fig. 4) verschillende varens (*Hymenolepis*, *Davallia*).

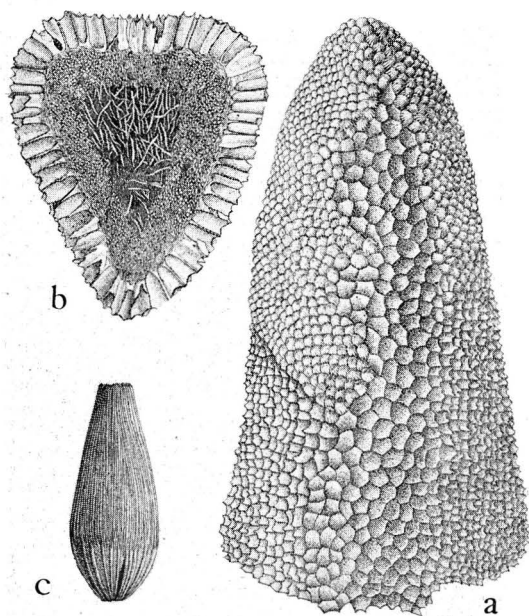


Fig. 2. *Pandanus faviger*. **a.** bovenste stuk van een kolf, gedeeltelijk nog met, gedeeltelijk zonder vruchtjes, **b.** dwarsdoorsnede door de kolf, de vruchtjes reeds verdwenen, **c.** vruchtje. — Vergr. **a.** en **b.** $\times \frac{1}{2}$, **c.** $\times 2\frac{1}{2}$.

Op Bali zagen wij deze naar het schijnt zeer zeldzame pandan slechts in het vochtige loofbosch op den calderarand rondom het Bratanmeer, op ca 1250-1300 m zeehoogte, nabij de pasanggrahan te Bedoegoel. Plaatselijk treedt ze daar boschvormend op, hetgeen klopt met de standplaats op den Lamongan, waarvan ZOLLINGER vermeldt: „in mächtigen Individuen gesellig wachsend”. In Juni 1936 vond DE VOOGD haar voor het eerst tevens op den Rindjani op Lombok, aan de overzijde van de Lijn van WALLACE.

2. Versleepen van onkruidzaden door dieren. — Een merkwaardige vondst deed ik in het lage en ijle doch natuurlijke bosch op de kalkheuveld van het N. W. schiereiland Prapatagoeng, waar water uiterst schaars is, ja, bronnen vrijwel ontbreken. In de kalkrotsen zagen wij 's morgens op den heenweg een restantje regenwater in een natuurlijk kommetje. Terugkomende in den namiddag langs denzelfden, door ons nieuw gekapt rintis merkten wij op, dat het

water uit het kommetje over de rotsen was gespat. Zonder aarzelen schreven de koelies dit toe aan herten, die in den tusschentijd een bad genomen hadden, door zich in het viezige water te wentelen. Erover nadenkende, hoe moeilijk het voor deze dieren moet zijn in hun waterbehoefte te voorzien, viel mijn oog op enkele plantjes, die zich langs den rand der kom op de rots hadden gevestigd. Dit waren een algemeen als onkruid voorkomende Cyperacea met wittige hoofdjes, *Kyllinga monocephala* en een kleine Rubiaceae, *Oldenlandia pterita*, beiden planten, die in het bosch absoluut niet thuishooren. Ik ben alsoluit overtuigd, dat hun voorkomen hier te wijten is aan versleeping van hun zaden door dieren, vermoedelijk herten of varkens, die met modder aan de hoeven of elders, al badende en drinkende, deze zaden zijn kwijtgeraakt. Een voorbeeld, hoe men toevallig in de natuur zelve stuit op de resultaten van verspreiding van zaden door dieren.

3. Ipomoea pes caprae met vruchten in het binnenland. — In de Handelingen van het 7de Ned. Ind. Natuurwetenschappelijk Congres, in April

1936 verschenen, bespreekt Dr G. BOOBERG het voorkomen van deze algemeene, typische strandplant in het binnenland van Java en Bali. Evenals BURKILL op het Maleische Schiereiland gevonden heeft, kon BOOBERG aantonen, dat het voorkomen van *Ipomoea* in het binnenland in het algemeen moet worden toegeschreven aan het overbrengen van zaden of wortelstokken (uitloopers) met aangevoerd zand, dat gebezigd is voor het maken van wegen, ophoogen van dijken, enz. Dat *Ipomoea pes caprae* dus in het binnenland alleen als adventief voorkomt; waar o.a. ook op wees, dat de planten zich uitsluitend tot de wegranden beperkten en zich vandaar slechts op zeer korten afstand verwijderd hebben. Merkwaardig was, dat, hoewel de plant op haar nieuwe standplaatsen, die alle op meer dan 3 km van de kust werden waargenomen, uitnemend gedijt, er totnutoe geen vruchten werden waargenomen aan deze in het binnenland groeiende exemplaren. M. a. w. dat de groeiomstandigheden toch eenigermate als abnormaal konden worden beschouwd.

Bij mij was daarbij de vraag gerezen, of dit wel een algemeen verschijnsel was. Is er altijd wel genoeg op gelet of de „binnenlandsche” exemplaren niet in staat waren daar vruchten voort te brengen?

De plant is immers zóó gemakkelijk kenbaar aan haar vegetatieve deelen, dat als men haar verzamelt — en wie verzamelt zulke algemeene planten? — men veelal als bewijsmateriaal een steriele stengel met bladeren al voldoende acht.

Op mijn Bali-tocht in April 1936 nu vond ik langs den weg van Kintamani naar Den Pasar, vanaf enkele km vóór km 113 tusschen de desa's Tegeha en Soemerta, *Ipomoea* overvloedig langs den wegrand en aangrenzende sawahdijkjes. Een nader onderzoek leerde, — bewijsmateriaal werd bovendien ingezameld —, dat op deze standplaats op ca 2¹/₂ km (hemelsbreed) vanaf de kust, wel degelijk vruchten gevormd werden! Deze vindplaats was trouwens door een strook langs den geheelen weg over vele kilometers vrijwel doorlopend met de vindplaatsen langs het strand verbonden, was dus allerminst geïsoleerd.

In Juli 1936 verzamelde C. N. A. DE VOOGD *Ipomoea pes caprae* langs een kali oever in West Soembawa, op ca 300 m boven zee, op een afstand van niet minder dan ca 30 km vanaf de kust! Eveneens met vruchten.

Men lette eens nauwkeurig op meerdere standplaatsen in het binnenland, — in verschillende jaargetijden! —, teneinde op den duur meer gegevens omtrent het besproken verschijnsel te kunnen verzamelen. Ook in de Buitengewesten. Wij houden ons voor mededeelingen dienaangaande aanbevolen.

In het algemeen zijn vindplaatsen van kustplanten in het binnenland altijd



Fig. 3. Volwassen, vruchtdragende *Pandanus javiger*. Bedoegael.

[foto v. d. schr.]

de moeite waard te bestudeeren. Behalve *Ipomoea pes caprae* zijn er talrijke, die tot in het gebergte worden aangetroffen. Biologisch is het dan belangrijk na te gaan, of er op die plaatsen ook zout in den bodem zit, of misschien andere stoffen, die het zout kunnen vervangen. Van meerdere is aangetoond, dat ze het absoluut

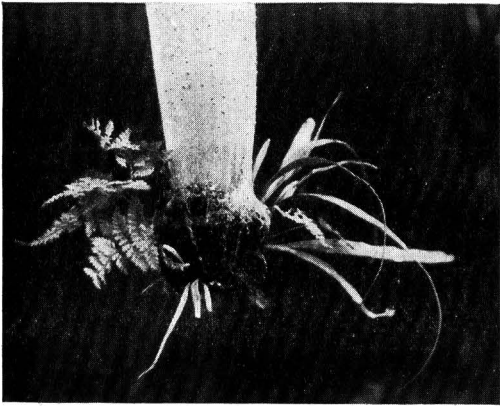


Fig. 4. „Hangende bloempot” (wortelmutsje) van *Pandanus faviger*, met de varens *Davallia* [foto v. d. schr.] en *Hymenolepis*.

ca 300 m boven zee. Voorts bericht *Josephinia Imperatricis* wel 8 km ver in het binnenland heeft gevonden op enkele honderden meters boven zee; ook deze plant wordt voor Java en Madoera door BOOBERG als aan het strand gebonden opgegeven.

4. Cultuur van Anaphalis. — De Piek van Bali is de eenige vindplaats, voorzoover mij bekend, van het Javaansche Edelweiss, *Anaphalis javanica*, op Bali. Edelweiss is nergens in den Archipel gevonden op bergen die lager zijn dan 2600 m. Op deze bergen daalt ze af tot 2040 m. De Edelweiss is op den Agoeng slechts

sporadisch aanwezig, indien men dit vergelijkt met bv. de unieke vegetaties van deze fraaie plant in de aloen van den Gedeh in West Java. Armoedige exemplaren tusschen de steenen, hoogstens een halven meter hoog, vindt men verstrooid tusschen het puin. Beneden Lebih echter, op de zuidhelling van den Agoeng, vanwaar de bestijging een aanvang nam, zagen wij op ca 1000 m b.z. akkers met Edelweiss-cultures, een wonderlijk en uniek gezicht (fig. 5). Haar voorkomen op den heiligen berg en haar fraai sneeuw witte wollige beharing hebben haar een plaats doen veroveren in de harten der Baliërs.

zonder zout kunnen stellen, o.a. van de mangrovevaren, *Acrostichum aureum*. Ook *Acanthus ilicifolius* kan in zoet water in het binnenland lokaal voorkomen; wij observeerden deze op onzen Balitocht in Oost Java, langs den autoweg in helder stroomend water bij Sempolan, op ca 200-225 m zeehoogte.

Ook is de mogelijkheid lang niet uitgesloten, dat wat voor Java geldt, voor de Buitengewesten niet opgaat. Zoo noemt BOOBERG als aan het strand gebonden de op Bali veelvuldig voor snijwerk gebruikte sawo ketjik, *Manilkara Kauki*. Deze boomsoort komt in het droge, ijle bosch op het kalkschiereiland Parapatagoeng in N. W. Bali echter boschvormend voor tot op DE VOOGD mij, dat hij op Noesa Penida



Fig. 5. Inlandsche cultuur van Edelweiss, *Anaphalis javanica*, op de Z.-helling van den Piek van Bali.

[foto C. N. A. de Voogd.]

De plant wordt dan ook als heilig beschouwd en tijdens de processies van de honderden bedevaartgangers in groote bossen meegenomen en gebruikt bij het offeren. Zonder twijfel zijn deze algemeene strooppartijen, behalve de armoedige bodem, mede oorzaak, dat ze op den Piek nog slechts zoo spaarzaam voorkomt. Daarom hebben de Baliërs de remedie gevonden haar te kweeken. Een merkwaardige parallel met het Europeesche Edelweiss! Helaas waren de cultures nog te jong om te bloeien. Het zou mij wat waard zijn te weten of de plant op die geringe zeehoogte beneden Lebih ooit in bloei en vrucht komt, iets wat plantengeographisch zeer de moeite waard zou zijn te vast te stellen. Ook andere planten sleepen de Baliërs van hun heiligen berg als aandenken mede. Wij waren er getuige van, dat onze koelies van den top dwergexemplaren van *tjemara* en *Vaccinium varingifolium* met kluit als „aandenken” meesjouwden. Ook aan KEMMERLING, die een 2-tal zeer lezenswaardige schetsen over Bali's bergen schreef¹⁾, was dit al bekend.

5. Krabbenhoopen in het bosch.

— Ten O. van Gilimanoek, in West Bali, is een broncomplex in een gemengd loofbosch, waar de bevolking haar zoetwater vandaan haalt op ca 500 m vanaf de zee, en op 6 m zeehoogte. Behalve de mangrovevaren troffen wij daar als bijzonderheid groote hoopen aarde aan, doorboord door pijpvormige krabbengaten (fig. 6). Ook op de helling van den G. Pakiwang nabij het Ranaumeer, in Zuid Sumatra, trof ik indertijd hoopen aarde aan, opgeworpen door krabben, op ca 650 m b.z.



Fig. 6. Krabbenhoopen ten O. van Gilimanoek, W. Bali, in gemengd loofbosch, op ca 6 m zeehoogte.
[foto v. d. schr.]

Die waren nog mooier, namelijk met ca 30 cm hooge, cilindrische buizen.

6. Wortelende bloeiwijzen van *Pimpinella javana*. — In jaargang 19 van 1930 heb ik op blz. 78, in noot 1, als mijn meening geponeerd, dat het niet geoorloofd is de *Pimpinella* van den Pangerango, die zich alleen van *P. alpina* onderscheidt door wortelende bloeiwijzen, als aparte soort (*P. Leeuwenii*) te beschouwen, doch veeleer als een variëteit van deze op te vatten. Deze meening kreeg een onverwachte bevestiging in het vinden op Bali van de eenige andere Javasche *Pimpinella*, nl. *P. javana*, met wortelende bloeiwijzen. Deze troffen wij aan hangend in een beekje tegen de binnenzijde van den caldera-rand van den Batoer, halfweg het Batoermeer, beneden Koeboepenelokan. Ik beschouw deze wortelende bloeiwijzen als een reactie op het hangen in stroomend water.

7. Libellen als volksvoedsel op Bali. — Libellen komen op Bali in ontzaglijke hoeveelheden voor, vooral in de nabijheid van de groote sawah-complexen. Daarbij kiezen ze als rustpunten vooral, evenals elders, uitstekende takjes, telefoondraden, enz. uit. Vooral de laatste zijn soms over tientallen km dicht bezet met de gewone soorten (*Crocothemis servilia*, *Orthetrum sabina* en

¹⁾ Natuurk. Tijdschr. Ned. Ind. 78, 1919, p. 55-79.

Trithemis aurora).¹⁾ Tusschen Singaradja en Tedjagoela in N. Bali schatte ik het aantal op de midden boven den weg gespannen telefoondraad gedurende een autotocht in den morgen op 50000 exemplaren op 10 km. Het totaal aantal op Bali loopt natuurlijk in de honderden millioenen. De Baliërs nu maken van deze omstandigheid gebruik, deze libellen te vangen. Daartoe zijn ze gewapend (speciaal vrouwen en kinderen) met lange dunne stokken, aan den top waarvan een kleefstof is aangebracht. Rustig wordt gewacht tot een niets vermoedende libel op het puntje van de stok landt en tegelijkertijd vastkleeft. Deze methode wordt reeds in oude reisverhalen over Bali vermeld. Ook in de kunst vindt men het uitgedrukt; men kan gesneden houten werkstukken aantreffen, waarbij die libellenvangst is weergegeven. Misschien is libellen-ragout nog wel lekkerder dan die van rajaps. Wie weet! Ik heb me er niet aan gewaagd.



Fig. 7. Windvorm (asymmetrische kroon) van *Ficus* sp., Djembrana, Z. W. Bali.

foto C. N. A. de Voogd].

ik windvormen beschreven van den Papandajan-krater, windvormen, die echter zeker deels door giftige dampen veroorzaakt zijn. Sedertdien heb ik hooren zeggen, dat men ook gewone windvormen in Indië kent, en wel van de kusten in het Zuid Djokjasche. Mijn zegsman wist mij echter geen verdere gegevens te verschaffen. In Zuid Bali nu wees DE VOOGD mij erop, hoe schitterend men daar het verschijnsel kan bestudeeren. Langs de kuststreek in Djembrana tusschen Poeloekan en Tg. Boeloengdaja, waar een laag, golvend heuvelterrein zich achter Bali's breede zuiderstrand aansluit, zijn windvormen van boomen zeer opvallend (fig. 7-11). Vlak achter het strand begint het al met scheef „gewaaide” exemplaren van *Terminalia Catappa*. Voorts constateerden wij het bij zeer verschillende boomsoorten, zooals een *Ficus*-soort (fig. 7), *Barringtonia asiatica* (fig. 11), *Calophyllum Inophyllum* (Fig. 9), *Bischofia javanica*, e. a., hetgeen pleit voor het algemeene van het verschijnsel. In het gelukkig bezit van een kompas, was het ook gemakkelijk de richting der windvormen vast te stellen. Deze richting,—die van-

8. Zeewater aquarium in Zuid

Bali. — Bezoekers aan Bali kan ik ten eerste aanraden een bezoek te brengen aan het zeewater-aquarium opgezet door de heeren NEUHAUS, ten Z. van Den Pasar even achter het strand. Dit bezoek is trouwens kort geleden ook opgenomen in het K.P.M. programma. Deze installatie is nu ca 2 jaar oud, en bestaat uit ca 10 gevulde 60 cm breede bakken met fraaie visschen, voornamelijk van het rif; ook zeegrassen (zie dit tijdschrift 22, 1933, p. 43-46) worden in deze aquaria gehouden, vooral die met grasachtige bladeren.

9. Windvormen langs de Zuid

Balische kust. — In jaargang 24, 1935, van dit tijdschrift (p. 141, e.v.) heb

¹⁾ Deze laatste zal wel *Potamarcha obscura* geweest zijn. — M.A.L.

zelfsprekend overeen moet komen met de heerschende windrichting, was overal gemiddeld ZO.-NW. gericht, overeenkomende dus met de moessonrichting. Overigens was het zeer opvallend, dat boompjes in de luwte zóó ver recht op groeiden als de beschutting zulks toeliet. Zoo zagen wij achter een klapperboschje een

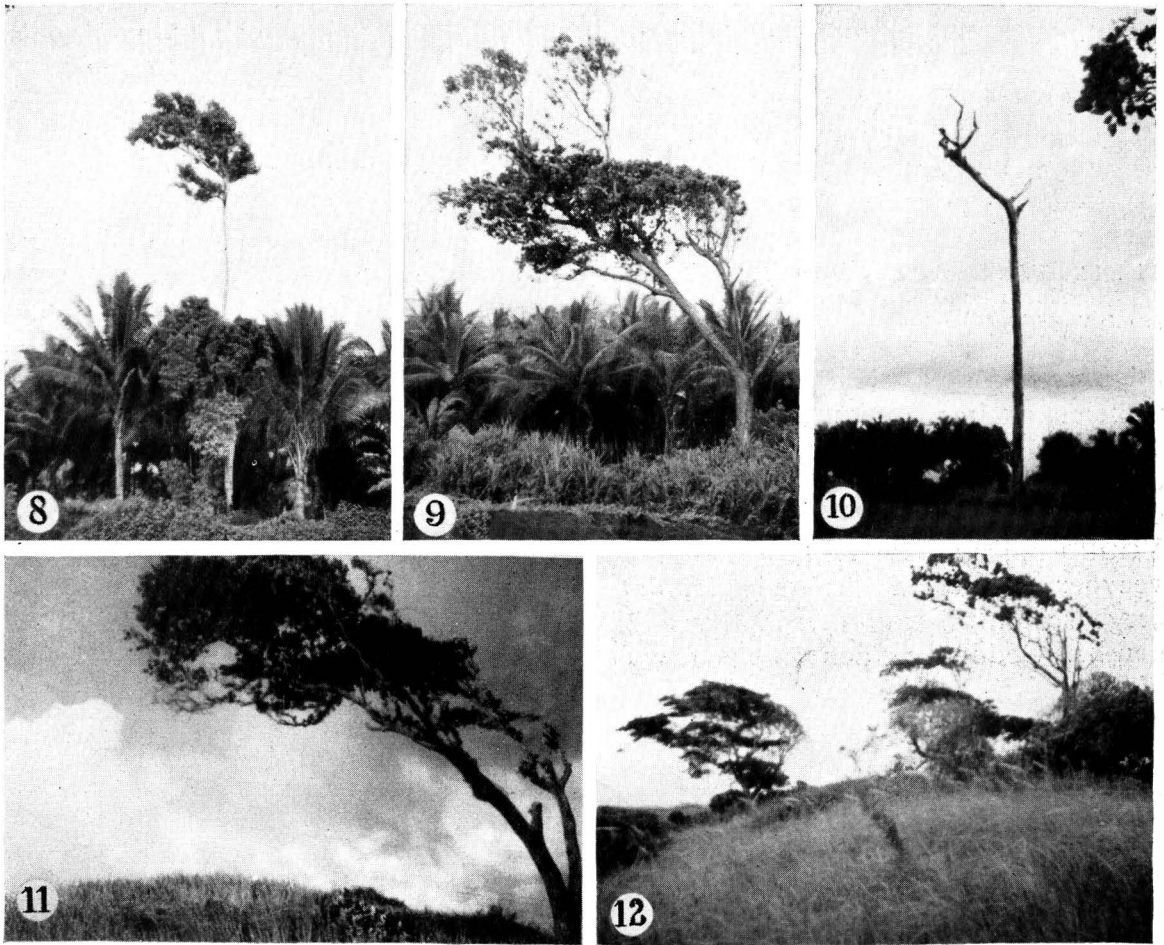


Fig. 8—12. Windvormen. 8-11 aan of vlak achter de kust van Djembrana, Z. W. Bali, 12 van Noesa Penida, ten Z. O. van Bali. — Fig. 8 boom met dubbele kroon, alleen de bovenste „scheefge-waaid”, fig. 9. *Calophyllum Inophyllum*, fig. 10 het skelet van een doodgegane „waaiboom”, fig. 11 *Barringtonia asiatica* en fig. 12 windvormen op Noesa Penida op den centralen rug ca 500 m boven zee en 6 km vanaf de kust. [foto's C. N. A. de Voogd

volkomen recht boompje, waarvan de boven de klappers uitstekende top scheef getrokken was (fig. 8). Klappers zelf schijnen het verschijnsel niet te vertoonen; deze waren overal volkomen recht. Naar ik hoorde schijnen ook op Madoera windvormen voor te komen. DE VOOGD maakte eind Mei 1936 nog een tocht naar het ten ZO. van Bali gelegen eiland Noesa Penida en vond daar ook prachtige windvormen, zoowel dicht bij de kust (fig. 13) als in het centrum van het eiland op den hoogsten rug, op ongeveer 6 km vanaf de kust en 500 m



Fig. 13. Windvorm van *Tamarindus indica* op Noesa Penida, ca 50 m boven zee.
foto de Voogd]

mige streken op aarde heeft de bevolking de gewoonte in den regentijd gras te verzamelen en in de boomen te bewaren, in stede van op hooibergen, als een „appeltje voor den dorst” voor het vee gedurende de volgende droge periode. In N. W. Bali wees de heer DE VOOGD mij op deze wijze van opzouten van veevoer en wel in dat gedeelte, dat in den „regenschaduw” van den Piek van Bali gelegen is. Gedurende den intens drogen tijd is al het gras bruin en verschroeid en voorziet de bevolking in de schaarschte aan veevoeder door hooi, dat in reusachtige ovale „eieren” of „nesten” in de boomen is opgehangen (fig. 14).

12. Flora van zonnige lavarotsen.— Een frappant voorbeeld, hoe lavarotsen aanleiding kunnen geven tot het voorkomen van een afwijkende flora, is het geval van een typisch berggras, *Tripogon exiguus* (zie jg. 19, p. 86, fig. 11). Dit is bekend van Java tusschen 2100 en 3300 m boven zee, doch het werd op de redjengans (oude lavastroomen) bij Sempol op den Idjen op slechts ca 1100 m zeehoogte aangetroffen. Op de lavastroomen van den Batoer nu vond ik ditzelfde gras eveneens abnormaal laag, nl. op ca 1033 m. Ook het omgekeerde kan voorkomen. Zoo werd o. a. de witte Gentianacea *Enicostemma verticillatum* vooral nabij de kusten, zelfs vaak op brak terrein aangetroffen; de hoogste standplaats in het binnenland zijn de dorre lavarotsen van den Goentoer, op ca 900 m!

boven zee! (fig. 12). Frappant zijn ook de skeletten van doodgegane „waai-boomen” (fig. 10).

10. Baardmos op geringe zeehoogte.— Ik heb in dit tijdschrift vroeger al eens gewezen (jaargang 1930, p. 141) op het feit, dat men somtijds *Usnea* op abnormaal geringe zeehoogte kan aantreffen. Meestal wordt het pas opvallend op boomen in het gebergtebosch boven 800 m. In NW. Bali nu vonden wij het op ca 100-150 m boven zee, op het kalkgebergte van het N.W. Schiereiland, Parapatagoeng, in licht bosch.

11. Hooi in de boomen.— In som-



Fig. 14. Hooi in de boomen.

[foto de Voogd]

Indien ik enkele algemeene opmerkingen mag maken over het natuurschoon op Bali, dan moet het me van het hart, dat men weinige aspecten vindt, die niet óók op Java voorkomen. De tjemara-bosschen van den Ardjoeno zijn zelfs veel mooier dan de armelijke gordel op den steenigen Agoeng; de vochtige loofbosschen van het gebergte zijn zeker niet mooier dan die van den Preanger; canyon-achtige ravijnen vindt men ook op den Zuid-Smeroe, terwijl de ruige, steenige krater van den Welirang die van den Agoeng zeker evenaart in schoonheid. De zwarte wadi-achtige besoeke (zandstroomen), die zoo typisch zijn voor den N. Agoeng in NW. Bali, vindt men ook op den Zuid-Smeroe, terwijl Java's zuiderstrand niet onder doet voor dat van Zuid Bali.

De merkwaardige palmsavannen van de lontar, *Borassus*, die ik op Bali ten O. van Gilimanoek en ten N. van den Agoeng zag, vindt men evenzeer in Oost Java ontwikkeld, speciaal in het Besoekische. Bergwegen met schitterende sawahterrassen vindt men ook zeker even mooi in den Preanger.

Maar den Batoer vindt men alleen op Bali! In het centrum van een caldera van ca 15 km ligt daar een werkende tweeling-vulkaan, de Batoer, met zijn enorme lavastroomen, die als pikzwarte vlaaien aan alle zijden naar beneden zijn gevloeid, en overal als kapen in het fraaie, groote niervormige kratermeer uitsteken. Ik heb zelden zulk moeilijk terrein gezien als die ruige, ca 10-15 m dikke lavastroomen, die zoo onregelmatig zijn, als men zich maar denken kan, met diepe spleten, — waarin vele hygrophyten —, en messcherpe uitsteeksels, en daarbij — de oudere — begroeid met stekelige *Lantana* en nog stekeliger *Opuntia*. Zulke schitterende lavastroomen, waarvan de jongste nog geen 15 jaar oud is, heeft Java niet.

Van groot belang zou het zijn, een vergelijkend onderzoek te verrichten naar de flora van de lavastroomen, die van zeer verschillenden ouderdom zijn. Vlak bijeen liggen daar 4 zeer groote lavastroomen, nl. van 1849, 1888, 1905 en 1925, dus resp. 87, 48, 31 en 11 jaar oud. Welke is de oorspronkelijke herbegroeiing van zoo'n lavatong, hoe is de successie van de plantengesellschaften, die elkaar opvolgen, naarmate de lava ouder wordt en dus sterker verweert? Vragen, die dringend om een oplossing vragen, en haast nergens zoo mooi te bestudeeren zullen zijn als op den Batoer. Een uitnemende gids bij dit werk zal zijn de Batoer monographie, speciaal handelend over het vulkanisme, van Dr CH. E. STEHN ¹⁾.

Planten die van Bali wel, doch van Java niet bekend zijn, kennen wij maar uiterst weinige ²⁾. Dat het omgekeerde veel vaker het geval is, behoeft geen nader betoog. Doch botanisch is Bali nog slecht bekend, hetgeen ik o. a. hieruit afleid, dat ik alleen niet minder dan 25 soorten in de bergen verzamelde, wier voorkomen op Bali niet bekend was.

¹⁾ De Batoer op Bali en zijn eruptie in 1926 (Vulkan. & Seismol. Meded. no. 9, 1928).

²⁾ O. a. *Najas marina*, *Gerbera peregrina*, *Gynura batorensis*, *Vernonia laxiflora*, de schitterende Gesneriaceae *Dichrotrichum ternateum*, met scharlakenroode bloemen, in groeiwijze veel gelijkend op de in de Javaansche bergbosschen voorkomende *Agalmyla parasitica*; voorts 2 varens, en, merkwaardigerwijs een mangrove-plant, die nota bene bij Gilimanoek, aan de overzijde van Straat Bali tegenover Banjoewangi heusch niet zeldzaam is, nl. de Myrtaceae *Osbornia octodonta*. Deze zal mettertijd door de speurders ook wel in Banjoewangi worden aangetroffen. Ook elders in den Archipel heeft men deze soort blijkbaar overzien, want ze is nu in enkele jaren bekend geworden van bijkans alle eilanden van Borneo af oostwaarts.

De groote bekoring van Bali gaat echter uit van de producten van de levende kunst der bevolking, die door Straat Bali als met een mes is gescheiden van Oost Java. Indien men hierbij de schoone natuur, die in klein bestek zoo sterk varieert, volgt, kan men begrijpen, dat een bezoek aan dit eiland onvergetelijk is.

C. G. G. J. van STEENIS.

TIJGERS en PAUWEN

„Waar tijgers zijn, zijn ook pauwen” luidt een bekende spreekwijze.

Of het omgekeerde ook waar is: dat, waar pauwen zijn ook tijgers voorkomen, valt te betwijfelen, of men moet den toetoeel, den p a n t e r, ook als „tijger” beschouwen. En er zou wel meer op de boven aangehaalde stelling vallen af te dingen, want op Sumatra, het land van de tijgers bij uitstek, komen, volgens de laatste onderzoekingen, geen pauwen voor, of meer voor.

Maar ergens zal zoo'n uitspraak toch wel op berusten.

J. H. VAN BALEN, de schrijver van „De Dierenwereld in Insulinde” tracht de oplossing te vinden in de veronderstelling, dat de tijgers de pauwen als hoofdvoedsel gebruiken en omgekeerd de pauwen weer azen op de uitwerpselen van de tijgers. Nu, naar mijn meening, is vooral het eerste gedeelte dezer hypothese een beetje erg gewaagd.

De pauw is wel een van de waakzaamste vogels, die er bestaan. Niets, letterlijk niets, ontgaat er aan zijn alziend oog. Probeer maar eens een boom te besluipen, waarin pauwen, zoo tegen zonsondergang, zich hebben neergezet om den nacht door te brengen. Een takje, dat zich onverwachts beweegt, een glimp van een onbekend of verdacht voorwerp, en weg zijn ze.

Om geluid geven ze niets, dat wil zeggen, het trekt wel hun aandacht, maar ze vluchten er niet voor; eerst moeten ze *zien*, maar dat kunnen ze dan ook, op honderden meters afstand. Dat dan een tijger, die wel onhoorbaar maar niet onzichtbaar sluipen kan, een pauw zou verrassen, lijkt mij dan ook vrijwel uitgesloten.

Misschien is het mogelijk, dat de aanblik van een tijger de pauw verlamt. Want bij een plotselinge schrik treedt bij een pauw, evenals bij boschkippen en bij de *Pitta's*, de grondlijsters, een soort verlamningsverschijnsel op, s a w a n, noemen de inlanders dat. Eens heb ik dat zelf bij een pauw gezien.

Ik had opgemerkt, dat een vijftal pauwen, waaronder een mannetje met een mooie staart, 's avonds tegen vijf uur op een afgeogoste h o e m a, vlak tegen het bosch aan, gingen azen. De grond was, tusschen de afgesneden stengels, natuurlijk nog bedekt met uitgevallen padi-korrels; het was voor hen een gedekte tafel. En daar ik het op de pauwstaart voorzien had, verschool ik me op een middag in den boschrand, in een hooge bos a l a n g - a l a n g. Voor de zekerheid had ik de halmen boven mijn hoofd samengebonden en de openingen in de zijwanden aangevuld met uitgetrokken gras en zoo zat ik, geheel gedekt, met mijn rug naar het bosch toe en met alleen een kleine opening in de richting van de hoema.

Opeens hoorde ik een geschuifel vlak achter me. Nu ben ik al eens meer door een slang verrast, die mij van achteren tusschen de beenen doorkroop, en