



NEDERLANDS TIJDSCHRIFT VOOR VELDBIOLOGIE
OPGERICHT DOOR E. HEIMANS, J. JASPERS J^r EN JAC. P. THIJSSE

Aardvarken en Aardkomkommer

A. D. J. MEEUSE (Pretoria).

„*Ex Africa semper aliquid novi*”.
Plinius.

Van het Aardvarken — *Orycteropus afer* (Pall.) — wist ik tot een jaar of drie geleden niet veel meer af dan wat wij er bij zoölogie over geleerd hadden. Namelijk, dat dit 1 meter lange dier behoort tot een heel sterk gespecialiseerde groep van zoggieren en ondanks de lichaamsbouw (graafpoten met sterke klauwen, lange, beweeglijke tong, vrij lange en stevige staart) vermoedelijk afstamt van dezelfde voorouders als de hoefdieren; dat de sterk gereduceerde tanden de naam voor de familie van de Aardvarkens (*Tubulidentata*) hebben geleverd; dat het een tegenwoordig tot Afrika beperkte groep is die

een nachtelijke verborgen levenswijze voert en zich overdag in zelf gegraven holen verborgen houdt en, ten slotte, dat het voedsel uit insecten bestaat en wel voornamelijk uit termieten, die verkregen worden door de harde termietennesten met de nagels open te breken.

Ik ben in de laatste jaren heel wat meer van het Aardvarken (fig. 1) te weten gekomen, hoewel — en dat is het leukste — ik tot nu toe van dit schuwe dier in het wild nog niets anders heb waargenomen dan zijn voetsporen en de hollen.

Zoals het zo dikwijls gaat, ben ik daar

via een heel grote omweg op gekomen. Het was namelijk mijn taak de familie van de komkommerachtigen (Cucurbitaceae) voor zuidelijk Afrika te bewerken. Niet alleen was het hoognodig dat er eens iets aan deze familie „gedaan” werd, maar ook lopen in Pretoria onderzoeken over een

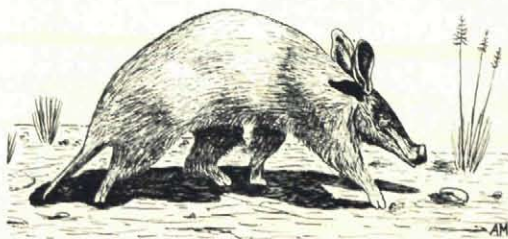


Fig. 1. Het Aardvarken, *Orycteropus afer* (Pall.) ...

heel interessante groep van bitterstoffen, die blijkbaar uitsluitend bij Cucurbitaceae worden aangetroffen en waarvan de chemie, de biochemie en de genetica uitvoerig bestudeerd worden. De plantkundige moet er dan maar voor zorgen dat alle bitterstofhoudende soorten netjes op naam worden gebracht, zodat latere onderzoekers precies kunnen nagaan welke planten in Pretoria reeds onderzocht zijn. Uiteraard probeerden wij (en proberen we nog) iedere Cucurbitacee vers in handen te krijgen voor de chemische extracties en ook om zaad te winnen opdat wij de planten op grote schaal kunnen kweken en dus niet meer afhankelijk zijn van het (vaak schaarse) wilde materiaal. Verder hopen wij nieuwe objecten te vinden die bitterstoffen (en liefst „nieuwe” bitterstoffen natuurlijk!) bevatten. Het was dan ook een gedenkwaardige dag toen iemand materiaal inbracht van een wilde *Cucumis*-soort, een verwant dus van de gekweekte komkommer, die bij onderzoek *Cucumis humifructus* Stent bleek te zijn. Deze plant,

hoewel eerst in 1927 beschreven, was al lang bij boeren en inboorlingen bekend geweest, maar aangezien deze „leken” rapporteerden dat er een wilde komkommerachtige plant voorkomt met onderaardse vruchten (die men soms met de ploeg naar boven bracht) (fig. 2) en een volledige plant niet bij de plantkundigen ingeleverd was, twijfelden de botanische „deskundigen” in Pretoria en in Kew sterk aan het bestaan, omdat het bezit van onderaardse vruchten (geocarpie) vrij zeldzaam is en bij een familie als de Cucurbitaceae hoogst onwaarschijnlijk geacht werd. De bekende Zuidafrikaanse amateur-plantkundige E. E. Galpin, die door zijn enorme verzamelingen het predicaat „Prince of Collectors” verdiende, stelde echter onomstotelijk vast dat een dergelijke plant wel degelijk bestaat. Een dusdanig botanisch buitenbeentje is voor de bioloog natuurlijk heel interessant en toen de persoon, die het materiaal verzameld had, mij vertelde dat hij heel wat exemplaren gezien had, besloot ik de vindplaats onmiddellijk te bezoeken. Nu ligt die localiteit nabij Vaalwater, dat is een goede 110 mijl van Pretoria, naar Europese begrippen een hele afstand, maar hier zien wij er geen been in om als het moet voor één plant in één dag meer dan 300 mijl per auto af te leggen op vaak slechte wegen, ten minste als die plant belangrijk genoeg is. Dr. S. Rehm van de Afdeling Tuinbouw, ook sterk in de bitterstoffen geïnteresseerd, en O. A. Leistner van de Plantkundige Opname (Botanical Survey) vergezelden mij.

Vroeg in de morgen vertrokken wij, na eerst de nodige zaken zoals plantenpersen, papieren zakken, camera's en niet te vergeten een houweel en een schop ingeladen te hebben. Hoewel de instructies heel nauwkeurig waren, vergde het toch tijd

om de juiste „plaas” (boerderij of „farm”) te vinden. De eigenaar was thuis, maar na onze wensen kenbaar gemaakt te hebben kregen we te horen dat „die seun niet by die huis was nie” en dat „die seun” alles van die plant afwist. Zoonlief werd echter spoedig verwacht en hoewel hij inderdaad opdaagde verloren we nog meer tijd, omdat er inmiddels bosveldtee (bush tea) gezet was, een kruidenthee, die we met gemengde gevoelens aanvaardden. De smaak viel gelukkig nog al mee. Danie, „die seun”, verklaarde dat hij die plant goed kende. Hij sprak van „erdvarkkomkommer” en toen herinnerde ik mij plotse-ling dat op verzamelaarsetiketten van *Cucumis humifructus* een paar maal was aan-gegeven dat de planten groeiden nabij holen van Aardvarkens, een feit waaraan ik toen geen verdere aandacht geschonken had. Nu waren echter mijn instincten als bioloog opgewekt! Toen ik om een nadere verklaring vroeg zei Danie: „Ek sal u wys.” Eindelijk gingen we op pad. De eerste planten bleken binnen een steen-worpsafstand van het huis te groeien. En Aardvarkens waren er ook, te oordelen naar het grote aantal holen die letterlijk overal te zien waren. In het vrij hoge gras waren er echter ook enkele niet zo goed te zien, met het gevolg dat zowel Dr. Rehm als ikzelf een flinke buiteling maakten toen we onverwachts in zo’n gat traptten. De planten van de „erdvarkkomkommer” gelijken nogal sterk op die van de ge-kweekte komkommer. De stengels zijn echter dunner en steviger en de bladeren kleiner. „Die seun” begon onder een plant te graven en wees ons dat daar een don-kere compostachtige massa aanwezig was, die duidelijk afstak tegen de (plaatse-lijk roodkleurige) zanderige grond. „Dis die erdvark se mis gewees. Hy begraaft omers sy mis, en die sade van die kom-

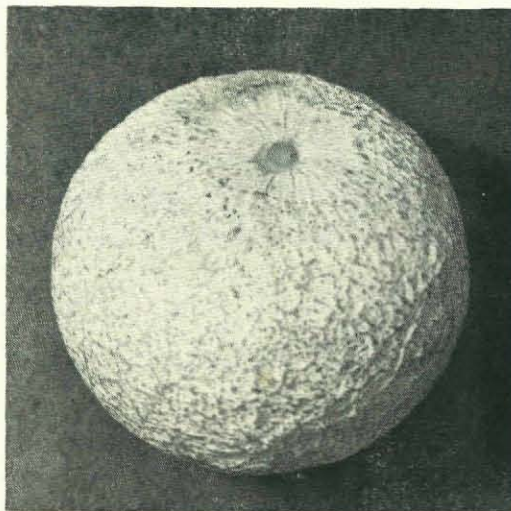


Fig. 2. ... en de Aardkomkommer, de vrucht van *Cucumis humifructus* Stent.
Foto: Div. of Bot., Pretoria.

kommer wat die erdvark geëet het groei op die plek.” Nu ben ik, zoals trouwens bijna iedereen, nogal sceptisch ingesteld tegenover alles dat niet strookt met de bekende feiten, zonder verdere bewijzen. Dat het Aardvarken plantaardig voedsel zou nuttigen was op zichzelf al in strijd met de gegevens uit de zoölogische hand-boeken, maar waarom juist deze komkommer, die het dier moet opgraven, ter-wijl er een overvloed van ander plant-aardig voedsel is? Een ding is zeker: onder iedere plant die wij opgroeven — en dat waren er heel wat —, daar waar de stengels uit de grond treden en zich de hoofdwortel bevindt, was die zwartachtige massa te vinden. Wij besloten na thuis-komst de litteratuur er nog eens op na te zien en wijdden voorlopig onze aandacht geheel aan de planten. De kleine bleek-gele, zittende bloemen staan kluwen-gewijs in de bladoksels, gewoonlijk ver-scheidene mannelijke met één vrouwelijke bij elkaar. De vrouwelijke bloem heeft een

vruchtbeginsel met stijve, naar onderen gerichte borstelige haren. Na de bevruchting vormt zich onder de vrouwelijke bloem een stevige lange witte steel die zich spoedig omlaag buigt en het vruchtbeginsel in de grond drukt. De stijve borstels op het vruchtbeginsel wijzen dan naar

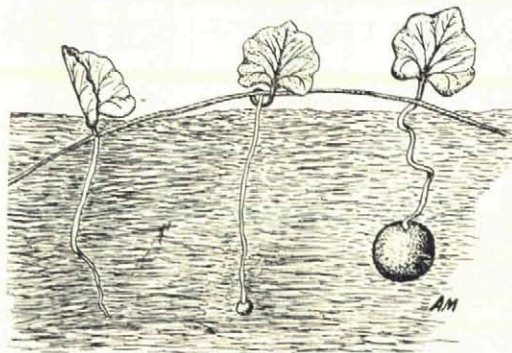


Fig. 3. Schets van de ontwikkelingsstadia van de vrucht van *Cucumis humifructus*, naar foto's van O. A. Leistner.

boven en helpen zodoende het indringen, daar zij als weerhaken werken en de jonge vrucht dus wel gemakkelijk omlaag, maar veel moeilijker in opwaartse richting in de grond kan bewegen. De lange steel dringt tot een diepte van 20—30 cm of meer in de grond zonder dat het vruchtbeginsel zich verder ontwikkelt. Eerst als de steel ophoudt te groeien vormt zich de vrucht, die er voor een komkommer heel eigenaardig uitziet (fig. 3 en 4). In de eerste plaats is de vrucht meestal bolvormig en wit van kleur. Die witte kleur wordt veroorzaakt door een waslaag die de vruchtwand waterafstotend maakt, hetgeen we later in het laboratorium konden vaststellen door de vruchten in water onder te dompelen; zij komen er dan nagenoeg droog weer uit. Dit is uiteraard een aanpassing, die dient om de vruchten in de grond tegen verrotting te beschermen. De

vruchtwand zelf (onder de waslaag) is bleek geel tot vuil wit, ongeveer 5 mm dik en van een taaie, vrij harde consistentie. Deze vruchtwand bleek bitter van smaak en dus kon Dr. Rehm ook tevreden zijn (de bitterstoffen waren echter niet nieuw of interessant). Het inwendige van de vrucht bestaat uit een waterige, slap-gelatineuze en tamelijk doorzichtige massa waarin zich de, voor een *Cucumis*-soort zeer grote, platte zaden bevinden (fig. 5). Die waterige massa heeft een iets flauwzoete, lichtelijk naar komkommer zwevende, laffe smaak en alhoewel de smaak- en reukorganen van *Orycteropus* waarschijnlijk niet met die van *Homo sapiens* te vergelijken zijn, kon ik mij niet voorstellen dat het Aardvarken een dergelijk voor ons praktisch smaakloos en reukloos kostje zou nuttigen als een versnapering. Waarom dan wel? Enfin, er begon een motregen te vallen uit de reeds lang zeer dreigende hemel en we dolven met alle macht nog gauw wat rijpe en half-rijpe aardkomkommers op voor we de terugtocht aanvaardden. Al spoedig onttaardde de bui in een plensregen en op de terugweg werd daardoor te veel van mijn stuurmanskunsten geëist dan dat ik over Aardvarkens en komkommers kon denken. De zoöloog van het Transvaal Museum kon verder ook geen licht in de zaak brengen; al zijn handboeken vermeldten de mij vroeger in hoofdzaak reeds bekende feiten en dus, insecten als het stapelvoedsel van het Aardvarken. Een enquête in de vorm van een populair artikeltje (1) leverde wel enkele antwoorden op, waarvan sommige het gemeenschappelijk vóórkomen van de plant en het Aardvarken bevestigden, maar geen verder licht op de zaak konden werpen. Dit alles gebeurde in 1955 en tot 1958 vond ik geen verdere aanwijzingen. Wel



Fig. 4. Zo zit-ie in de grond. Blootgelegd exemplaar van een aardkomkommer in situ. Foto O. A. Leistner.

kon ik inmiddels op grond van herbariumstudies vaststellen dat de Aardkomkommer voorkomt in Zuidwest-Afrika, Rhodesië en de Transvaal, hetgeen een grote uitbreiding van het bekende areaal van deze plant betekent. Begin 1958 verzamelde Dr. R. Story van de Botanical Survey de plant in dat gedeelte van Zuidwest-Afrika dat deel uitmaakt van de Kalahari. Dr. Story is een linguïst van formaat en heeft kans gezien een der Bosjesmannen-dialecten voldoende machtig te worden om een eenvoudig gesprek te kunnen voeren. Welnu, de naam waaronder de Aardkomkommer bij de betreffende Bosjesmannenstam bekend is, betekent zoveel als „aardvarkennest”. Al moet men dergelijke volksnamen niet altijd te letterlijk nemen, deze wijst toch wel op een verband tussen de plant en het dier. Kort daarop correspondeerde Dr. U. Rahn uit Bazel met mij naar aan-

leiding van mijn artikeltje over de Aardkomkommer, omdat hij voor het „Handbuch der Zoologie” de Aardvarkens zal behandelen. Hij deelde mij mede dat soortgelijke waarnemingen al eerder gedaan waren en wel door de Belgische zoöloog R. Verheyen, die het Aardvarken in zijn natuurlijke omgeving in een natuurreservaat in de Belgische Congo bestudeerde (2). Mijn gegevens en die van Verheyen vullen elkaar in zoverre aan dat hij de zaden van een Cucurbitacee, kennelijk *Cucumis humifructus*, in het darmkanaal van een geschoten Aardvarken heeft aangetroffen, terwijl mij de naam van de plant bekend was en hem niet. Verheyen nam zelf waar dat een Aardvarken heel zorgvuldig een gat groef nabij de opening van zijn hol en dat gat, na daarin zijn mest gedeponeerd te hebben, met de losse aarde uiterst zorgvuldig weer dichtmaakte.



Fig. 5. Vruchten van *Cucumis humifructus*. Het exemplaar rechts boven is zeer ongewoon van vorm; het exemplaar links boven was door de spade beschadigd tijdens het opgraven. Links onder: door-gesneden vrucht, de waterige, halfdoor-zichtige inhoud tonend. Rechts onder: zaden. Foto: Div. of Bot., Pretoria.

Deze ogenschijnlijk „zinloze” en „overbodige” handeling van een zo schuw en vrij kwetsbaar dier bracht Verheyen er toe bij de inboorlingen te informeren, die hem daarop verklaarden: „Il fumait son champ”, welke voor de zoöloog ietwat raadselachtige opmerking nog mysterieuzer werd toen een van hen er aan toevoegde dat het Aardvarken „allait cultiver ses arachides.” Maar zoals Verheyen opmerkt, het waren geen pinda's, doch de vruchten van een komkommer. Gelukkig werd een herbarium-exemplaar verzameld, dat echter nooit verder dan als „*Cucumis spec.*” gedetermineerd werd, totdat ik het bewuste exemplaar uit Brussel te leen ontving en de identiteit van onze Zuidafrikaanse Aardkomkommer met de plant uit de Congo onomstotelijk kon vaststellen. Dit betekent dat het areaal van deze plant nog heel wat groter is dan men aanvankelijk onder-

stelde en ik verwacht dat het areaal wel eens min of meer zou kunnen samenvallen met het totale verspreidingsgebied van *Orycteropus afer*. Een dergelijke onderaardse vrucht kan immers alleen verspreid worden door de tussenkomst van een dier dat de vruchten opgraaft en, behalve het Afrikaanse stekelvarken, zou ik geen ander dier kunnen noemen dat hiertoe in staat is. Ik vermoed dat ons Aardvarken zelfs de enige verspreidingsmogelijkheid is, als we ten minste zulke toevallige omstandigheden als aardverschuivingen en grondverspoelingen na grote overstromingen buiten beschouwing laten.

De vraag waarom het Aardvarken juist de Aardkomkommer eet, die het moet opgraven en vervolgens met de klauwen openscheuren, terwijl er zoveel andere en voor ons veel smakelijkere plantaardige produkten voor het grijpen zijn, liet mij niet met rust. Voor de vitaminen? De gele en rode bovengrondse vruchten van andere Cucurbitaceeën bevatten daarvan waarschijnlijk meer. Als versnapering? Zoals gezegd, evenmin waarschijnlijk. Het hoge watergehalte bracht me echter op een idee. Het is een bekend feit dat in droge gebieden, met name in de uitgestrekte Kalahari, bepaalde diersoorten (zoals de Sprinkbok), en ook de Bosjesmannen, soms weken of zelfs maanden zonder water te drinken kunnen bestaan. Het noodzakelijke water wordt verkregen uit sterk waterhoudende vruchten, bollen en knollen (de vrucht van de „Tsamma”, de wilde vorm van de watermeloen, is er een goed voorbeeld van). De Bosjesmannen gebruiken zelfs bepaalde knollen uitsluitend als waterbron. De knol wordt dan gekauwd en het water wordt ingeslikt, terwijl de vezelige massa die in de mond achterblijft wordt uitgespuwd. (Oud-Indischgasten kennen deze methode als de

manier waarop vers suikerriet als versnapering „gegeten” wordt). Deze op zichzelf zeer interessante zaken kan men nalezen in een publikatie van Dr. Story (3); ik ga er niet verder op in. Wat het Aardvarken betreft, dit komt op vele plaatsen voor waar althans in de wintermaanden (hier april—november) open water niet of zeer schaars te vinden is. Mijn theorie is nu dat dit dier in die tijd de vruchten als waterbron gebruikt, hetgeen ook overeenstemt met het feit dat de Aardkomkommers van februari tot mei rijp worden. De dikke taaie schil en de waslaag beschermen de vruchten geruime tijd tegen bederf in de droge grond en ook tegen uitdroging, zodat de hele winter door waarschijnlijk verse vruchten voor de Aardvarkens beschikbaar zijn. Dit zou uiteraard betekenen dat deze dieren in zekere zin afhankelijk zijn van de Aardkomkommer, terwijl zoals we gezien hebben, de Aardkomkommer voor zijn verspreiding van het Aardvarken afhankelijk is. Deze wederzijdse afhankelijkheid kan geïnterpreteerd worden als een symbiotisch verband tussen de plant en het dier, hetgeen voor een hogere plant en een zoogdier iets heel bijzonders is.

Talrijke vragen doen zich nog voor. Hoe vindt het Aardvarken de Aardkomkommers? Met behulp van zijn reukorgaan, of herkent het de plant aan de bovengrondse delen? Of herinnert het dier zich soms de plaatsen waar het vroeger zijn faeces begraven heeft? Vindt het dier de vruchten misschien min of meer toevallig tijdens zijn

graafwerk, of graaft het systematisch bepaalde plekken af op zoek naar komkommers? Mogelijkheden genoeg! Waar wordt de vrucht gegeten en hoe? Wordt de komkommer naar het hol gesleept en daar opengescheurd, of gebeurt dit ter plaatse? Wordt de komkommer helemaal opgegraven of nog half in de grond zittend genuttigd? Hier zit zeker nog heel wat veldwerk in dat ik helaas niet zelf kan ondernemen. In de dierentuin van Pretoria is het Aardvarken niet vertegenwoordigd, anders zou daar nog een mogelijkheid liggen om proefjes te doen. Aardvarkens verdragen de gevangenschap gewoonlijk heel slecht, terwijl in de natuur hun aantal sterk afneemt door voortschrijdende grondontginning, en ook omdat de negers dol zijn op het vlees. Het wordt daardoor steeds moeilijker levende exemplaren in handen te krijgen en Aardvarkens zijn daardoor in dierentuinen zeldzame verschijningen. Indien er onder de lezers echter zijn die met Aardvarkens in gevangenschap kunnen en willen experimenteren, dan zal ik van mijn kant voor serieuze reflectanten gaarne moeite doen om Aardkomkommers te verzamelen. Door hun beschermende waslaag zullen zij een reis per vliegtuig in elk geval goed doorstaan. Voorlopig ben ik al tevreden als ik de lezer er van heb overtuigd dat dit op zichzelf al zo interessante dier in zijn levenswijze bovendien nog enkele bijzonderheden vertoont, die het in de ogen van een natuurliefhebber belangwekkend maken.

Litteratuur:

1. A. D. J. Meeuse. The Aardvark Cucumber/Die erdvarkkomkommer. *Farm. S. Afr./Boerdery in S. Afr.* June/Junie 1955.
2. R. Verheyen. Contribution à l'étude éthologique des mammifères du parc national de l'Upemba. *Inst. d. Parcs Nat. Congo Belge*, Brussel 1951.
3. R. Story. Some Plants used by Bushmen in obtaining Food and Water. *Mem. Bot. Surv. S. Afr.* No. 30. Pretoria 1958.