

Q. 9m. 579⁴⁵

*Enkele Eerste Aanteekeningen
over de Sporen der Javaansche
Zoogdieren*

door H. J. V. SODY

en

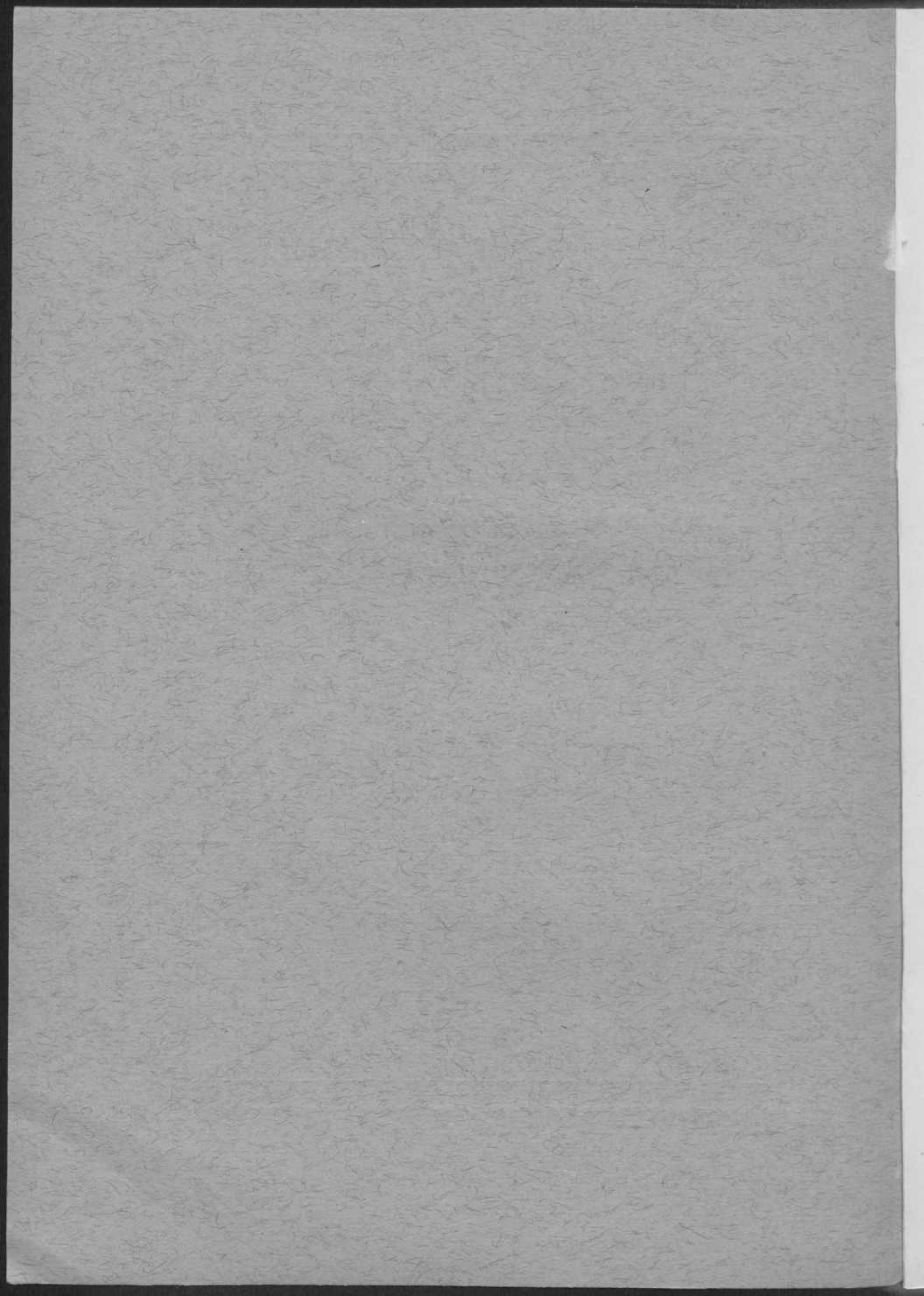
*Hoe men een collectie
voetafdrukken kan aanleggen*

door A. HOOGERWERF.

Overgedrukt uit het
Boschbouwkundig Tijdschrift
„TECTONA”
Deel XXIX, April 1936.

Archipel Drukkerij — Buitenzorg

BIBLIOTHEEK DER
RIJKSUNIVERSITEIT
UTRECHT.



ENKELE EERSTE AANTEKENINGEN OVER DE SPOREN DER JAVAANSCHÉ ZOOGDIEREN

door

H. J. V. SODY.

(Met teekeningen van den schrijver).

INHOUD:

	Blz.
I. Voorwoord	1
II. Inleiding	2
III. Systematisch gedeelte	12
<i>Panthera tigris sondaica</i> (Tijger van Java)	12
<i>Panthera pardus melas</i> (Panter van Java)	14
<i>Prionailurus bengalensis javanensis</i> (Javaansche Tijgerkat)	16
<i>Viverricula malaccensis rasse</i> (Jav. Kleine Civetkat)	17
<i>Paradoxorus hermaphroditus javanicus</i> (Jav. Palmmarter)	18
<i>Herpestes javanicus javanicus</i> (Jav. Ichneumon)	20
<i>Helictis orientalis</i> (Oostersche Zonnedasje)	20
<i>Mydaus javanensis javanensis</i> (Jav. Stinkdas)	21
<i>Amblonyx cinerea cinerea</i> (Jav. Klauwlooze Otter)	23
<i>Cuon javanicus javanicus</i> (Jav. Adjag)	24
<i>Acanthion brachyurum javanicum</i> (Jav. Kortstaart Stekelvarken)	25
<i>Manis javanica</i> (Maleische Schubdier)	26
<i>Rhinoceros sondaicus</i> (Jav. Rhinoceros)	27
<i>Bos banteng banteng</i> (Banteng van Java)	29
<i>Bubalus bubalus sondaicus</i> (Karbouw)	31
<i>Rusa hippelaphus hippelaphus</i> (Manenhert van Java)	33
<i>Muntaicus muntjak muntjak</i> (Kidang van Java)	37
<i>Tragulus kanchil pelandoc</i> (Kantjil van Java)	39
<i>Sus vittatus milleri</i> (Gestreepte Zwijn van Java)	39
<i>Sus verrucosus</i> (Wrattenzwijn)	41
<i>Macaca irus mordax</i> (Javaanaap van Java)	44
<i>Elephas maximus sumatrensis</i> (Sum. Olifant)	45
<i>Tapirus indicus</i> (Indische Tapir)	46
<i>Simia satyrus</i> (Orang Oetan)	48

I. VOORWOORD.

De hieronder vermelde gegevens zijn zeker hoogst fragmentarisch, laten allerbelangrijkste punten geheel onaangeroerd en gaan

soms vrij diep in op bijzaken! Van al dergelijke „tekortkomingen” is niemand méér overtuigd dan de schrijver. Publicatie van dit zeer onvolledige studiemateriaal zou dan ook zeker nog niet zijn gebeurd, wanneer niet, door zijn onverwacht vertrek uit Indië, ook deze studie van den schrijver plotseling tot een ontijdig einde ware gekomen.

Wat de figuren betreft, zoo werden hier alleen gereproduceerd die teekeningen, welke in een eenigszins gevorderd stadium van nauwkeurigheid zijn aangekomen. Absolute nauwkeurigheid is ook voor deze een al te hooge eisch. Deze ware wellicht slechts te bereiken met behulp van fotografie, doch het lijkt mij niet gemakkelijk om daarbij de zoozeer gewenschte demonstratie-duidelijkheid te verkrijgen. In het algemeen kan hier worden gezegd, dat in sommige der roofdierteekeningen de prenten soms wel wat erg lang zijn aangegeven, namelijk zooals ze slechts verschijnen op zéér zachten grond (op meer „normalen”, dat is harderen, grond zal bij deze soorten het hielgedeelte van de prent min of meer ontbreken), terwijl bij de hoefdieren in werkelijkheid zeer vaak zijdelingsche „sprei” optreedt (waarbij dus de hoeven, vooral met hun voorgedeelte, uit elkaar wijken).

Wanneer maten worden aangegeven, dan zijn dat meestal géén „gemiddelden”, noch minder maxima, doch slechts losse, toevallige metingen.

Véél meer dan een aansporing voor betere sporenkenners dan ondergeteekende, om óók eens iets van hun wetenschap in geschrifte voor ons vast te leggen (en voor nòg minder goede kenners om door het publiceeren van toevallig waargenomen „kleinigheden” hun medewerking te verleen) mag in dit artikel eigenlijk niet worden gezocht.

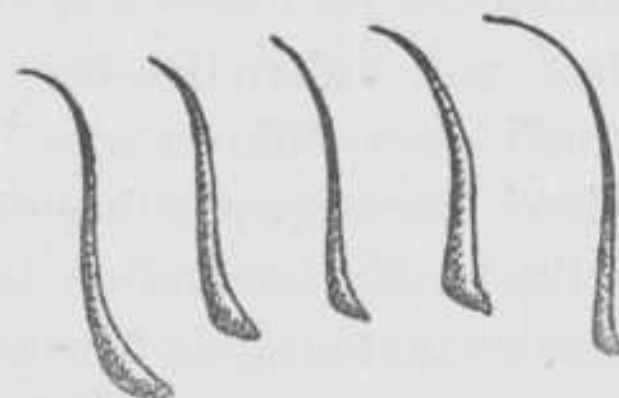
II. INLEIDING.

Het begrip „sporenkennis” heeft stellig voor sommigen van ons iets „fantastisch”. We denken dan aan de Indianen-verhalen of aan de hyper-spannende jachtboeken uit onze jeugd, waaruit we genoten van de wondere vaardigheid van die sporenzoekers, die uit tientallen van de allerkleinste bijzonderheden allerlei uiterst belangrijke gevolgtrekkingen wisten te maken, waarbij we opgingen in al die fijne waarnemingen en scherpzinnige gevolgtrekkingen, — met echter, diep in ons binnenste, een flinke dosis twijfel: of dit alles nu niet geheel (of althans grootendeels) fantasie was! Of er werkelijk uit het „spoor” van een mensch en van een dier zóóveel te lezen viel

als die auteurs ons wel wilden doen geloven? En wie zèlf zoo eens op een fraaien dag onvoorbereid het veld in is gegaan om „sporen te zoeken”, — hij zal zeker n i e t zijn teruggekomen met een bijzonder versterkt vertrouwen. Heeft hij al het geluk gehad om wat sporen te vinden, dan heeft hij er toch zeker niet veel uit kunnen „lezen”, — wat echter niets bewijst tegen de m o g e l i j k h e i d om uit een „spoor” zulk een heele „geschiedenis” te halen. Want die mogelijkheid is zeer zeker werkelijkheid! De kwestie is slechts, dat men om te kunnen „lezen” alleréérst het a-b-c moet hebben geleerd. En dat geldt zoowel voor een boek van papier, als voor het boek der sporen in het veld. Aan leeken iets over het lezen van sporen te willen vertellen zonder hun éérst iets te hebben bijgebracht van het a-b-c der sporenkennis, zou dan ook onlogisch zijn. En aangezien er óók onder het Indische bosch-personeel nog wel analphabeten op dit gebied rondlopen, zoo zou ik gaarne willen beginnen met hier eerst een paar inleidende onderwerpen te behandelen. Dat echter verre van gemakkelijk is, daar van een goed leeraar geëischt kan worden, dat hij zèlf zijn stof tot in de puntjes beheerscht. Dit nu is met ondergeteekende zeker n i e t het geval. Integendeel is zijn eigen kennis op dit gebied slechts zéér onvolledig, zooals trouwens wel eenigszins te verwachten is, wanneer men er vrijwel alléén heeft voorgestaan om zulk een vak „op te bouwen”.

Laten we dan beginnen met ons een kleine, doch noodzakelijke, terminologie op dit gebied te vormen. Onder „s p o r e n” in breedten zin willen we dan verstaan: àlles wat een dier achterlaat als teekenen van zijn ter plaatse aanwezig geweest zijn. Dus: in de eerste plaats: de voetafdrukken. Maar verder óók allerlei andere zaken als: grondomwoelingen, vraatresten of beschadigingen aan planten of andere voorwerpen, de opslag uit zaden, door dieren verspreid, verder de ontlasting, en zelfs de „lucht”, die het dier achterlaat, al is die lucht voor onze menselijke reukorganen gewoonlijk niet waarneembaar. De „sporen” behoeven zich dus allermintst altijd op den grond te bevinden! Men denke als voorbeeld aan het zoogenaamde „hemelspoor”, het „vegen” van het hert en van de kidang. Zie ook in fig. 1 de achtergelaten nagelschrammen van een Maleischen honingbeer, die een klapperboom

Eigen figuur.


Fig. 1. *Ursus malayanus malayanus*. (Maleische honingbeer). Nagelschrammen in bladscheede van klapperboom.

doodelijk heeft gewond door het uitvreten van den zachten top, het zoogenaamde palmiet (iets wat op Sumatra en Borneo verre van zeldzaam voorkomt).

In engeren zin kunnen we echter onder „het spoor” tòch wel verstaan de reeks van voetafdrukken, die het dier na het passeeren in den grond achterlaat. Dit spoor bestaat dan dus uit een aaneenschakeling van losse voetafdrukken. Elk van deze afdrukken op zich zelf moeten we dan nog ter onderscheiding aanduiden als „p r e n t” (een goed Hollandsch woord!). „Sporen” en „prenten” worden zoo dus verschillende begrippen.

We hebben boven al gezegd, hoe het zoeken en bestudeeren van sporen raakt aan één van onze „primitieve” (jeugd)instincten. En dat zou m.i. op zich zelf al reeds een zekere rechtvaardiging kunnen betekenen voor het te berde brengen van het onderwerp! Maar de zaak gaat stellig dieper. We mogen ook gerust spreken van een beduidend nut van sporenkennis. En wel:

1. Voor den algemeenen dierenliefhebber, onderzoeker, beschermer. Want — hoezeer er in een bepaald gebied nog vrij wat wild aanwezig moge zijn — men ziet het wilde gedierte zèlf toch eigenlijk maar héél zelden! Er zijn vele streken op Java, waar bijvoorbeeld panthers nog volstrekt niet zoo erg zeldzaam zijn. Maar, hoe vaak gebeurt het, dat men in de panterrijkste streek een panter te zien krijgt? Er zijn ervaren jagers genoeg, die nog nimmer zulk een dier in het wild „tegenkwamen”. Het groote wild is schuw, het verbergt zich (en gewoonlijk met veel talent), houdt er vaak een nachtelijke levenswijze op na. Alles bijeen dus: men loopt door een wildrijke streek en „men ziet niets” van dat wild! Tenzij men met kennis van zaken let op de sporen! Die zijn er te allen tijde, — al moet men, óók in ons Indië, wel eens zeer speciaal leeren ze te vinden! Dan opeens beseft men, dat dit terrein wel degelijk rijk bevolkt is. En bovendien is uit deze sporen vaak nog heel wat méér te leeren omtrent de levenswijze der dieren dan uit zoo’n toevallige momenteele ontmoeting. De laatste vormt vaak voor ons een onvergetelijk moment, het is waar, — maar de sporen kunnen we desgewenscht op ons gemak bestudeeren! Een enorm voordeel. Wie op Java zag ooit een panter een aap grijpen en opeten? Hoe zouden we eigenlijk zelfs iets van dit (zéér geregeld voorkomende!) gebeuren weten — wanneer het niet de panter-ontlasting was, die, door de groote hoeveelheden apenhaar, die ze kan bevatten, ons den gang van zaken had leeren kennen?

2. Voor den jager! En wel vooral bij den nobelsten vorm van jacht; de achtervolgingsjacht „op het spoor” (in tegenstelling met de drijfjacht, waarbij men het wild naar den jager toe laat drijven, een zeker wel wat minder „edele” vorm van jacht dan de eerstgenoemde). Al ware het bijvoorbeeld slechts om zich de moeite te besparen van een lange achtervolging, die uiteindelijk bekroond zou worden met de teleurstellende ontdekking, dat men een (beschermd) vrouwelijk dier (hert, kidang, banteng) heeft ingehaald! De jager moet uit het spoor op zijn minst kunnen aflezen of het betrokken dier een mannelijk of een vrouwelijk individu is!

Bovendien zou men misschien nog kunnen zeggen, dat het den kleinvee-houder van nut zou kunnen zijn als hij uit de sporen den roover van zijn kippen zou kunnen onderkennen, etc.!

Ik meen hiermee reeds voldoende „rechtvaardiging” te hebben gegeven voor den hier te berde gebrachten tak van wetenschap; de sporenkunde!

Tot het a-b-c, of de vóór-studie van het sporen-bestudeeren behooren nu zeker méér punten dan hieronder genoemd zullen worden. Enkele van de voornaamste zijn echter wel de volgende.

Ten éérste moet men zich, om te beginnen, een grondig overzicht verschaffen van alle diersoorten, die in de streek voorkomen en die dus bij mogelijkheid voor het achterlaten van een aangetroffen spoor in aanmerking zouden kunnen komen. Bepaalt men zich tot de groo-tere zoogdieren, dan is het lijstje der in aanmerking komende stellig nooit erg lang. Wil men echter ook op het iets kleinere gedierte (loewak, rasé, garangan, boschkat, otter, zonnedas, stinkdas, enz., om alléén maar eens enkele gewonere soorten onder de kleinere roofdieren te noemen) letten, dan kan het opmaken van het „plaatselijke fauna”-lijstje op zich zelf reeds een vrij véélomvattend werkje worden. Verder moet men ook de huisdieren (geiten, schapen, honden, katten, sapi's, karbouwen) in zijn studie betrekken. Hoe vaak wil niet de onervaren jager een geitenspoor op een buitenweggetje aanzien voor dat van een kidang, misschien zelfs een karbouwen spoor voor dat van een banteng, enz.

Van al deze diersoorten moet men dan een zekere morphologische kennis bezitten — op welke wijze die dan ook verkregen moge worden. Uiteraard moet ons zéér nauwkeurig bekend zijn de bouw (vorm) van de pooten (nagel- of klauwdieren, met aan elken voet 5 teenen, voorzien van nagels, die soms rudimentair zijn (bijv. bij den gewonen Javaanschen otter), soms intrekbaar (katten) en slechts bij weinige

soorten zich werkelijk in het spoorbeeld vertoonen, terwijl ook van de 5 teenen zelf er zich meestal slechts 4 (duidelijk) in den prent afteekenen, soms echter wel degelijk 5, bij groote uitzondering (*Manis Javanica*) slechts 3; tegenover de hoefdieren, in het bezit van 2 (eigenlijk 4) hoeven of schalen aan elken poot (waarvan er echter 2, de bijhoefjes, slechts zelden — n.l. bij de zwijnen — in den gewonen gang den grond raken), welke hoeven aan hun zoolvlak bestaan uit de ballen, de zoolholte en den schaalrand). Dit is een zeer groote

hoofdzaak en het is vooral op dit punt, dat de in dit artikel gegeven prentafbeeldingen eenig licht willen werpen. Maar ook een zekere kennis van den bouw van het gehéele lichaam is van onmisbaar nut. Zoo bijvoorbeeld de verhouding van de lengte der pooten tot de lengte van het lichaam. Wij moeten de dieren in dit opzicht zelfs in 3 groepen verdeelen:

a. de „normale”, dat wil zeggen: met lange pooten, vóór en achter ongeveer even lang. Voorbeeld: hert, ook nog varken, kat.

b. dieren met, in verhouding tot de lichaamslengte, zeer korte pooten. Voorbeeld: loewak, rassé, otter.

c. dieren met korte vóór- en lange achterpooten. Voorbeeld: haas, eekhoorn (knaagdieren in het algemeen).

Het zal den leek reeds bij deze enkele woorden duidelijk zijn, dat deze groepen van dieren elk hun eigen spoor (opeenvolging der prenten) vertoonen. Een dier uit de eerste groep bijvoorbeeld zet in den gewonen stap zijn achterpooten ongeveer juist óp de prenten, die door de voorpooten worden achtergelaten (zie fig. 2). Een dier van de tweede groep zet zijn achterpooten neer een eindje achter de prenten der voorpooten. Dit is zeer begrijpelijk! Het mooiste voorbeeld van een dier uit de tweede groep is wel de zeer kortpootige otter. Deze zet zijn linkerachterpoot zoover achter de linkervoorprent, dat de voorwaartsche afstand tusschen twee achtereenvolgende voorprenten (links en rechts) ongeveer juist gehalveerd wordt (zie fig. 16). Een dier uit de derde groep ver-

Fig. 2.
Stapspoor van
(beslagen)
paard.



toont natuurlijk weer een geheel ander spoorbeeld. Ter verduidelij-

king geven we hier slechts een afbeelding van het spoor van den haas (fig. 3), waarover straks nog even nader.



Een derde zeer belangrijke kwestie, waarvan men grondig op de hoogte moet zijn, is die van de gangsoorten der dieren. Een ieder weet, dat een paard kan „stappen”, „draven” en „galoppeeren”. Dit zijn dan ook in het algemeen de drie hoofd-gangsoorten (er komen nog wel een paar onder-soorten bij: men denke slechts aan de kwesties van den linker- en den rechtergalop en van den telgang! Iets wat sterk op dezen laatsten gelijkt vertoont onder de Indische zoogdieren de Maleische beer). Niet elk dier vertoont intusschen àl deze drie gangsoorten. Zoo kent de olifant geen galop, het konijn kent (afgezien van zijn half kruipend voortbewegen tijdens het laveien) geen anderen gangvorm dan die met sprongen, dus een soort galop. De kortpotige dieren, boven in de tweede groep gerangschikt, kennen niet of nauwelijks den draf, maar gaan van den stap direct

Fig. 3. Springspoor (het eenige normale spoor) van een haas (d.w.z.: bij grooter snelheid worden slechts de afstanden tusschen de prenten grooter en de achterprenten zelf korter).

over in den galop (hier liever te noemen: springen of vluchten). Deze drie gangsoorten geven principieel zeer verschillende sporen en men moet natuurlijk aan dit spoorbeeld direct kunnen uitmaken welken gang het dier had toen het hier passeerde.

Wie de drie genoemde gangsoorten wil bestudeeren, beginne daarmee bij het paard. Hij zal aldra merken, dat een stappend paard zijn vier pooten achter elkaar (in tijdelijken zin!) neerzet, te weten: 1. links-voor, 2. rechts-achter, 3. rechts-voor, 4. links-achter; vervolgens weer: 1. links-voor, etc. Men hóórt dan ook duidelijk telkens vier achtereenvolgende hoefslagen op den grond! Een dravend paard verzet zijn vier pooten in twee tempo's: 1. tegelijk links-voor en rechts-achter, 2. tegelijk rechts-voor en links-achter. Men hoort hier dan ook slechts twee hoefslagen. Een galoppeerend paard doet weer anders. Met de achterpooten zet het dier zich af voor elken „sprong”. Deze beide pooten gaan tezamen (tegelijk) de lucht in en komen straks ook weer tezamen (tegelijk) en ongeveer naast elkaar op den grond terug. De vóórpooten dienen om na elken sprong het dier op te vangen. Deze voorpooten worden nu weer achter elkaar (zoowel in plaat-

selijken als in tijdelijken zin) neergezet. (Dit is alleen reeds te verklaren als nuttig voor een goede schokbreking bij het opvangen van het geheel, na elken sprong). Men luistere nu weer naar een galopperend paard, waarbij men dan duidelijk telkens serie's van drie achtereenvolgende hoefslagen zal hooren. (En het is ook in dit verband, dat men opnieuw het hazenspoor van fig. 3 moge beschouwen, omdat daarin zoo maximaal sterk het náást elkaar plaatsen der achterpooten en het vóór elkaar neerzetten der voorpooten uitkomt). De figuren, die op deze diverse wijzen op den grond gevormd worden door de prenten der hoeven, zijn nu voor elken gangsoort typisch, — met dien verstande dan toch weer, dat elke diersoort er zijn eigen speciale wijzigingen in aanbrengt, die, hoewel in wezen soms uiterst gering en onbelangrijk, voor het oog van den leek toch zéér verwarrend kunnen werken (zie bijvoorbeeld het slenterspoor van den huis-hond, afgebeeld in fig. 18). Voor het hert zijn sporen van de drie gangsoorten geteekend in fig. 25. De geïnteresseerde lezer kan daaruit zelf eenige typische bijzonderheden voor elk der gangsoorten opmerken.

We kunnen met behulp van het voorgaande nu reeds leeren om te onderscheiden: de diersoort en de snelheid van zijn voortbewegen.

Leeftijd en geslacht zijn bij sommige soorten ook vrij gemakkelijk af te lezen uit de prenten. De leeftijd natuurlijk allereerst uit de grootte, het geslacht, behalve ook uit die grootte, tevens uit den vorm der prenten, het meer of minder toegespitst zijn der voorpunten bij het hert, het meer of minder tegen elkaar aangedrukt zijn der beide afzonderlijke hoeven, het meer of minder zijwaarts wijzen der afzonderlijke prenten, de zijdelingsche afstand der prenten van een door het midden gaande „as” af in de richting van de voortbeweging, bij den tijger uit de mate van verschil tusschen voor- en achterprent, enz.

Dat dan verder een mannelijk hert in den bronsttijd, een vrouwelijk hert, dat drachtig is, dit demonstreeren door eigenaardigheden in hun spoor, laat zich direct hooren (zoo bijvoorbeeld zet het mannelijk hert in den bronsttijd zijn achterpooten niet juist op de prenten der voorpooten, maar een weinig aan den buitenkant er náást, waardoor we dan een inderdaad zéér „opvallende” serie van vlak náást elkaar gelegen prentenparen krijgen. Ditzelfde komt echter eveneens voor bij hoog drachtige hinden).

Dat men den „gemoedstoestand” van het dier kan opmaken uit de al of niet regelmatige wijze, waarop het spoor verloopt, uit het

feit, dat al of niet hier en daar gepauzeerd is om wat te grazen (ofwel om te rusten, zie bij den banteng!), is duidelijk.

Dat er „teekens” zijn, die aangeven, hoe oud of versch een gevonden spoor is, behoeft nauwelijks verklaring. Zeer belangrijk kan hierbij zijn de toestand van aan te treffen mest, van „nog warm” af (te constateeren door vingerinsteken!) tot koud, ingedroogd, gebarsten, ook wel begroeid zijn met een lagere flora, die den kenner soms in de gelegenheid kan stellen nauwkeurig het aantal dagen, zelfs weken, aan te geven, dat de mest hier reeds moet hebben gelegen. Daarbij komen dan nog tál van andere kleinigheden, zooals de verkleuring van een krasje in een boomwortel, het verdorren van den rand van een afgegraasd halmpje of blaadje, een spinnewebje over het spoor, etc., die alle natuurlijk niets „geheimzinnigs” hebben, doch wel veel aandacht en ook routine eischen, terwijl soms kleine oriënteringsproefneminkjes uitermate gewenscht of zelfs noodzakelijk zijn. (We hebben hier een punt, dat op zich zelf voor een liefhebber het onderwerp voor een speciaalstudietje zou kunnen vormen!).

Het zou te veel ruimte vergen dit alles hier in extenso te gaan uiteenzetten, — hierbij maar afziende van de vraag of schrijver's kennis voor zulk een volledige openlegging der moeilijkheden toereikend zou zijn! Maar bovendien: men moet, om dit alles goed te kunnen waardeeren, toch éérst de grondslagen degelijk „verwerkt” hebben, dat wil zeggen: ze in het veld elk oogenblik tot zijn beschikking hebben. Hetgeen in dit geval nog heel iets méér is dan er alleen in theorie eens goed over te hebben nagedacht!

Een paar woorden nog over enkele speciale punten.

Ten eerste over de kwestie van het meten der sporen. Het lijkt mij van zeer groot belang (zoo niet, in sommige gevallen, absoluut noodzakelijk), dat de sporen-onderzoeker zich met volharding ook op dit onderdeel toelegt — al moet ik zelf ook erkennen een aantal van de mooiste gelegenheden daartoe te hebben verzuimd! Zéér noodig is soms het verzamelen van maten-seriën, waaruit gemiddelden, maxima en minima zullen kunnen worden vastgesteld. En zeer zeker mag geen ernstig liefhebber op dit gebied ooit verzuimen de sporen na te meten van een *g e s c h o t e n* dier — waarvan dus de sexe hem met zekerheid bekend is! Ook de leeftijd behoort dan zeer zeker te worden genoteerd, maar in vele gevallen is dit (d.w.z. voor een fijnere nuanceering) niet goed mogelijk zonder schedelonderzoek.¹⁾ Ik moet overigens erkennen, dat ik zelf mij

¹⁾ Men zou belangrijke gegevens kunnen verzamelen in de verschillende dierentuinen. (*Red. Tectona*).

eigenlijk nog nooit serieus heb gezet tot het opstellen van een goed, consequent te volgen, systeem van opmeten. De door mij gegeven prenten-maten zijn steeds lengte $\times$ breedte, waarbij onder „lengte” steeds is verstaan de maat in de richting van de lichaamsas, dus óók wanneer die maat soms kleiner is dan de „breedte” (loodrecht op de „lengte”). Nu is het een feit, dat zoowel de lengte als de breedte van een prent verschillend gemeten zouden kunnen worden en bovendien ook voor één dier, bij gelijke wijze van opmeten, kunnen varieeren (bijvoorbeeld in verband met den aard van den grond, mate van inzinken daarin, snelheid van het loopen). Ik nam steeds de maten zooveel mogelijk aan de oorspronkelijke oppervlakte van den grond. Het is duidelijk dat hierdoor bij een in den grond ingedrukte prent grooter maten verkregen worden dan wanneer men bijvoorbeeld eens de maten zou nemen van het contactvlak tusschen den hoef en een absoluut harde (steen) oppervlakte, wanneer men den „bodem” van de, in den grond ingedrukte, prent als basis voor de opmeting zou aannemen. Ik accepteerde mijn „systeem” eigenlijk uitsluitend „voor het gemak”. Ik voeg er echter aan toe, dat het mij, oppervlak-kig beoordeeld, en praktisch gezien, voorloopig ook wel degelijk het bête systeem lijkt. Een iets grooter moeilijkheid dan door deze diepte van de indrukken in den grond, lijkt mij te worden geleverd door de mate van spreid, die de hoeven (of teenballen) op verschillende gronden (en bij verschillende wijzen van voortbeweging) kunnen vertoonen. Het is denkbaar, dat bij hoefdieren hier een oplossing zou kunnen worden gevonden in het meten van de breedten der afzonderlijke hoefafdrukken, om dan als „prent-breedte” te accepteren de som hiervan. Ik heb het niet over mij kunnen verkrijgen hiertoe over te gaan. Wel echter gelden de door mij in dit artikel gegeven hoefdier-maten toch steeds voor „gesloten” prenten. Ik moet hier aan toevoegen, dat wij trouwens althans voorloopig, bij het sporen meten zeker nog niet aan millimeter-nauwkeurigheden toe zijn! Onder stap- (en sprong-) afstand is te verstaan: de afstand van het centrum van (bijvoorbeeld) de ééne linker-voorprent tot de volgende. Natuurlijk is hiervoor in het algemeen op te geven een gemiddelde, te verkrijgen door de opmeting van een ruimen spoorafstand en dezen afstand dan te deelen door het aantal der ingesloten stappen met één zelfden poot gedaan. Ook hierbij is zeker nog vóórordenend werk te verrichten! (Zie voor het belang van stapafstanden bijvoorbeeld de onderscheiding tusschen varken en hert).

Ik wil hier ook nog even met een enkel woord ingaan op een

kwestie, die mij vaak — en niet geheel zonder reden — werd tegen-
geworpen, namelijk: dat men überhaupt zoo weinig voetsporen vindt.
Het is zeker waar, dat er voor een goede voetspoorafteekening bepaal-
de eischen worden gesteld aan aard en toestand van den grond. Voor
mijn studie zocht ik nu vaak eenvoudig de geschikte plekken op
(zeestrand, rivieroevers en -banken, sommige bosch- en tuinpaden,
bevloede suikerrietgeulen, etc.). Moeilijker wordt zeker de kwestie
wanneer men met zijn spoorzoekerij direct de wildpraktijk wil dienen,
dus bijvoorbeeld voor den houtvester, die op zij n gronden middels
sporen-lezing zijn wild wil leeren kennen en controleeren. Stellig zal
men óók hier moeten beginnen met de goede sporen-plekken te zoeken
en verder geschikte vochtigheidstoestanden moeten uitbuiten! Ik
wijs er echter op, dat dit zelfde bezwaar ook in Duitschland wel is
gevoeld (waar men toch door het voorkomen van sneeuw in een deel
van het jaar nog zooveel op ons Indië vóór heeft) en dat men daar
wel is gekomen tot den aanleg van „Fährten“- of „Spurbahnen”.
Bepaalde houtvrije strooken in het bosch, die zich daar in diverse
opzichten toe leenen (en dit valt natuurlijk uitsluitend te beoordeelen
door den bosch-man zelf; schrijver dezes zou bijvoorbeeld willen
denken aan brand-strooken) worden door omploegen en eggen ge-
schikt gemaakt voor het vastleggen van de sporen der dieren! Men
moet zich intusschen steeds wél bewust blijven van de draagwijdte
der sporen-studie: aan den éénen kant de mogelijkheid om dingen te
weten te komen, die praktisch op géén andere wijze tot onze kennis
komen, — aan den anderen kant een werkwijze, die zonder véél be-
langstelling en véél (voor)studie, zeer licht leidt tot ontmoediging.

In het onderstaande heb ik mij uitsluitend beperkt tot de zoog-
dieren, en nog wel speciaal de grootere, al is ook de studie van de
sporen der kleinere zoogdieren (eekhoorns, ratten, spitsmuizen) zeker
in hooge mate interessant, en, zoowel voor den bioloog, als voor den
jager op deze dieren (klemmenzetter) van groot belang. Ik denk hier-
bij aan de diverse vraatsporen en nesten van eekhoorns en ratten in
de boomen en vooral ook aan de „muizenpaadjes” en opeenhopingen
van vraatresten, die men in sommige Javaansche bosschen zoo ont-
zaglijk veelvuldig kan aantreffen. Van andere diergroepen zijn de
grootere zoogdieren in hun sporen in het algemeen vrij gemakkelijk
te onderscheiden. De v o g e l s geven in het algemeen een typische
„hanepoot”, die voor verwarring niet in aanmerking komt (hierte-
genover staan echter wel moeilijkheden bij het onderscheiden van
graaf- of krabsporen) en ook de r e p t i e l e n zijn vrij gemakkelijk

te onderscheiden. Ter vergelijking diene de krokodillenprent, afgebeeld in fig. 4 (naast de prenten van de voeten vindt men van den krokodil bovendien nog het sleepspoor van den staart).

Eigen figuur.



Fig. 4. Voetprent van een krokodil.

III. SYSTEMATISCH GEDEELTE.

PANTHERA TIGRIS SONDAICA

(TEMM.)

(De Tijger van Java).

Maten der prenten: ongeveer 120 à 125 × 130 mm. Stapafstand: 110 cm. Bij de achtervolging van een hert maakte een Oost-Javaansche tijger sprongen van 4½ m en

hield dit vol over een afstand van 125 m, tot het hert was ingehaald. (Hagenbeck onderzocht het springvermogen der groote roofdieren voor den bouw van zijn hekkenloos „dierenparadijs” te Stellingen. Hij vond, dat slechts één van zijn tijgers zonder aanloop 3 m ver kon springen, doch voegt hier aan toe, dat dit dier het met een aanloop misschien wel 1 à 1½ m verder zou hebben gebracht. Ook panthers sprongen bij hem zonder aanloop tot 3 m ver).

Voor een goede bestudeering van het tijgerspoor moet men allereerst weten, dat bij den tijger de klauw van den voorpoot aanmerkelijk groter (en ronder en meer buitenwaarts gekeerd) is dan die van den achterpoot en, dien overeenkomstig, eveneens de voorprent groter is dan die van den achterklauw. Dit wetende kunnen we constateeren, dat de tijger normalerwijs een spoorbeeld geeft, dat eenigszins afwijkt van de, in onze inleiding gegeven, regels. We vinden hier namelijk in het gewone stapspoor meestal telkens twee prenten vlak achter elkaar, afkomstig van voor- en achterpooten van dezelfde lichaamshelft. Maar hiervan is dan telkens de voorste afkomstig van den achterpoot, de achterste van den voorpoot! Zie fig. 6,



Fig. 5. *Panthera tigris sondaica*. (Tijger). Voetprent.

links. Men is geneigd hiervoor een „verklaring” te zoeken in een zeer bijzondere lenigheid van het dier, waardoor het hem mogelijk zou worden den achterpoot een eindje over de prent van den voorpoot heen te slaan! Dit is althans het meest normale geval. Er zijn echter ook sporen, waarbij de achterpoot juist op (fig. 6, rechts) of zelfs iets achter de prent van den voorpoot wordt neergezet. In het eerste

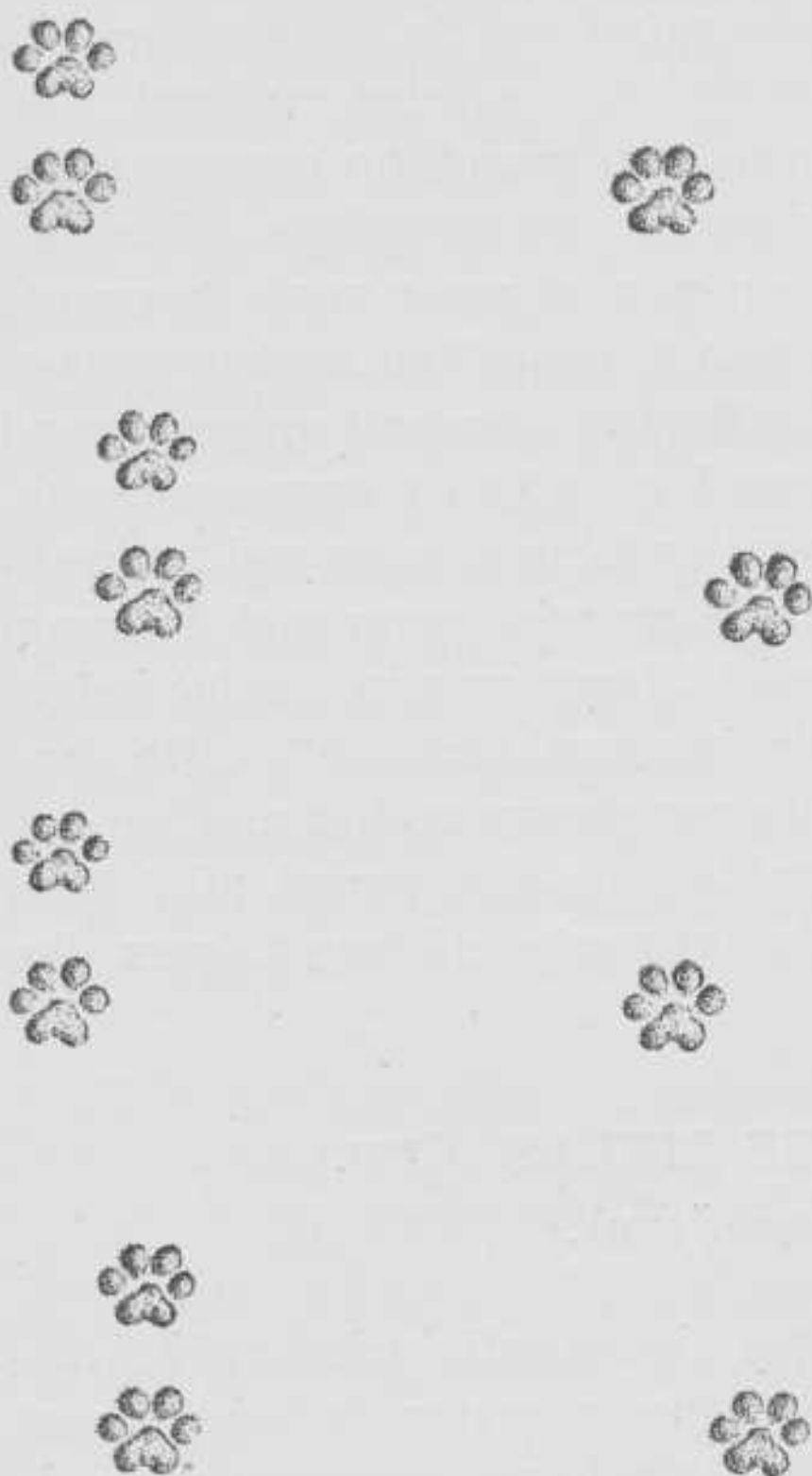


Fig. 6. T i j g e r s p o r e n. Links: normaal, rechts: zoogenaamd „man-eater”(?) - spoor.

geval krijgen we een spoorbeeld, dat men, bij wijze van spreken, „tweebeenig” zou kunnen noemen (d.w.z. dat een tweebeenig wezen precies zulk een spoor nalaat). We zouden nu geneigd zijn aan te nemen, dat tijgers, die zulk een spoor geven, wel eenigszins stramme (bijvoorbeeld zeer oude) dieren zouden kunnen zijn geweest! Is dat werkelijk waar, dan zou het min of meer tot feitelijke waarheid kunnen stempelen de bewering, die ik hoorde van een groot tijgerjager, dat namelijk tijgers, die zulk een „tweebeenig” spoor vertoonen, „man-eaters” zouden zijn! — Natuurlijk moeten we hier uiterst voorzichtig zijn en geenszins deze hypothetische verklaring van een waarneming, die zeker zelf ook nog bevestiging behoeft, zonder meer als waarheid accepteren! Stellig vormt echter deze kwestie een interessant

onderwerp voor verdere waarnemingen. Onregelmatigheid in het spoor (waarbij dus hier en daar het normale spoor overgaat in het „tweebeenige”) zal zeker ook een aanduiding zijn voor iets „bijzonders” (vermoedelijk in de omgeving).

Buiten de ontlasting (waarvan mij echter helaas niets bekend is) levert de tijger nòg een geheel andere spoor-soort op, te weten in den vorm van de „krabboomen”. De tijger heeft namelijk, precies als

onze huiskat, de gewoonte op vaste plekken (meestal aan boomen) zijn nagels te gaan „slijpen”. Hij kiest daarvoor bepaalde boomen, waarschijnlijk zulke met harden bast: vaak gintoengan, ook wel djati. Soms zitten die krabben tot $2\frac{1}{2}$ m hoog in den stam, meestal lager. Soms krabben de tijgers zittende op hun achterpooten. Of hier nu werkelijk sprake is van „slijpen” is zeker méér dan twijfelachtig. Men zou er eerder het omgekeerde in willen zien! Het is in werkelijkheid misschien slechts een oefening van de teenspieren, van welke op beslissende momenten zéér veel kan worden gevergd. Men vindt van den tijger ook krabsporen op den grond, op boschpaadjes, die er op wijzen, dat het dier ook daar op een dergelijke wijze zijn nagels gebruikt. Het is bij tijgers een min of meer vaste gewoonte om op den grond te krabben nadat ze hun behoeften hebben gedaan (C o r d e s). Maar ook zònder dat krabben ze geregeld op den grond van de paadjes, die ze volgen. De heer L e d e b o e r verzekerde mij, dat men, op een afstand van een kwartier loopen, soms wel 20 krabben op zulk een pad kan aantreffen. De ervaren jager ziet daaraan, volgens den heer L e d e b o e r, hoeveel tijgers er zijn, omdat iedere tijger een eenigszins aparte manier van krabben heeft. „De eene krabt diep, de andere doet dit een weinig dwars op het pad, en een derde meer in de lengte”. Deze krabben op den grond zijn soms nog nuttiger als aanwijzing voor de aanwezigheid van tijgers dan voetsporen.

PANTHERA PARDUS MELAS (CUV.)

(De Panter van Java).

Het panterspoor vertoont dezelfde eigenaardigheden als het tijgerspoor, te weten een voorprent die groter is dan de achterprent en (normalerwijs) een plaatsing van de achterprent even vóór de voorprent. Voor den vorm van de prent kan verder gevoegelijk worden verwezen naar de afbeelding van die van den tijger. Het verschil zit vermoedelijk uitsluitend in de maten. Zulke maten staan mij helaas niet ter beschikking. Toch zou het zeker wel zeer interessant zijn hiervan (en evenzoo bij den tijger) zooveel mogelijk te verzamelen, onder andere ter vaststelling van de grenzen tusschen panter en tijger. Zooals bekend bestaat er bij tijger en panter een aanmerkelijk sexueel verschil in grootte, dat zich vooral bijzonder sterk uitspreekt in den kop (schedel). De grootste mannelijke panthers kunnen nu in sommige opzichten (bijvoorbeeld schedelgrootte) tamelijk

dicht naderen tot de kleinste (doch geheel volwassen) vrouwelijke tijgers. Er zijn zelfs schedels bekend, waarvan men niet met zekerheid durfde te zeggen, of ze van extra groote panthers of van zeer kleine tijgers afkomstig zijn. Dat óók in andere lichaamsmaten sexueele grootte-verschillen voorkomen is zeker. Dat ook deze maten daardoor echter een even sterke toenadering tusschen panter en tijger zouden geven, lijkt mij niet waarschijnlijk, doch is mij in feite onbekend. Het zou zeker interessant zijn sporenmaten te verkrijgen o.a. van maximaal groote panthers en van zeer kleine (doch volwassen) tijgers. Natuurlijk moet hier zeer goed gelet worden op het uitsluiten van jonge, onvolwassen tijgers. Een goede foto van een panterspoor werd gegeven door F. W. C h a m p i o n van de Imperial Forest Service of India, die ook eenige maten geeft, welke echter betrekking hebben op het panterras van Britsch Indië en dus voor ons niet direct bruikbaar zijn.

Het zijn verder de uitwerpselen (en natuurlijk ook wel maaltijds-restanten) van den panter, die ons zeer veel geleerd hebben omtrent zijn voedsel. In deze uitwerpselen zijn op Java reeds in feite aangetroffen: kidanghaar (plaatselijk), restanten van een *Arctogalidia trivirgata* en een *Mydaus javanensis* (door M. B a r t e l s Sr.), van vleermuizen (bezoek van panthers aan vleermuisgrotten werd herhaaldelijk door mij zelf geconstateerd, het geregeld aantreffen van vleermuisrestanten in panteruitwerpselen in een grot op de houtvesterij Bodjonegoro werd mij bericht door den heer F r. S c h i m m e l p f e n n i g, terwijl de houtvester W e s t r a, die dezelfde vleermuisgrot bezocht, bovendien nog een zeer interessante waarneming geeft betreffende de w i j z e, waarop de panthers de vleermuizen daar weten te bemachtigen) en vooral ook veel apenhaar! In sommige streken „bestaan” de panteruitwerpselen als het ware geheel uit haren en beenderen van apen. B a r t e l s constateerde, dat dit in de omgeving van Pasir Datar bijna steeds restanten waren van den Javaanschen makaak (*Macaca irus*), slechts bij uitzondering van den loetoeng (*Trachypithecus pyrrhus*). De eenige keer dat, bij mijn weten, het grijpen van een aap feitelijk door een mensch werd waargenomen, was door den heer H. Bartels en toen betrof het een grijzen gibbon (*Hylobates moloch*). Zeker zijn hiermee de waarnemingen, die aan de panteruitwerpselen te doen vallen, allerm minst uitgeput. Bovendien lijkt het zeer belangrijk om middels zulk excrementen-onderzoek, plaatselijk een soort van kwantiteits-onderzoekingen te verrichten naar de diverse voedselsoorten van den panter. Wij zouden

den boschman, werkende in panterrijke streken, dan ook zeer willen aanraden, zich zoo nauwkeurig mogelijk van den aard der plaatselijke panterontlasting op de hoogte te stellen.

Evenals de tijger, bezitten ook panter „krabboomen” voor het „slijpen” (oefenen?) van hun nagels (teenen!). Onder andere de heer E. H. Kerkhoven berichtte mij, dat hem bij Gamboeng, Tjiwidej, drie zulke boomen bekend waren. Een hiervan was een kinaboorn (*Cinchona*).

Eigen figuur.

PRIONAILURUS BENGALENSIS JAVANENSIS (DESM.) (Javaansche Tijgerkat).

Eigen teekening.



Fig. 7. *Prionailurus bengalensis javanensis*. (Jav. tijgerkat). Linker vóór- en achterprenten.

Prentenmaten van een mannelijk dier: vóór 36×38 , achter 36×35 mm.

Naast de prenten van de wilde kat (fig. 7) werden hiernaast (fig. 8) afgebeeld een paar spoorbeelden van een Inlandsche huiskat (*Felis catus*) en wel *a* het stapspoor, (waarin de stapafstanden bij twee verschillende dieren gemiddeld bedroegen $24\frac{1}{2}$ en 28 cm), en *b*, het vluchtspoor (met springafstanden van gemiddeld 81 cm). In het stapspoor van deze huiskat, die op jacht was in een suikerrietuin, valt zeker direct op de sterke mate van

„snoeren” (hieronder te verstaan het geval, dat de afzonderlijke prenten zeer weinig ver zijdelings afwijken van de as van voortbeweging), welke voor de huiskat algemeen kenmerkend is. (Het allermooiste voorbeeld van zulk „snoeren” is te vinden bij den Europeeschen vos,

Fig. 8. Stap- en springsporen van huiskat.

in wiens drafspoor àlle prenten nauwkeurig in één rechte lijn kunnen liggen). Of de Javaansche Tijgerkat precies hetzelfde spoor vertoont als de huiskat is mij niet bekend. Prentenmaten van een huiskat waren: vóór 32×35 mm.

De excrementen van de Tijgerkat zijn zéér typisch. Ze bestaan nagenoeg altijd en bijna geheel uit rattenharen en het is dan ook wel aan geen twijfel onderhevig, dat deze diersoort zich in hoofdzaak voedt met ratten. Buiten (of in plaats van) rattenhaar vindt men soms in de ontlasting ook wel vogelveeren (*Turnix suscicator*) en een enkele maal restanten van insecten. Bovendien staan mij nog een paar feitelijke waarnemingen (eveneens uit de vrije natuur) van geheel andere prooidieren ten dienste, te weten een kadal (*Mabuia multifasciata*), vleermuizen (*Choerephon plicatus*) en verder pluimvee. Van den heer E. H. Kerkhoven te Gamboeng kreeg ik verder nog een bericht over den Inlandschen naam: meong tjongkok, hetwelk hier zeker moet worden ingelascht. Deze naam is namelijk afkomstig van een opgevouwen (samengebald) stuk tjongkok- (*Cuculigo capitulata*-)blad, dat veelal in de excrementen van de wilde kat zou worden aangetroffen. (Tjongkok is het fraai geribde blad, dat door de Inlanders wordt gebruikt als verpakkingsmateriaal). Hierover schreef mij nu de heer Kerkhoven: „Mijn broers en ik stemmen in onze waarnemingen volkomen overeen ten opzichte van een blijkbare vergissing der Inlanders, in zooverre dat zulke excrementen niet afkomstig zijn van den meong tjongkok, doch van *Paradoxurus*. Dit dier eet blijkbaar tjongkok, zooals honden en katten gras verorberen”. Ik kan niet nalaten hier van mijn kant weer twijfel te uiten aan deze opvatting der heeren Kerkhoven en het voorkomen van dit propje tjongkok-blad dus toch wel degelijk als min of meer kenmerkend voor de Tijgerkat te beschouwen. Een definitieve uitspraak worde intusschen ook hier aan latere onderzoekers overgelaten.

VIVERRICULA MALACCENSIS RASSE (HORSF.)

(Javaansche Kleine Civetkat).

Prentenmaten: vóór 30×29 , (31×31), achter 34×29 , (31×31) mm. Stapafstand: gemiddelden bij twee dieren, 21 en 23 cm. Bij het spoor met stapafstand van 21 cm stond de achterprent gemiddeld 6 cm achter de voorprent. In een bepaald geval vertoonde het spoor een vrij sterke mate van snoeren.

Een vrij groote overeenkomst met de prent van *Prionailurus bengalensis* (en de huiskat) is aan die van de rasé (fig. 9) zeker niet

Eigen teekening.



Fig. 9. *Viverricula malaccensis rasse*. (Jav. kleine Civetkat). Linker vóór- en achterprenten.

Dunbar Bander moge hier worden ingelascht, waar deze namelijk zegt: „When met in the forest, this little animal often creates more excitement than his size justifies, as an elephant appears to be unable to distinguish its smell from that of the tiger”.

PARADOXURUS HERMAPHRODITUS JAVANICUS (HORSF.) (Javaansche Palmarter).

Prentenmaten: vóór 46×42 , achter 61×39 mm.

De typische nagellooze halfzoolgangersprent van den loewak (fig. 10) is met die van de andere gewone zoogdiersoorten wel niet te verwarren. Vermoedelijk echter zal ze wel een groote gelijkenis vertoonen met die van den, op Java naar het schijnt zeldzamen, *Arctogalidia trivirgata*.

te ontzeggen. Een goed onderscheidingspunt is vermoedelijk gelegen in de verhouding van de lengte tot de breedte. Is de rasé-voorprent (gewoonlijk of altijd?) in breedterichting ten hoogste even lang als in de lengterichting, bij de kattenprent schijnt de breedte steeds de lengte te overtreffen. Ook is de prent van de boschkat iets groter dan die van den rasé. Men vergelijk ook de plantafstanden.

Eigen teekening.



Fig. 10. *Paradoxurus hermaphroditus javanicus*. (Loewak). Linker vóór- en achterprenten.

We zijn met den loewak tevens gekomen aan een spoor, dat zeker van alle Indische wilde-zoogdiersporen wel de meest algemeene bekendheid geniet, te weten de hoopjes ontlasting van dit dier. Wel ieder Indischman, die eens „buiten” is geweest, kent deze beroemde hoopjes, waarin vaak de niet minder beroemde „loewak-koffie” kan voorkomen. Hun bekendheid danken deze hoopjes zeker ook aan het feit, dat men ze zoo vaak aantreft op allerlei „opvallende” plaatsen: op bruggetjes, op omgevallen boomstammen en natuurlijk midden op weggetjes. Stellig echter zullen vele excrementen op minder in het oog vallende plekken terecht komen. Dat deze koffiebessenroof niet als „onbelangrijk” (bijvoorbeeld voor koffi eondernemingen) mag worden beschouwd, bewijst onder andere Berk hout door zijn opgave, dat op een bepaalde onderneming in een zeker jaar de totale afgeleverde productie voor bijna 10 % uit teruggezochte „loewakkoffie” bestond! (Een ingezette klemmencampagne leverde daar toen in 3 jaar tijds 122 loewaks op). Het lijkt, dat aan het schadelijk zijn van dit proces niet behoeft te worden getwijfeld. Toch is het zeker interessant om hier even een opvatting weer te geven, die ik hoorde op een koffi eonderneming. Daar werd namelijk de stelling verdedigd, dat de loewak op een koffi eland schadelijk zou zijn als hij er in *klein aantal* voorkomt, minder schadelijk, of zelfs voordeelig, wanneer hij er talrijk is! Bij een klein aantal der loewaks zou namelijk de door deze dieren gegeten koffi e als „verloren” zijn te beschouwen, bij grootere aantallen echter loont het de moeite ze terug te zoeken en dan levert ze juist een extra fijne kwaliteit. Natuurlijk moet ik deze opvatting geheel laten voor wat ze waard is.

Buiten koffi e worden natuurlijk ook andere vruchten gegeten en de zaden er van in de ontlasting aangetroffen, onder andere die van tienté (*Lantana camara*) en sommige palmen. Van Deventer geeft een afbeelding van suikerriet, dat door den loewak is „uitgewrongen” (en noemt een getal van „ruim 200” dezer dieren, die in de tuinen van het Proefstation te Pasoeroean in ongeveer 3 maanden tijds met honden werden gevangen). Keuchenius vermeldt nog loewaksporen, aan te treffen in katoentuinen in het Palembangsche. De loewaks doen zich daar namelijk te goed aan de jonge, veertien dagen oude, vruchten van de katoen en verraden na afloop hun bezoek door resten van schillen, geknakte boompjes en hun uitwerpselen.

HERPESTES JAVANICUS JAVANICUS (GEOFFR.) (Javaansche Ichneumon).

Prentenmaten (zonder nagels: vóór 28×25 , achter $31 (54) \times 24$ mm.

Behalve in uitermate zachten grond zal men waarschijnlijk niet licht prenten vinden, waarin zich zoozeer de gehéele voetsool heeft afgedrukt, als geteekend in fig. 11, beneden.

Eigen teekening.



Fig. 11. *Herpestes javanicus javanicus*. (Ichneumon).
Linker vóór- en
achterprenten.

Het voornaamste punt, waardoor de prenten van den *garangan* zijn te onderscheiden van die van alle andere *Viverridae*, is te vinden in de duidelijke afdrukken der nagels, die ze vertoonen. Zooals men weet, is de *garangan*, in tegenstelling met de andere *Viverridae*, een graver (en krabber), die ook zijn woning heeft in zelf gegraven holen in den grond. Dat zijn prent eenige gelijkenis vertoont met die van den *bioel*, *Helictis orientalis*, zal bij vergelijking opvallen. Toch zal het in het algemeen wel mogelijk zijn ze uit elkaar te houden. Zie hiervoor nader onder *Helictis*.

HELICTIS ORIENTALIS (HORSF.) (Het Oostersche Zonnedasje).

Prentenmaten (zonder nagels): niet geheel adult exemplaar, vóór 28×28 , achter $28 (54) \times 29$.
Stapafstand (zelfde exemplaar: 20 cm.

Ook hier zijn de geteekende prenten (fig. 12) in zooverre niet geheel typeerend, als ze niet voldoende weergeven de groote mate van spreid, die vooral de teenen van den voorvoet bij het loopen kunnen vertoonen. In het hieronder (fig. 13) eveneens gereproduceerde spoorbeeld komt dit laatste reeds duidelijker tot uiting. Ook *Helictis* is (dus evenals *Herpestes javanicus*) een graver en facultatief holbewoner (de heer W. C. van Heurn verkreeg eens met een klem uit een hol een *Herpestes* en een paar dagen later uit hetzelfde hol een *Helictis*, ik zelf verkreeg exemplaren van de laatste soort uit houtmijten, waarin ze des daags sliepen). In het normale spoor schijnen echter de nagels bij deze soort niet zichtbaar te zijn.

Er is zeker een flinke mate van gelijkenis aanwezig tusschen de prenten van den bioelen die van den ichneumon (*Herpestes javanicus*). Verschillen zijn er uit de teekeningen meerdere te halen.

Eigen teekening.



Fig. 12. *Helictis orientalis*. (Oostersche Zonnedasje). Linker vóór- en achterprenten.

Ik durf er echter niet voor in te staan, dat deze in alle voorkomende gevallen werkelijk alle in dezelfde mate zullen voorkomen. Vergelijking van de voeten van mijn gedroogde huiden der beide soorten toont echter aan, dat, bij aanwezigheid van een zeer duidelijke prent van den achtervoet op zeer zachten grond (dus zooals in de figuren) de afdruk van den eersten teen (duim) daarin werkelijk geheel doorslaggevend is. Deze teen is namelijk bij *Helictis*, zooals ook de figuur aangeeft, behoorlijk groot, bij *Herpestes* echter aanmerkelijk kleiner en meer naar achteren (naar boven) geplaatst.

Bij onvoldoende bekendheid met de plaatselijke zoogdierfauna mag, bij het vinden van dergelijke prenten, de kans op *Helictis* in het algemeen zeker niet à priori gering worden ge-

acht, vergeleken namelijk bij den zoo zeer „algemeenen” *Herpestes*. Plaatselijk kan namelijk ook *Helictis* wel degelijk een vrij „gewone” verschijning zijn, waarmede dus ter dege rekening moet worden gehouden.

MYDAUS JAVANENSIS JAVANENSIS (DESM.)

(Javaansche Stinkdas).

Prentenmaten (zonder nagels) : vóór 30×37 , achter 62×26 mm. Zooals uit fig. 14 blijkt zijn de prenten van dit dier zoo typisch,

Eigen figuur.



Fig. 13. Stapspoor van *Helictis orientalis*.

dat ze nauwelijks voor verwarring met een ander, mij bekend, Javaansch zoogdier in aanmerking komen. Het verschil in lengte tusschen de nagels van vóór- en achterpoot komt hier ook zeer sterk uit. Natuurlijk gaat het versche voetspoor soms nog vergezeld van een, zelfs voor den mensch duidelijk waarneembaar, reukspoor! Ook

Eigen figuur.



Fig. 14. *Mydaus javanensis javanensis*.

(Jav. Stinkdas).

Linker vóór- en achterprenten.

vindt men in de bergen wel eens aan de kanten van de wegen holten, door sigoengs gegraven. Duikelijke prenten zijn daarbij niet altijd aanwezig, maar soms toch wel een zekere evenwijdige „hark”-structuur aan de oppervlakte van den grond. (Overigens vindt men natuurlijk op die plaatsen ook „krabwerk” van andere dieren, bijvoorbeeld van den Javaanschen patrijs, *Arborophila javanica*!). De sigoeng graaft bij voorkeur aan den voet van boomen. Vermoedelijk zijn daar de meeste insecten te vinden. Eenmaal vond ik op een berg-boschpad een reeks sigoeng-graafholten, die merkwaardig sterk geleken op een serie groote tijgerprenten!

Verder vindt men in het bosch nogal eens ontlasting, geheel zwart, en fijn te wrijven tot „grond” (klei). Mogelijk is deze afkomstig van den sigoeng en bestaat dan werkelijk uit den grond, dien het dier, met de regenwormen méé, op at.

Een zeer bijzondere soort van „spoor” van den sigoeng wordt nog vermeld door M. Bartels Jr. en wel van de veeren van een door zijn familie geschoten Ruigpoot Kuifarend (*Spizatus nipalensis kelaarti*) en van de veeren van een Javaansche Oehoe (*Bubo orientalis*), die zich blijkbaar beide aan zulk een stinkdas hadden vergrepen. Het stinkende vocht namelijk, waaraan het dier zijn naam te danken heeft, en dat in een bepaalde klier onder den staart wordt

afgescheiden en opgehoopt totdat het bij dreigend gevaar als verdedigingsmiddel moet dienst doen, heeft de eigenschap, dat het vogelveeren, die er mee in aanraking zijn geweest, blijvend rood kleurt.

AMBLONYX CINEREA CINEREA (ILL.) (De Javaansche Klauwlooze Otter).

Prentenmaten: Vóór 40 (56) × 35, achter 48 (72) × 49 mm.

Voor de prenten zie fig. 15. Het spoor (fig. 16) is wel zeer typisch voor de groep der kortpootige (langlijvige) dieren.

Eigen teekening.

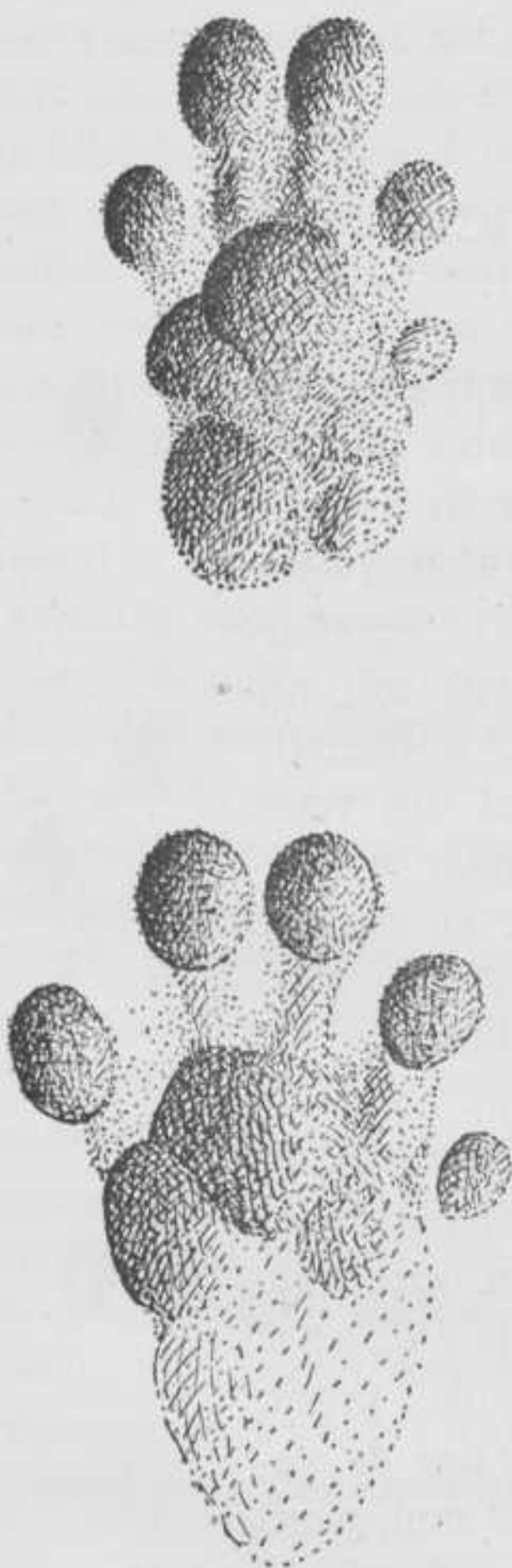


Fig. 15. *Amblonyx cinerea cinerea*. (Klauwlooze Otter).
Linker vóór- en achterprenten.

Onder de sporen in wijderen zin tellen ook hier weer als zeer belangrijk mee de uitwerpselen, die op opvallende wijze op vaste plekken, meestal vlak aan het water gelegen, worden gedeponeerd, en waaruit men kan zien, dat een belangrijk deel van hun voedsel bestaat uit krabben (*Paratelphusa spp.*). Van deze worden namelijk de schilden (fijngekauwd tot kleine veelhoekige stukjes) erin teruggevonden. De kleur van die stukjes schild geeft nog eenigszins den tijd aan, dat de otters hier het laatst zijn geweest. Bij het verlaten van het lichaam hebben ze namelijk een groenachtig zwarte kleur, welke na eenige dagen in eenzijdig rood en wit overgaat. (E. Bartels). Soms ook treft men heele hoopen vischschubben aan, door deze dieren bijeengebracht. Voor het onderzoek naar hun nuttigheid oftewel schadelijkheid voor den mensch (dat zeker plaatselijk zeer verschillende uitkomsten zal opleveren), lijken deze maaltijdsrestanten weer van buitengewoon groot nut.



Fig. 16.
Stapspoor van den gewonen otter.

Dat er op Java, buiten deze kleine „klauwlooze” otter, ook nog een tweede, grootere ottersoort voorkomt, is pas in de latere jaren

met zekerheid bekend geworden en volgens meerdere berichten uit de allerlaatste jaren blijken deze dieren op bepaalde plekken (strand van Noord- en Zuidkust) geenszins zóó zeldzaam te zijn als men uit hun zoo lang verborgen blijven zou willen concludeeren. De sporen van deze dieren zijn mij niet bekend. Uiteraard zullen ze zich echter van die van *Amblonyx* onderscheiden door meerdere grootte. Het is zeker zaak op het zeestrand (in het algemeen de prachtigste gelegenheid voor sporenstudie, die in Indië te vinden is) steeds naar deze sporen uit te zien.

CUON JAVANICUS JAVANICUS (DESM.) (Javaansche Adjag).

Van het voetspoor van den adjag is mij eigenlijk in het geheel niets bekend. Ik maak hier echter een uitzondering op den regel in dit artikel alleen die soorten te behandelen waarvan (behoorlijke) afbeeldingen door

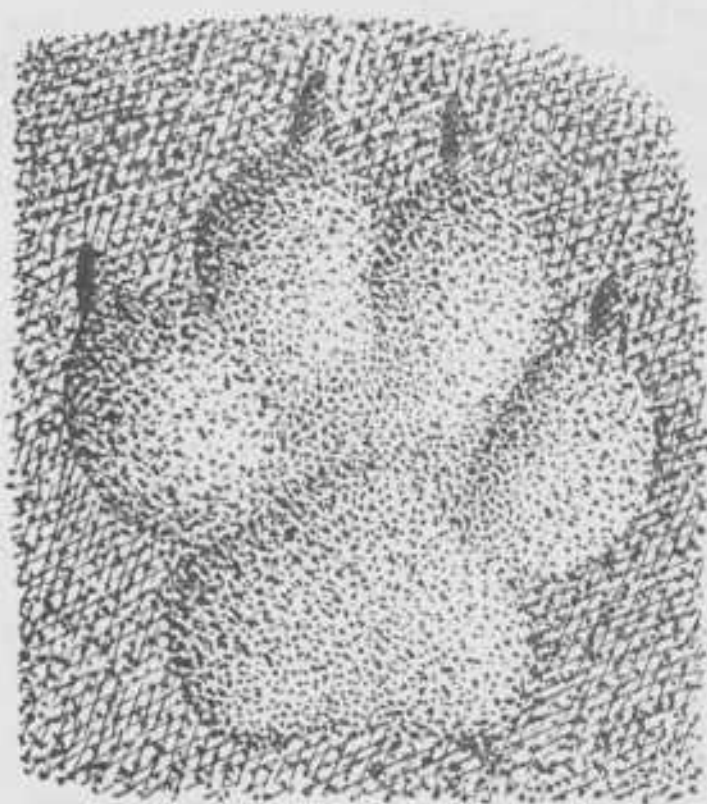


Fig. 17. Linker vóórprent van huishond. Verkl.

gevonden op een pad midden in een wildhoutbosch in West Java, waar echter, zoover ik te weten kon komen, geen adjags in de buurt huisden. De prent wijkt trouwens in geen ekel opzicht af van een normale hondenprent. Vergelijking van den poot van een adjag met dien van een hond maakte het voor mij waarschijnlijk,

mij werden vervaardigd. Het leek mij namelijk niet ondienstig om hier vast (bij voorbaat) een paar afbeeldingen te geven van een prent (fig. 17, vóórprent, o.a. blijkens het van achteren concaaf zijn van den voet-bal) en een typisch slenterspoor (fig. 81) van onzen gewonen t a m m e n h o n d. De geteekende prent, metende, zonder de nagels, 60 × 59 mm, werd



Fig. 18.
Slenterspoor
van den
huishond.

dat er in elk geval wel geen gróóte verschillen zullen bestaan tusschen de voetprenten van hond en adjag. Opvallend was bij de bestudeerde adjag-voetzool alleen het zéér lange haar, dat tusschen de zoolballen uitgroeit en ook pluimig vóór de langste nagels uitsteekt. Aan den anderen kant moeten we ons goed bewust zijn, dat de adjag tot een geheel ander genus behoort dan de hond (reden waarom ik dan ook voor den adjag steeds den onjuist-suggestieven naam „wilde hond” vermijd!). Of de adjag ook een zoo eigenaardig spoor vertoont als hiernaast afgebeeld voor den hond (en dat op het asfalt van elke straat is waar te nemen, wanneer daar bij droog weer een hond met natte pooten overheen loopt), is mij in het minst niet bekend. Wel is mij precies hetzelfde spoor bekend van den Europeeschen vos. (Het ontstaat doordat het dier niet rechtuit (als een pijl uit een boog) naar voren liep, maar doordat hij de as van zijn lichaam onder het loopen voortdurend een kleinen hoek liet maken met de richting van zijn voortbeweging, een houding die dikwijls zeer opvallend is bij onzen hond. Van elk prentenpaar is de links gelegene afkomstig van een voorpoot, de bovenste van den linkervoorpoot, de naar beneden daarop volgende van den rechter, enz. De rechts-achter deze voorprenten geplaatste afdrukken zijn dan van de achter-achterpooten afkomstig. Achter-naast de prent van den linker-voorpoot, enz. Overigens vertoont de huishond vrij veel verschillende spoorbeelden).

De uitwerpselen van den adjag kunnen natuurlijk weer zeer nuttige aanwijzingen geven. Zoo schreef mij de heer Verbeek van de Opperhoutvesterij Soelang, afd. Oost-Soelang: „Op een morgen vond ik op een achttal plaatsen in het bosch de uitwerpselen. Deze zijn zeer typeerend, bestaan vrijwel geheel uit kidanghaar en hebben een walgelijken reuk. Ze waren op zeer demonstratieve manier op alle druk begane voetpaadjes gedeponeerd. Dit is voor mij wel een bewijs, dat daar thans veel adjags voorkomen en het feit, dat de uitwerpselen in hoofdzaak uit kidanghaar bestaan, is ook zeer veelzeggend voor den invloed van adjags op den wildstand.”

ACANTHION BRACHYURUM JAVANICUM (Cuv.)

(Het Javaansche Kortstaart Stekelvarken).

Prentenmaten (ongeveer) : 80 (60?) × 40, achter 85 × 45 mm.
Stapafstand: 17 cm.

Ik moet beginnen in dit geval de mogelijkheid te erkennen, dat

de hiernaast (fig. 19) gegeven afbeeldingen in enkele details niet geheel zuiver zouden zijn. Wel werden de potloodschetsen ervoor vervaardigd naar een uiterst mooi spoor, doch vermoeidheid en warmte — tezamen met de meening, dat ik een dergelijk spoor gemakkelijk genoeg nog eens zou aantreffen! — brachten mij op den



Fig. 19. *Acanthion brachyurum brachyurum*. (Kortstaart Stekelvarken). Linker vóór- en achterpren-ten (schets).

bewusten dag er toe een finale afwerking der details in die schetsen te verzuimen. Ook de maten en verdere aantekeningen in mijn notitieboekje zijn onvoldoende. Zoo weet ik niet meer of de (voor-)prenen stéeds zoo lang (zoolganger-achtig) waren als in bovenstaande maten is uitgedrukt. Met den achtervoet is dit vermoedelijk wèl steeds het geval, doch reeds de geteekende voorprens is veel korter dan de aangegeven maat! Op dit spoor (dat wil zeggen in het voorgedeelte van de tot woonplaats dienende grot) werden meerdere van de groote vijfkantige vruchten van *Barringtonia speciosa* gevonden.

Van kultuurgewassen dienen hem onder andere tot voedsel: cassave, bataten en *Aroideae* (bemachtigd door opgraven), mais, het hart van jonge klapperboomen, jonge bamboe (iwoeng). Van Deventer geeft een afbeelding van aangevreten suikerrietstokken. F. J. Appelman vond in het zuidoosten van Garoet op verschillende plaatsen door landaks bijeengebrachte verzamelingen van bajoer- (*Pterospermum*-)zaden en dit verklaarde hem de eigenaardige, groepsgewijze, natuurlijke verjonging van deze boomsoort aldaar, welke dus ook als een — wel zeer eigenaardig! — soort zoogdieren-„spoor” is aan te merken.

MANIS JAVANICA (DESM.) (Het Maleische Schubdier).

Alhoewel de hiernaast (fig. 20) gereproduceerde figuur allerm minst nauwkeurig mag worden genoemd, zoo meende ik ze in dit geval toch te mogen geven en wel omdat hier door de groote typisch-

heid van de prent ook zonder volkomen overeenstemming herkenning wel mogelijk is. Wel heeft ook dit dier aan elken voet 5 nagels, maar hiervan overtreffen de middelste 3, vooral aan den voorpoot, zoo sterk de beide buitenste in lengte, dat een soort „drieteenige prent” ontstaat. Zooals bekend is de miereneter een uitstekende graver. Termieten- (en mieren-) nesten worden opengekrabd en misschien ook wel eens woonholten gegraven (Banks vermeldt zelfs hollen van 8 voet den grond in, met aan het einde een cirkelronde kamer).



Toch is dit laatste dan wel uitzondering. Veel vaker werd het dier verkregen uit boomen en vermoed kan zelfs worden, dat men zijn spoor eigenlijk slechts zelden op den grond zal aantreffen. Misschien dat ook in de beklommen boomen sporen, in den vorm van krabben, te vinden zullen zijn.

RHINOCEROS SONDAICUS (DESM.) (Javaansche Rhinoceros).

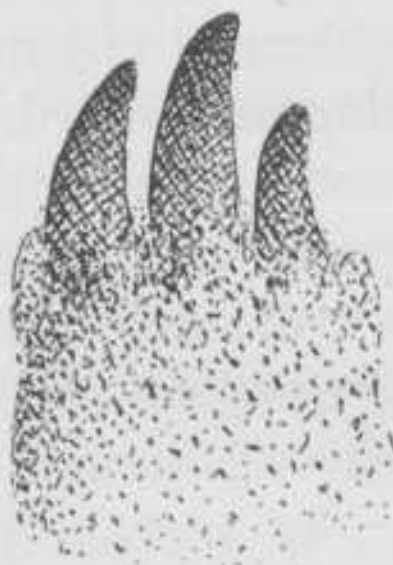


Fig. 20. *Manis javanica*. (Mal. Schubdier). Zeer ruwe schets van teenafdrukken, links-vóór en -achter.

Afmetingen van een prent van een ouden stier: 28 × 29 cm (F. J. Appelman).

De vrij nauwkeurige teekeningen, die ik bezat van de prenten van rhinoceros en Sumatraanschen olifant zijn helaas verloren gegaan, zoodat ik hierbij slechts een enkele schets van het spoor van onzen rhinoceros op zeer zachten grond kan afbeelden. Het ware zeker te wenschen, dat een geïnteresseerd bezoeker van Oedjoengkoelon terplaatse nog eens eenige zeer nauwkeurige afbeeldingen maakte. In dit geval zou m.i. een fototoestel zeker van veel nut kunnen zijn! Talrijke afmetingen van de prenten (vóór en achter, en vooral ook van de beide sexen) waren dan eveneens te verzamelen. (Volgens den heer A. R. W. Kerkhoven is de rhinoceros-stier gewoonlijk veel kleiner dan de koe).

Evenals bij den olifant kan de bijzondere grootte (en diepte), daardoor houdbaarheid en ook „opvallendheid” van de sporen (op daartoe geëigende gronden!) ons bij dit dier eenigszins parten spelen, doordat we onwillekeurig den indruk kunnen krijgen van een zekere plaatselijke „talrijkheid”, waar misschien in werkelijkheid

slechts één enkel dier ettelijke malen hetzelfde grondstuk heeft doorkruisd. Ook in dit verband is het opmeten der prenten van groot belang ter onderscheiding van verschillende individuen. In het algemeen zal men zeker niet licht méér dan één dier op dezelfde plek aantreffen, behalve dan een moeder met haar jong en — uiteraard bij groote uitzondering — in het geval dat een vrouwelijk dier bezocht werd door een stier. Overigens zijn de prenten en daardoor

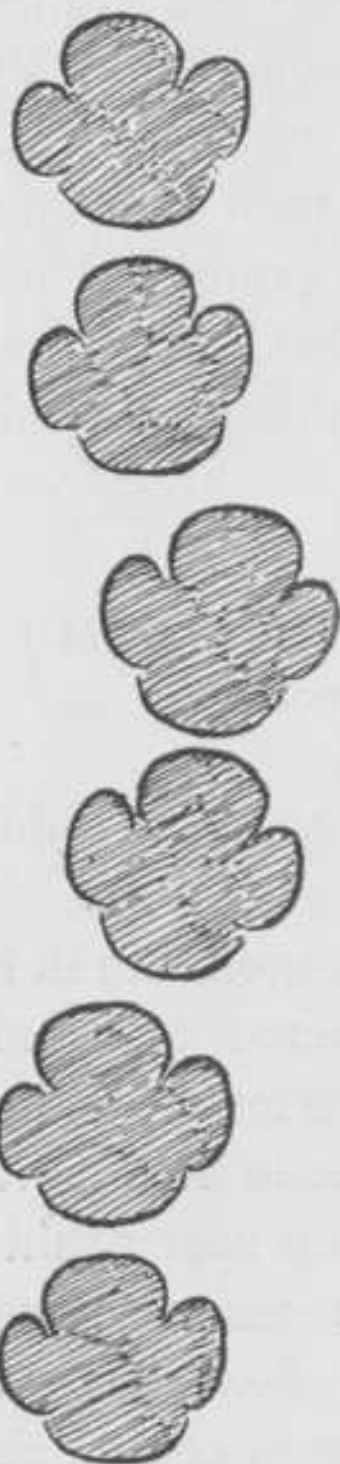


Fig. 21. Stapspoor van *Rhinoceros sondaicus*.

het geheele spoor geenszins altijd zoo overduidelijk als men wellicht bij zulk een groot dier zou verwachten. Ook hier is de gesteldheid van den bodem van groot belang. Op drogen grond (o.a. zijn eigen vaste paden in den drogen tijd) en waar veel dorre bladeren liggen, vindt men vaak slechts vage afdrukken van de 3 nagels, en soms ook in het geheel niets. Op steenachtige plekken en in lang of droog gras is het sporen bijna onmogelijk en moet men verderop zoeken, waar het dier dit soort terrein weer verlaten heeft. Hoever zich van de wandelingen van één exemplaar uitstrekken is mij niet bekend. Zeker gaat het hier echter om meerdere „dagtochten” (menschelijke, te voet door moeilijk terrein!). Van zeer groote algemeene bekendheid zijn zeker de „rhinoceros-paadjes”, die nog heden ten dage (wellicht op allerlei andere wijzen verder uitgetreden en uitgespoeld) op tal van bergen in de Westhelft van Java zijn aan te treffen (ik noem: Salak, Gedeh, Goentoer, Patoeha, Tjeremai, Slamet). Ze loopen, al slingerend, soms tot over den hoogsten top en vormden van oudsher zeer welkome toegangswegen voor de beklimmers van die bergen (zie hierover o.a. bij J u n g h u h n).

De uitwerpselen lijken veel op paardenmest, de ballen zijn echter veel groter (als tennisballen) en bevatten veel droge houtvezels. Ze worden bij voorkeur gedeponneerd op vaste plaatsen in het bosch, die dan ook vol mest liggen. A p p e l m a n, die in 1933 in Zuid Tasikmalaja een exemplaar op het spoor najaagde en daarvoor urenlang in gebukte houding door de b a d a k-tunnels moest sluipen, schrijft o.a.: „De eenige aanwijzingen omtrent het vorderen (inhalen) waren de sterke urine-lucht, die in de tunnels heerschte, en de pyramidevormige mesthoopen van het dier”.

Ook houdt het dier er zéér van om modderbaden te nemen. Hij heeft daartoe vaste „pangoejangans”, die hij geregeld bezoekt, en waar vroeger de Inlandsche jagers op de loer gingen liggen om hem te schieten. In de buurt van zulk een modder-badplaats nu zijn alle struiken en het gras ongelooflijk dik met modder bespat en deze modderbedekking kan zich ook nog een eindweegs in de omgeving uitstrekken door het afstrijken aan die struiken en de alang-alang nà het verlaten van het bad.

Over vraatsporen bericht o.a. H a z e w i n k e l in de Trop. Nat., XXII, 1933, p. 101.

BOS BANTENG BANTENG (RAFFL.)

(De Banteng van Java).

Prentenmaten van enkele dieren van Goenoeng Slamet:

♂, vóór	125 × 100 mm,	achter	117 × 88 mm.
♂, „	127 × 98 „ „	„ „	108 × 87 „ „
♂, „	129 × 94 „ „	„ „	113 × 84 „ „
♀, „	124 × 89 „ „	„ „	107 × 81 „ „

Stapafstand van bastaardstier te Pangandaran: 64 cm.

Van den banteng beeld ik hierbij (fig. 22) slechts af één enkele linker voorprent van een volwassen stier. Zooals in de bovenstaande maten reeds eenigszins is geïllustreerd, bestaat er bij deze diersoort nog al verschil in grootte tusschen de prenten der vóór en achterpooten en eveneens tusschen die van stier en koe. Evenals bij andere runderen zijn de vóórklauwen beduidend groter (en ook iets ronder) dan die van de achterpooten (in verband wellicht met het grootere gewicht, dat op de voorpooten rust). De koe vertoont een beduidend lichtere („fijnere”) sporing dan de stier. Nadere bestudeering zal nog moeten uitwijzen hoe de prenten van jonge stieren te onderscheiden zijn van die van oude koeien. Trouwens ook voor het vaststellen van nauwkeurige grenzen ter onderscheiding van oude stieren en dito koeien ontbreken nog de noodige serie-maten. Bij het verzamelen hiervan (wat, naar ik zeer hoop, door meerdere lezers zal gebeuren!) moet men wel bedacht zijn op de mogelijkheid van plaatselijk varieeren in grootte van den banteng, dat wil zeggen: men mag de sporen, gemeten in bijvoorbeeld West-Java, niet zonder meer vereenigen en dooreen mengen met die van Oost-Java!

Voor verwisseling met het bantengspoor komen uitsluitend in aanmerking dat van het tamme bultrund en dat van den karbouw.

Wat den eersten aangaat, zoo bezit ik hiervan slechts één enkele figuur, te weten de linker vóór-prent van een zeboe-stier, geteekend op een sawah ($\pm 14 \times 10\frac{1}{2}$ cm). Voor een definitieve oplossing van de kwestie is dit zeker onvoldoende. Gezegd moet worden, dat ik in elk geval géén verschil durf vast te stellen. Het zou natuurlijk zeer goed mogelijk zijn, dat zulk een verschil ook niet bestaat, temeer

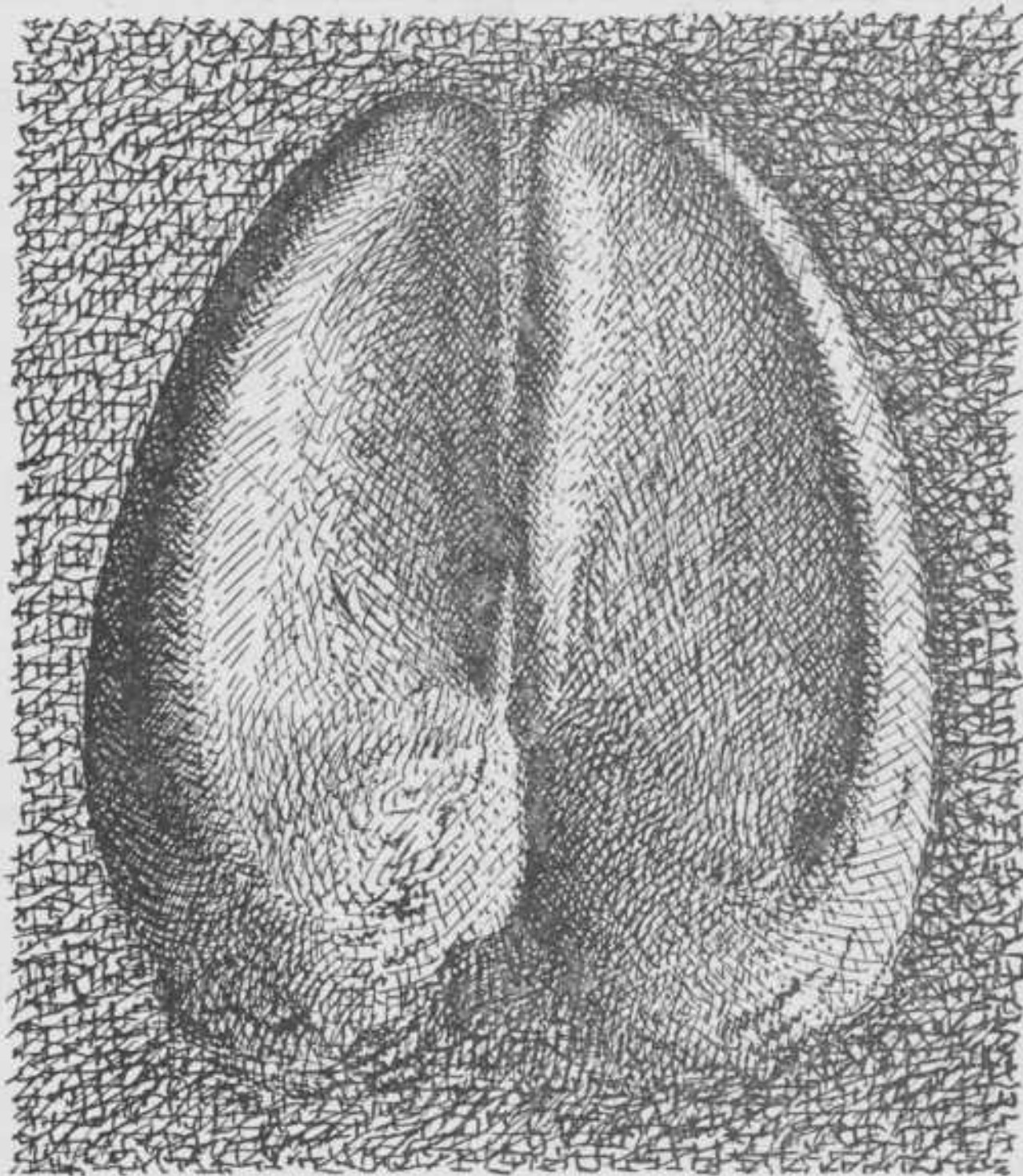


Fig. 22. *Bos banteng banteng*. (Banteng). Linker vóórprent van adulten stier. daar de verwantschap tusschen wilden banteng en tam bultrund zoo groot is. Intusschen zou men misschien kunnen aannemen, dat op de plaatsen, waar wilde bantengs leven, wellicht slechts zeer zelden de mogelijkheid bestaat van het aantreffen van sporen van dit tamme rund? Méér gevaar bestaat in dit opzicht waarschijnlijk voor verwisseling met den karbouw. Deze komt zelfs op enkele plaatsen volkomen verwilderd voor. Gelukkig echter bestaat er hier nu juist een zéér sterk verschil in vorm van de prent, zooals kan blijken uit de hierbij gegeven figuren en zooals nog nader zal worden toegelicht onder het hierna volgende hoofd „Karbouw”.

Bij een bepaalden vorm van achtervolgingsjacht op het spoor van den banteng wordt een soort houten fluit of hoorn meegenomen, waarop telkens wordt geblazen. Bij het eerste opstooten gaat de banteng er met groote vaart vandoor, alles op zijn weg vertredend, dwars door dicht struikgewas en dergelijke heen, waarbij het luide geraas tot op vrij grooten afstand waarneembaar kan zijn. Na een paar kilometer wordt de vaart verminderd en gaat het voorzigtiger verder. Als teekenen van vermoeidheid (na zulk een lang volgehouden achtervolging dus bijvoorbeeld) gelden: het wijd uiteen staan der hoeven, en vooral ook: wanneer het dier, niettegenstaande het gefluit der achtervolgers, telkens even gaat stilstaan om uit te rusten. J u n g h u h n zegt ergens: „Wij volgden de paden der bantengs, wier instinct overal de gemakkelijkste en minst steile streken had weten te vinden”. Waarschijnlijk geldt dit voor streken waar niet of weinig op deze dieren gejaagd is. Zeker is, dat het dier ook zeer steile hellingen met het grootste gemak kan nemen.

Dat bantengs in aanplantingen van mais, gogo, rubber e.a. schade kunnen aanrichten, is bekend. Bepaalde typische sporen, andere dan de voetprenten en de mest, zijn mij hiervan echter niet bekend. C h. H o s e zegt van Borneo: „One does not often come across it in the flesh, but sees its tracks, especially where it has rubbed off the mud of its back against the trunks of trees about four feet from the ground”. Zooals bekend neemt de banteng echter niet, zooals de karbouw, modderbaden! (K a l s h o v e n vermeldt een beschadiging van de stammen van mahonie boomen door het er zich tegen wrijven door k a r b o u w e n).

Er doet zich bij den banteng verder nog wel een verschijnsel voor, dat ik hier even als een zeer merkwaardig grensgeval onder het begrip „sporen” wil noemen. De banteng is namelijk zeer vaak omgeven door een zwerm groote, zwarte vliegen, en soms nu kunnen deze in de dichte struiken de zeer nabije aanwezigheid van het dier al verraden vóór men het zèlf ziet!

BUBALUS BUBALIS SONDAICUS (SCHLEG. ET MULL.) (Karbouw).

Prentenmaten:

Sexe?,	vóór	130 × 135 mm,	achter	140 × 125 mm.
Sexe?,	„	127 × 120 „	„	122 × 106 „
♂,	„	118 × 118 „	„	„

Stapafstanden: 67 cm (op strand) en 70 cm (op weg).

Ook al rekent men den karbouw niet tot de echte „wilde” fauna van Java, dan toch moeten we zeker rekening houden met het dier als leverende gevaar voor verwisseling (door zijn sporen) met den banteng. Immers in verschillende streken op Java (o.a. Zuid Bantam en Banjoewangi) en daarbuiten (Sumatra, Borneo, Celebes) komen „verwilderde”, althans in vrijheid leverde, karbouwen voor. En

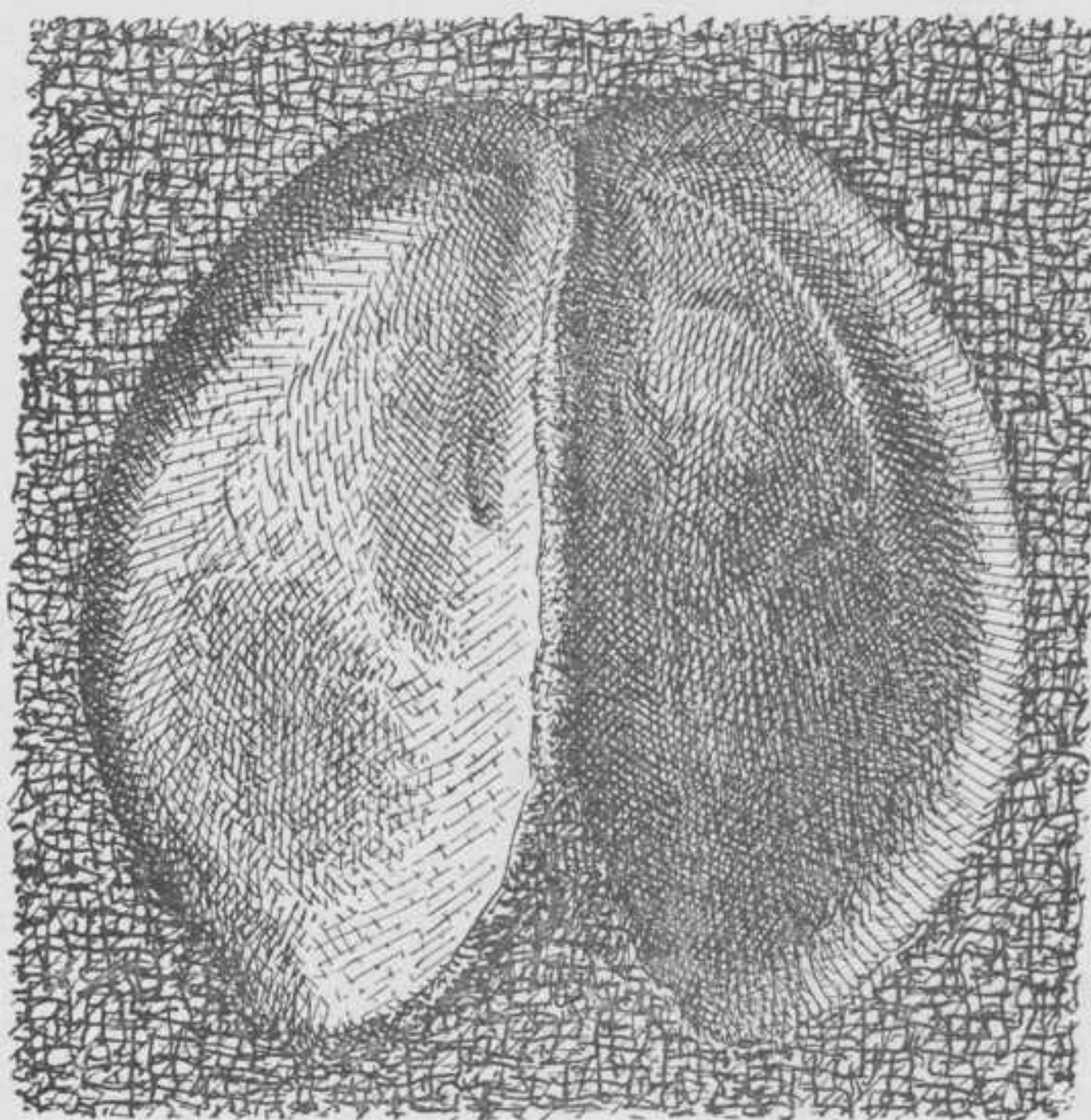


Fig. 23. *Bubalus bubalis sondaica*. (Karbouw). Linker vóórprent van adulten stier.

eigenlijk is ook de kwestie van het al of niet oorspronkelijk op Java inheemsch zijn van den karbouw nog niet geheel opgelost, welke kwestie echter buiten ons hier gekozen bestek valt. Zeker is ook, dat in vroeger tijden (1892) onder andere in het Zuid-Tjiandjoersche de jacht op wilde karbouwen werd bedreven als een der vormen van de „groote jacht” (VAN BEMMELEN en HOOYER).

Gelukkig bestaat er een zeer goed onderscheidingskenmerk tusschen den banteng (tezamen met de tamme sapi) en den karbouw in den vorm der prenten. In fig. 22 is afgebeeld de linker voorprent

van een banteng-stier, in fig. 23 die van een karbouwenstier. De véél sterkere ronding van de karbouwenprent is op het eerste gezicht duidelijk en het verschil is ook goed uitdrukbaar in getallen. Bij den banteng mat ik als grootste breedte van de voorprent van een stier 100 mm, bij den karbouw als kleinste breedte daarvan 118 mm. Méér maten zullen wellicht dezen afstand nog wat verkleinen, maar zeker zal (wanneer men zich bepaalt tot prenten van volwassen stieren, met ongeveer dezelfde lengtematen) het verschil niet gehéél overbrugd worden. Men kan hetzelfde ook uitdrukken door te zeggen, dat bij den banteng de lengte van de voorprent steeds aanmerkelijk (minstens 20 %) de breedte overtreft, terwijl bij den mannelijken karbouw lengte en breedte daarvan (ruwweg) aan elkaar gelijk zijn. Daar intusschen de sexen van twee der drie gemeten sporen niet bekend zijn, blijft hier o.a. nog met zekerheid uit te maken in hoeverre dit alles ook even duidelijk geldt voor vrouwelijke karbouwen. Ook de achterprenten blijken bij den karbouw aanmerkelijk breeder te zijn dan bij den banteng.

Verder móge hier alleen even worden aangehaald, wat B a n k s zegt van de wilde (verwilderde) karbouwen op Borneo. Volgens hem hebben deze dieren daar namelijk een aanzienlijken invloed op het landschapsbeeld, „keeping up open spaces and paths, cropping the grass and throwing on the leaves of the secondary growth which doesn't have so much chance to grow up and eventually develop into a park-like type of country not unlike the Buffalo-„padangs” to be seen round many outstations”. Verder zegt hij nog: „In some places they have produced a curious effect like a railway track with the sleepers taken up, for by walking along the path and each putting his feet in the same place as his predecessor they have produced a most regular ridge-and-hollow arrangement across the paths they frequent” ¹⁾.

RUSA HIPPELAPHUS HIPPELAPHUS (CUV.)

(Het Manenhert van Java).

Prentenmaten (exemplaren van Goenoeng Slamet):

♂,	vóór	80 × 54 mm,	achter	75 × 49 mm.
♀,	„	77 × 45	„ , „	74 × 45 „ .
Sexe?,	„	77 × 48	„ , „	75 × 45 „ .
Sexe?,	„	75 × 44	„ , „	73 × 43 „ .
Sexe?,	„	73 × 42	„ , „	71 × 41 „ .
Sexe?,	„	69 × 41	„ , „	66 × 41 „ .

¹⁾ Dit laatste verschijnsel treft men ook dikwijls aan op paardenpaden. — (Red.).

We hebben hier nu eens te doen met een diersoort, waarvoor we konden hopen aansluiting te zullen vinden in de literatuur, en wel in de Duitsche jachtboeken, handelend over de Europeesche herten. Ik was in de gelegenheid vrij veel sporen van het Javaansche hert te

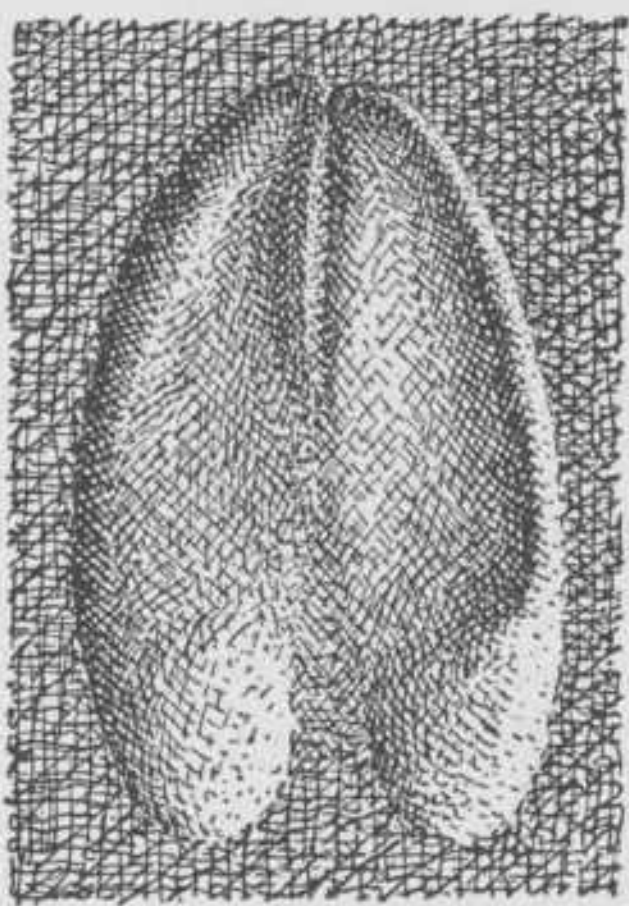


Fig. 24. *Rusa hippelaphus hippelaphus*. (Manenhert). Linker vóór- en achterprenten van manlijk dier.

bestudeeren en trachtte daarin het reeds van Europeesche herten bekende terug te vinden. Ik moet erkennen er niet in te zijn geslaagd een zeer groote paralleliteit aan te toonen en ik zou zelfs nauwelijks durven zeggen met wèlk der Europeesche hertensoorten (edelhert, damhert, eland, ree) in dit opzicht de naaste verwantschap bestaat! Een groot bezwaar bij mijn onderzoek was, dat ik meestal geen feitelijke zekerheid had over het geslacht der sporen. En deze onzekerheid ging waarschijnlijk weer hand in hand met het feit van het ontbreken van zeer oude en groote (en daardoor in hun spoor zeer typische) mannelijke dieren. Er blijft dan ook voor het manenhert nog veel te onderzoeken over.

Voor verwarring met andere wilde dieren bestaat bij het hert op Java m.i. slechts gevaar ten opzichte van kidang en zwijnen. Tegenover kidangs lijkt dit gevaar echter in werkelijkheid al heel gering en zou natuurlijk ten hoogste uiterst jonge kalfjes kunnen betreffen, welke echter in het algemeen nooit aléén zullen loopen, doch steeds vergezeld zijn van oudere dieren. In tegenstelling met zwijnen mengt de kidang zich, zoover ik weet, ook nocit onder een kudde herten. Het zooveel meer langgerektspits toelopen van den kidanghoef is

bovendien wel een doorslaggevend punt. Grooter gevaar kan bestaan ten opzichte van het zwijn, dat wil zeggen: ook hier voor kleine herten. Ik zag althans geen zwijnenprenten, die de afmetingen van de prenten van werkelijk volwassen herten ook maar eenigszins dicht

benaderden. Ook hier kunnen we echter een paar belangrijke verschillpunten noemen: 1. de pasafstand, die bij het hert uiteraard aanmerkelijk grooter is dan bij een zwijn met even groote prenten, 2. de kwestie van de bijhoefjes. Deze zijn bij het hert kort en vrij

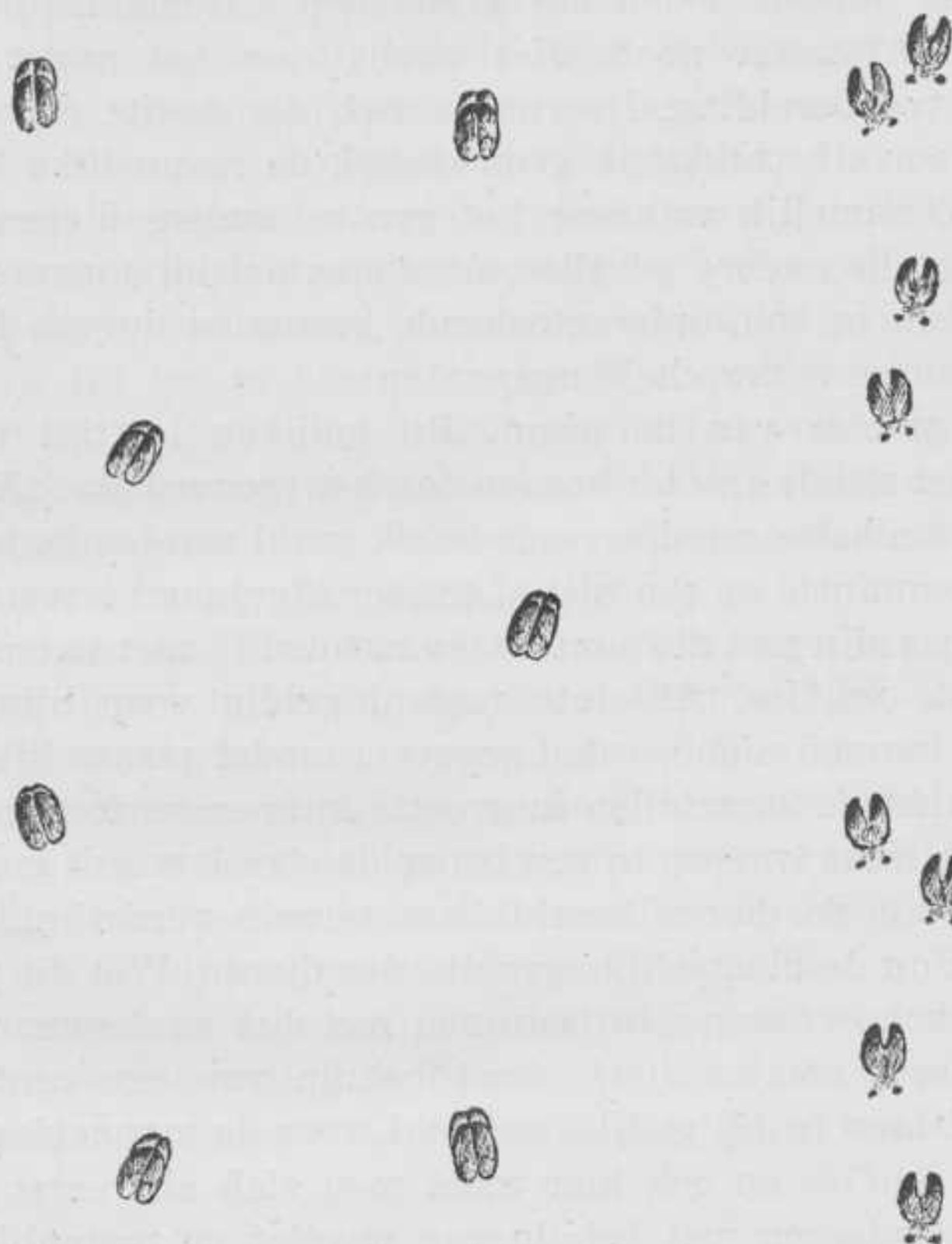


Fig. 25. Stap-, draf- en galopsporen van het hert. In het drafspoor vallen op de grootere paslengte en het minder ver opzij van de voortbewegingsas geplaatst zijn der prenten (vergeleken bij het stapspoor). In het galopspoor (dat iets sterker verkleind is dan de beide andere) valt op hoe de voorpooten (het achterste prentenpaar in elke „set”) meer vóór elkaar worden geplaatst, de achterpooten meer náást elkaar.

hoog ingeplant, bij het zwijn lang en iets lager geplaatst. Het gevolg hiervan is, dat ze bij het zwijn steeds den grond raken en hun afdruk bij niet te groote hardheid van dien grond dus ook altijd in het spoor voorkomt. Bij het hert raken ze den grond alléén wanneer het dier in galop vooruitsnelt. Bij zeer mooie prenten is ook nog wel verschil te zien in de afdrukken van de voetballen (het

achterste opgebolde deel van den hoofbal). In de figuren is dit ook wel eenigszins te zien. Het lijkt mij echter niet nuttig dit verschil hier uitvoerig te beschrijven.

Van groot belang is bij deze diersoort zeker ook het naar het spoor kunnen onderscheiden der geslachten. „Gemakkelijk” is dat voor den „leek” zeker nooit. Het eischt voor het minst serieuze oefening en voorbereiding. Heeft men zich die moeite getroost, dan wordt het s o m s betrekkelijk gemakkelijk de mannelijke herten te onderkennen, namelijk wanneer het groote, oudere dieren betreft. Of dit ook in alle andere gevallen, (dus speciaal bij jongere dieren) stééds mogelijk is, zou ondergeteekende geenszins durven beslissen. Hieronder eenige onderscheidingspunten:

1. De grootte van de prent. Bij gelijken leeftijd bezit het mannelijk hert steeds grooter hoeven dan het vrouwelijke. „Maximaal groote” prenten behooren dus reeds in elk geval aan (oude, jaagbare) mannetjes (tenminste op een niet al te zeer afgejaagd terrein!). Jongere mannetjes zijn met dit punt alléén natuurlijk niet te onderscheiden van oude wijfjes. Absolute maten, geldig voor bijvoorbeeld geheel Java, kunnen niet worden gegeven, omdat plaatselijk de herten vrij beduidende verschillen in grootte kunnen vertoonen, terwijl verder ook de mate waarop in een bepaalde streek wordt gejaagd en waarin het voor de dieren beschikbare terrein verdwijnt, grooten invloed heeft op de plaatselijke grootte der dieren. Wie dit punt wil beheerschen behoort zeker te beginnen met het aanleggen van een plaatselijk prentenmaten-lijstje (met behulp van een centimeter). Ook de pasafstand is, bij gelijke snelheid, voor de mannetjes grooter dan voor de wijfjes en ook hier moet men zich allereerst grondig plaatselijk oriënteren met behulp van meetlat en matenlijstje. De kroon op zulk een oriëntatie wordt dan gezet, wanneer men, in het bezit van zulke maten, vergelijkingen kan uitvoeren bij de geschoten dieren (of wel een dier, waarvan men het spoor kent, onder oogen krijgt).

Voor het Europeesche edelhert gelden verder als belangrijke punten nog:

2. Het naar buiten wijzen van de voorzijden der afzonderlijke prenten, wat bij het hert veel sterker het geval is dan bij de hinde.

3. Het naar opzij afwijken van de prenten ten opzichte van de as van voortbeweging. De mannelijke herten vertoonen dit sterker dan de vrouwelijke, bij welke het echter ook in sterkere mate voorkomt in een stadium van zwaar bezet zijn. Hier moet intusschen ten

zeerste rekening worden gehouden met het tempo, waarin het dier liep. Immers het is een bekend feit, dat een dier bij sneller worden-gang de pooten steeds dichter naast (bij sommige soorten zelfs wel op) de as van de voortbeweging neerzet. (Dit tempo is natuurlijk weer te bepalen uit de grootte van den pasafstand. Het is echter duidelijk, dat ook daarbij steeds moet worden gewerkt met een combinatie van waarnemingen en bepalingen.)

4. De mate van stomtheid (afgerondheid) van de voorpunten der hoeven. Hoe zwaarder een dier, hoe stomper de hoeven, — al is ook hier een verband met de plaatselijke bodemgesteldheid niet te ontkennen (op harden grond en in het gebergte als gemiddelde sterker afronding). Bij het mannelijk hert schijnt hier echter óók nog een apart verband te bestaan tusschen dit en het volgende punt.

5. Het aaneensluiten (speciaal aan de voorzijde) der beide hoefhelften tegen elkaar. Het mannetje vertoont dit sterk, het wijfje daarentegen vertoont meer spreid.

Zoo zijn er nog véél meer (al of niet belangrijke, ja zelfs al of niet betrouwbare) teekenen, die het in Europa mede mogelijk kunnen maken mannelijke en vrouwelijke edelherten naar het spoor uit elkaar te houden, en ook bij de beschrevene zouden nog talrijke aanvullende bijzonderheden zijn te vermelden, vooral ook over het hoognoodige combineeren van de verschillende teekenen, vooral ook zoo hoog noodig bij jongere of minder typische dieren. Het komt mij echter voor, dat ik hier zoo ver niet mag gaan, al was het slechts omdat ik niet de overtuiging heb dat dit alles ook precies zoo geldt voor ons Javaansch hert. Ook hier is het woord aan onze ervaren jagers!

MUNTIACUS MUNTJAK MUNTJAK (ZIMM.) (Kidang van Java).

Prentenmaten van een vrouwelijk dier: vóór 38×27 , achter 40×26 mm.

Blijkens deze maten komen de prenten van den kidang in grootte overeen met die van kleine varkens en ze komen dus voor verwarring daarmee in aanmerking. Ze zijn te onderscheiden door het ontbreken van afdrukken der bijhoefjes (die bij de zwijnen altijd, bij den kidang, voor zoover ik weet, nóóit — dus ook niet in den galop — den grond raken, dit laatste als gevolg van de zeer kleine afmetingen van deze bijhoefjes). Verder is het duidelijk, dat men van zulke zwijnen

sporen vaak een groot aantal bijeen aantreft, wat bij den kidang juist niet het geval is. Of ook de grootere spitsheid van de voorpunten der hoeven een altijd opgaand onderscheidingskenmerk vormt, zou ik allerminst durven beslissen, vooral niet daar hier voor verwarring

Eigen figuur.

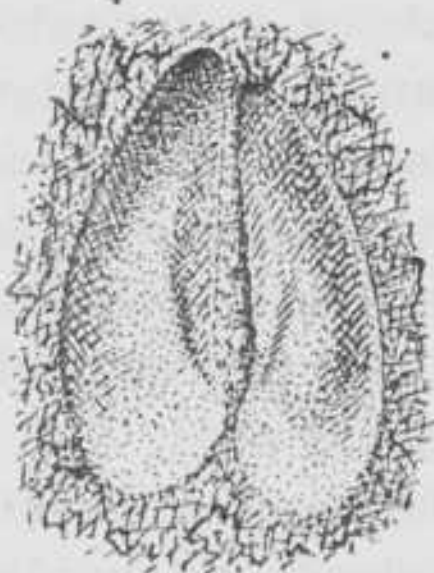


Fig. 26. *Muntiacus muntjak muntjak*. Linker vóór- en achterprenten van vrouwelijk dier. (Kidang).

juist de prenten van jonge zwijnen in aanmerking komen. Grooter gevaar zou kunnen bestaan voor verwarring van het kidangspoor met dat van geiten en schapen. Helaas had ik geen gelegenheid meer, hiervoor uitvoerige teekeningen te maken. Ik kan ter vergelijking alléén geven een schets van een prent van een Europeesch schaap (60×40 mm). De afmetingen van de prenten van volwassen geiten of schapen zullen door die van den kidang wel nooit worden bereikt. Getallen zijn hier echter dringend noodig. Bij een Indische geit mat ik eens een stapafstand van 34 cm.

Hieronder een bijzondere sporen-waarneming mij medegedeeld door den heer L e d e b o e r. De kidang heeft tusschen de klauwen van de achterpooten een klier, die een groenachtig, sterk riekend vocht afscheidt. De heer L e d e b o e r nam nu, naar hij mij verzekerde, herhaaldelijk waar, dat een achtervolgde kidang eerst een eindweegs recht voor-

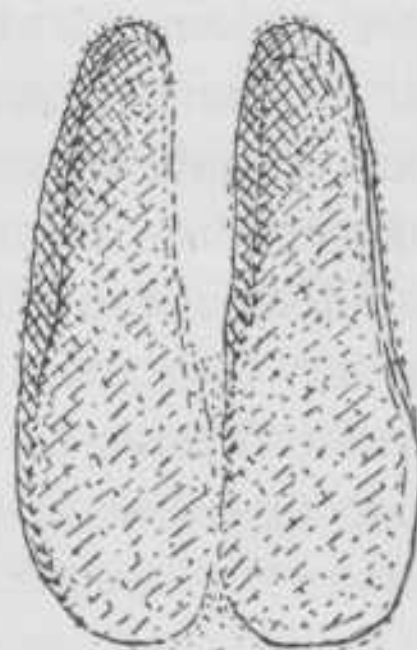


Fig. 27. Linker vóórprent van Europeesch schaap.

uit loopt, om dan plotseling om te keeren en op het gemaakte spoor terug te „springen”. Door dit springen zakken de hoeven diep in en wordt vermoedelijk een sterk reukspoor afgegeven. Na een tijdje loopt het dier dan zijdelings af. Komt nu een (op den neus georiënteerde) vervolger, dan gaat deze natuurlijk het sterk riekende, recht vooruit loopende spoor langs (dat na een tijdje doodloopt), wat op zijn minst tijdwinst zou opleveren.

Andersoortige sporen zijn nog de beschadigingen door kidangs aangebracht aan sommige houtgewassen (korthouden van segawè,

toppen van jonge nangka-boompjes, afschuren bij het „vegen” van den bast van mahonie. Vergelijk L. G. E. Kalshoven en R. Wind).

TRAGULUS KANCHIL PELANDOC (HAM. SMITH)
(De Kantjil van Java).

Prentenmaten (zonder de bijhoefjes): vóór $19\frac{1}{2} \times 11$, achter $22\frac{1}{2} \times 11\frac{1}{2}$ mm.

Buiten deze prenten, geteekend naar een in gevangenschap levend exemplaar, is mij van het spoor van dit diertje in het geheel niets bekend. In Zuid Sumatra werd mij verhaald, dat het dier, wanneer door honden achtervolgd, zoo mogelijk in het water zou springen, daarbij alleen den neus hierboven uit houdend. De Inlanders, dit wetende, zouden met hun honden daarom juist in de buurt van riviertjes gaan en vervolgens het water afzoeken!



De heer H. A. L. de Leeuw berichtte mij, dat ze op Billiton o.a. den jongen opslag van ijzerhout (*Eusideroxylon Zwageri*) aten, zoodat deze plantjes beschermd moesten worden met paggertjes van vertikaal in den grond geplaatste stokjes. In het rapport van den hoofdopziener van Billiton kwam daarover het volgende voor: „Een jong boelianplantje, waarop ze dol zijn, vreten ze gewoon geheel op tot bij den grond, zoodat er slechts nog een stukje van het stammetje overblijft”.

Fig. 28. *Tragulus kanchil pelandoc*. (Kantjil). Linker vóór- en achterprenten.

SUS VITTATUS MILLERI (JENT.)
(Het Gestreepte Zwijn van Java).

Maten der prenten (zonder de bijhoefjes):

♂, vóór 48×38 mm, achter 49×37 mm.

♂, „ 50×37 „ „ „ 49×37 „ .

Maten van *Sus vittatus vittatus* van Zuid Sumatra:

♂, vóór 61×39 mm, achter 58×38 mm.

♂, „ 60×38 „ „ „ 59×36 „ .

♀, „ 50×35 „ „ „ 49×34 „ .

Stapafstand: 39 cm.

Verwisseling van zwijnen sporen is wel alleen mogelijk met die van het hert en die van den kidang. Natuurlijk zullen soms reeds

de maten aanstonds den doorslag kunnen geven, vooral bij troepverband. (Er moet hier echter even op worden gewezen, dat zwijnen

Eigen figuur.

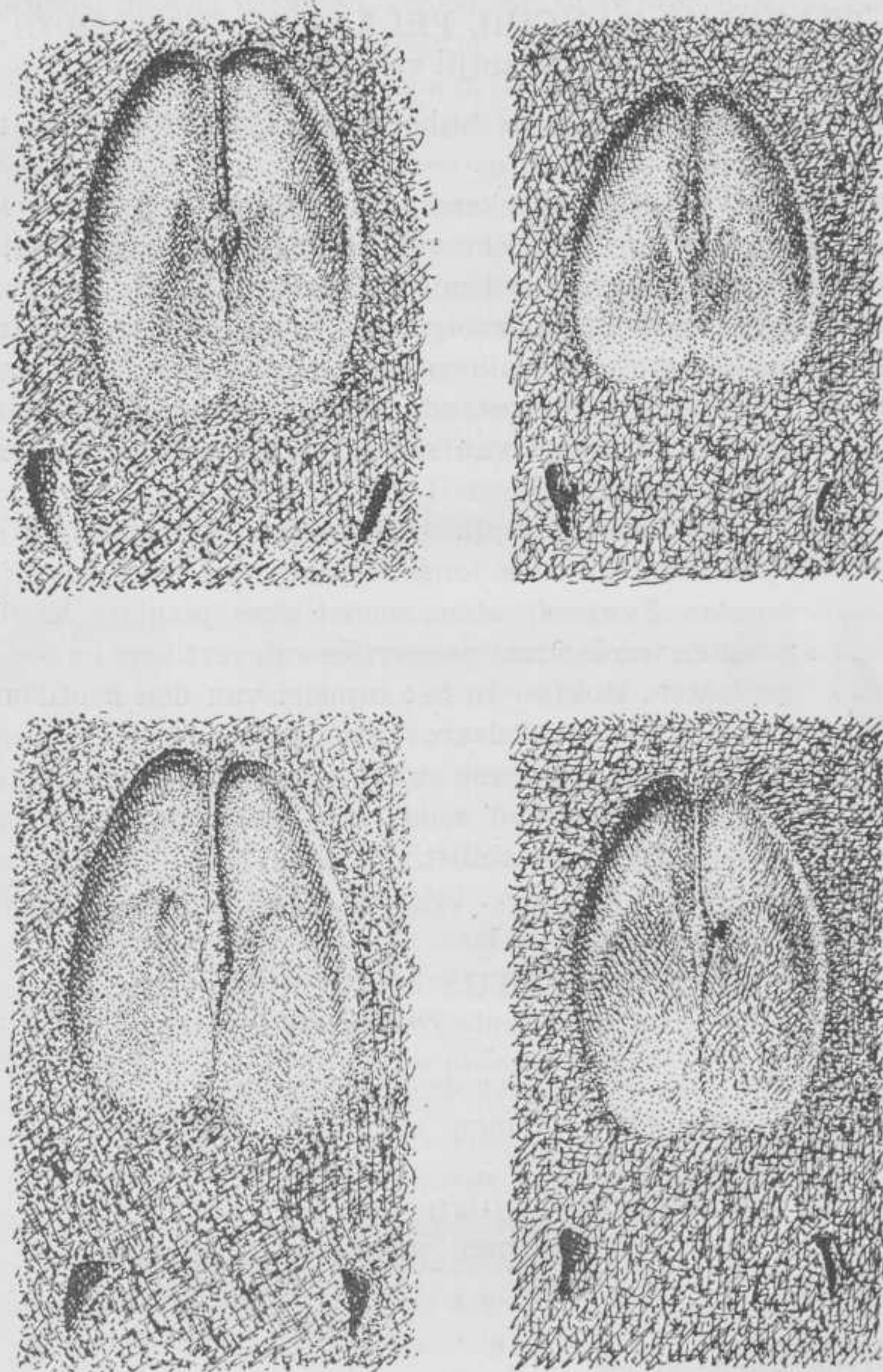


Fig. 29. *Sus vittatus milleri*. (Gestreepte Zwijn). Linker prenten. Boven: vóór-, beneden: achterprenten. Links: van mannetje, rechts: van wifje.

zich wel eens mengen onder een troep herten, in tegenstelling met den kidang). Vergeleken bij het hert zien we verder verschillen als: langer ballen onder de voetzoolen, en vooral het g e r e g e l d (dat wil zeggen: wanneer de grond niet àl te hard is!) zich afdrukken in den grond van de bijhoefjes (bij het hert alleen in den galop en op zeer weeken bodem, bij den kidang, zoover mij bekend, n ó ó i t). Bovendien is de stapwijdte van het hert grooter dan die van het zwijn. Ten opzichte van den kidang zagen we dus reeds de kwestie van de bijhoefjes en kunnen daar nog aan toevoegen de wat anders „geteekende” voetzool-oppervlakte en vooral ook de andere levenswijze. Over de kwestie van het minder toegespitst zijn van de hoeven bij *Sus vittatus* (zie de figuren) wordt verwezen naar het gezegde onder *Sus verrucosus*. Ik durf dit punt zeker niet als een betrouwbaar onderscheidingskenmerk opgeven. Voor de onderscheiding van *Sus vittatus* ten opzichte van *Sus verrucosus* zie eveneens bij de laatstgenoemde soort.

Het onderscheiden der geslachten naar het spoor — indien al überhaupt mogelijk — zal zeker uiterst moeilijk zijn, en in zooverre ook minder noodig, als men bij de jacht gewoonlijk toch geen onderscheid maakt tusschen de beide.

De beschadigingen door zwijnen in velerlei kultuur-aanplantingen (en ook in de bosschen) aangebracht, zijn ten deele wel bekend, doch zullen hier niet worden opgesomd. Buiten de voetsporen vindt men ter plaatse vaak ook nog de grondomwoelingen of zelfs vrij diepe kuilen, door hen gemaakt. Van het vele en velerlei voedsel, dat in de natuur wordt gebruikt, noem ik hier alléén de alang-alang wortels, die in droge streken, in den Oost-moesson, een belangrijk deel daarvan schijnen uit te maken.

Van eenige bekendheid zijn ook nog de „nesten”, waarin de jongen ter wereld worden gebracht. Beschrijvingen hiervan zijn er meerdere in de literatuur te vinden (o.a. bij Muller en Schlegel).

SUS VERRUCOSUS (TEMM.)

(Het Wrattenzwijn).

Prentenmaten (zonder de bijhoefjes):

♂, vóór	44 × 36 mm,	achter	45 × 35 mm.
♂, „	45 × 36 „ „	„	44 × 35 „ .
♂, „	41 × 25 „ „	„	40 × 25 „ .

♀, vóór 48×34 mm, achter 48×35 mm.

♀, „ 45×32 „ „ „ 44×32 „ .

♀, „ 45×30 „ „ „ 44×32 „ .

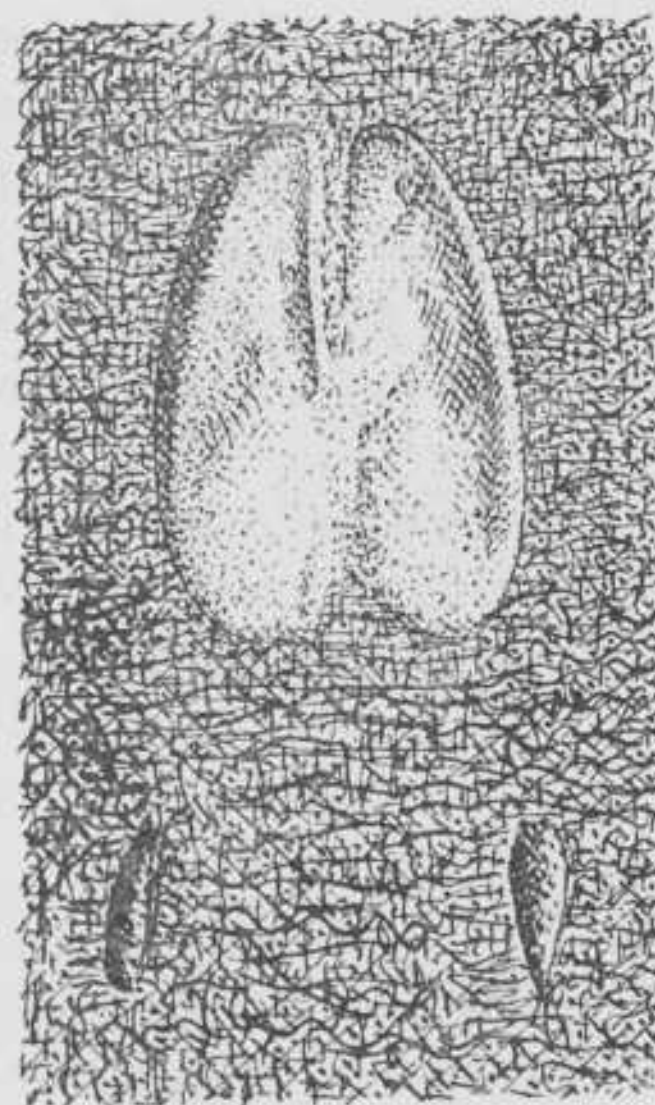
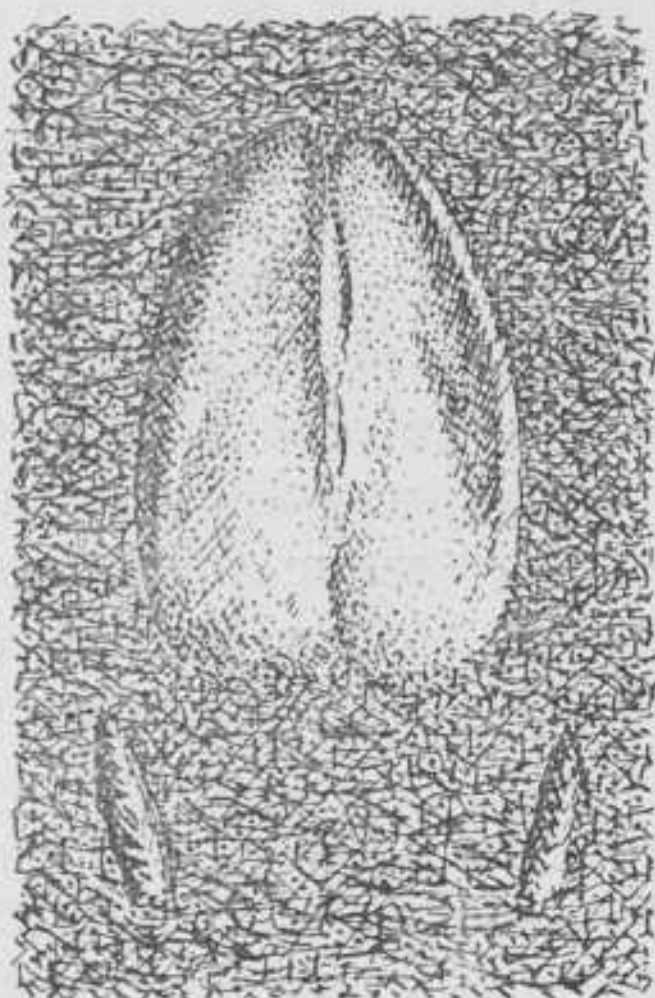


Fig. 30. *Sus verrucosus*.
(Wrattenzwijn). Linker vóór-
en achterprenten van mannetje.

Voor onderscheiding tegenover hert en kidang zij verwezen naar het gezegde onder *Sus vittatus milleri*. Blijft over de onderscheiding ten opzichte van *Sus vittatus* zelf.

Het vinden van een goed onderscheidingskenmerk voor deze beide Javaansche zwijnensoorten naar het spoor zou m.i. van groot nut kunnen zijn, en wel voor den bioloog. Een groote moeilijkheid bij de studie van de levenswijzen der Javaansche zwijnen is altijd, dat men bij het doen van waarnemingen (zonder jacht, dus zonder het schieten der dieren) zoo dikwijls niet weet op welke der beide soorten de waarnemingen nu eigenlijk betrekking hebben. Deze waarnemingen blijven daardoor steeds een weinig in de lucht zweven! Erg waarschijnlijk is intusschen het vinden van zulk een onderscheidingskenmerk reeds a priori niet te achten, gezien het feit, dat ook overigens de beide soorten niet eens heel „gemakkelijk” zijn te onderscheiden (natuurlijk wél zeer „typische” exemplaren). Van jagers heb ik dan ook nooit van zulk een verschil in het spoor gehoord, behalve eenmaal van den heer L e d e b o e r (terwijl de heer W. C. v a n H e u r n mij eens schreef, dat hij precies hetzelfde verhaal van jagerszijde had vernomen). Bij *Sus verrucosus* zou namelijk de afdruk van den achterpoot uitsluitend de beide middelste teenen doen zien, doordat dit zwijn zijn achtervoet volkomen verticaal zou neerzetten. Daarentegen zou

Sus vittatus zijn achtervoet doen doorbuigen en dus 4 teenafdrukken in de achterprent vertoonen. Persoonlijk heb ik weinig neiging om de juistheid van dit bericht te aanvaarden en de heer F. J. A p p e l m a n, dien ik om zijn meening vroeg, berichtte mij ook van dit verschil niets te hebben opgemerkt, dat wil zeggen: dat in alle zwijnen-sporen door hem gezien stééds de bijhoefjes waren afgedrukt, daaraan alleen toevoegend, dat in zijn streek *S. vittatus* wel sterk in de meerderheid was. Ik laat overigens deze kwestie natuurlijk geheel open voor nader onderzoek!

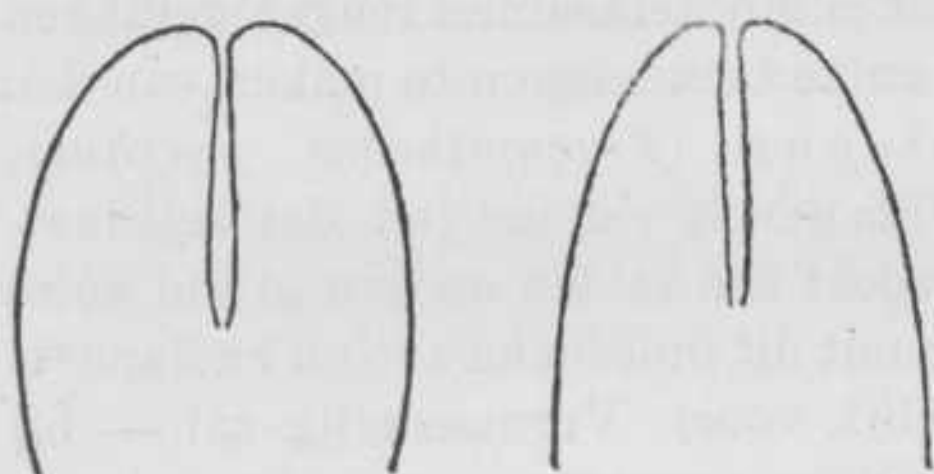


Fig. 31. Links: vóórprent van *Sus vittatus*, rechts: van *Sus verrucosus*.

Persoonlijk nam ik een ander verschil waar in de door mij geziene (gedetermineerde) prenten van de beide soorten. Dit verschil was niet altijd even sterk en is dan ook bijvoorbeeld niet bijzonder duidelijk waar te nemen bij vergelijking van de figuren 29 en 30. Ter ver-

duidelijking schetste ik daarom nog een geval, waarin de verschillen juist zeer sterk uitkomen (fig. 31). Men kan hieruit zien hoe bij de door mij geziene prenten van *S. verrucosus* de hoeven naar voren veel scherp-puntiger toelopen, terwijl bij deze soort de grootste breedte van de prent verder naar achteren ligt. Waar het hier gaat om een vergelijking van de sporen van 5 exemplaren van *Sus vittatus* tegenover 6 exemplaren van *Sus verrucosus* en het verschil bij al deze prenten (zij het ook in verschillende maten) opging, zoo voelde ik mij oorspronkelijk reeds geheel zeker van mijn ontdekking. Later echter, bij het bestudeeren van de grootte-maten der prenten zelf, kwam ik tot de ontdekking, dat alle 5 door mij onderzochte exemplaren van *Sus vittatus* min of meer oudere dieren moeten zijn geweest, terwijl de 6 exemplaren van *Sus verrucosus* alle min of meer jong moeten zijn geweest. (De schedels stonden helaas niet tot mijn beschikking. Men vergelijke echter de prenten-maten en houde zich daarbij in hoofdzaak aan de breedte-maten. Natuurlijk moet de vergelijking voor elk der beide sexen afzonderlijk geschieden. Ik wensch voorloopig niet aan te nemen, dat *Sus verrucosus* als soort-eigenschap kleinere hoeven zou bezitten). Dat wil zeggen, dat we hier terdege rekening moeten houden met de mogelijkheid, dat we hier slechts met een leeftijds-kwestie te maken zouden hebben! In-

tusschen zij ook dit punt zeer in de aandacht van onze talrijke zwijnenjagers aanbevolen!

MACACA IRUS MORDAX (THOS. ET WROUGHT.)
(Javaanaap van Java).

Prentenmaten: vóór 60×57 , achter 92×71 mm.

De hierbij (fig. 32) gereproduceerde teekening van de handprenten van een „g r i j z e n a a p” — geteekend op het zeestrand — heeft zeker weinig toelichting. Het is mij helaas niet mogen gelukken

Eigen figuur.

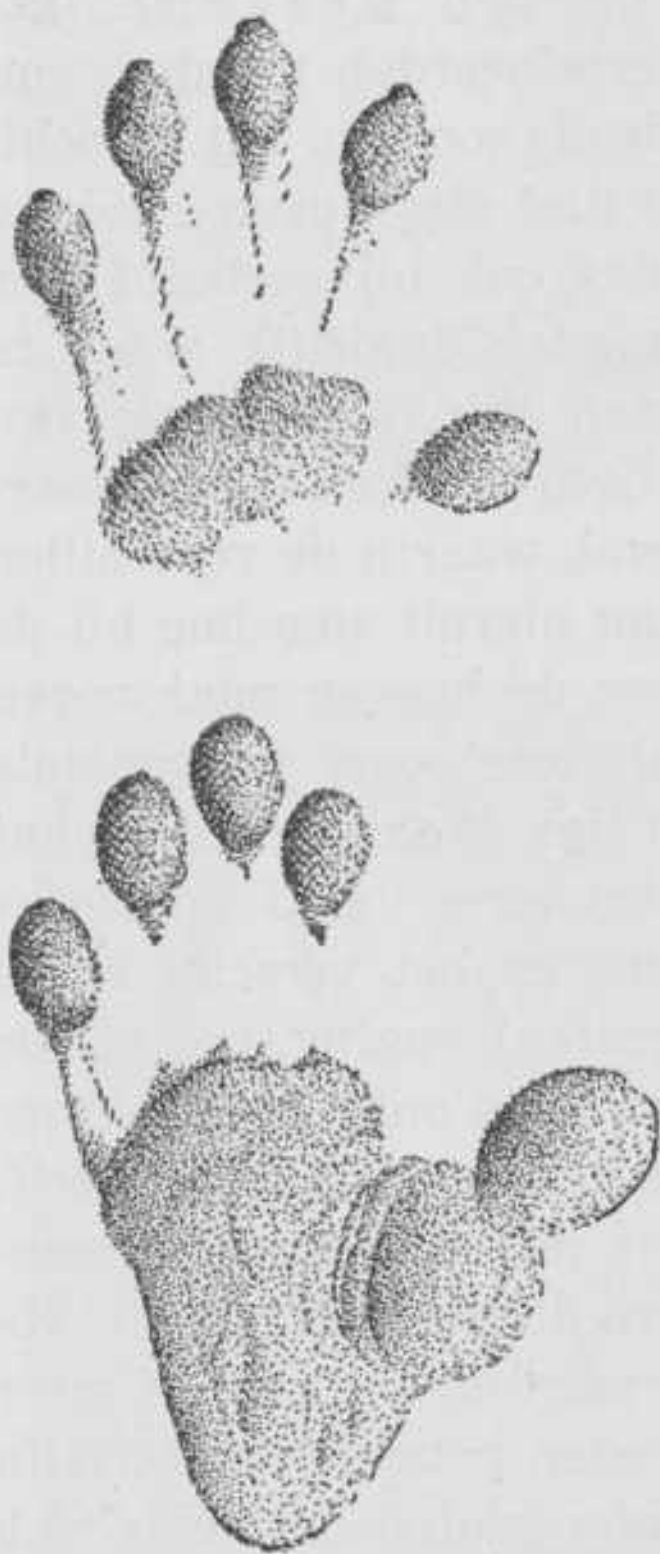


Fig. 32. *Macaca irus mordax*. (Javaanaap). Prenten van linker vóór- en achterhanden.

óók zulke teekeningen te maken van den loetoeng (*Tracypithecus pyrrhus*), o.a. als gevolg van het feit, dat deze laatste soort zoo zelden op den grond komt (al komt dit inderdaad zoo nu en dan wel degelijk voor). Vermoedelijk zal — bij duidelijke prenten — o.a. de duimafdruk door mindere grootte een goed onderscheidingskenmerk vormen, terwijl ook de (achter)hand wel een langer (smaller) spoor zal geven.

Andersoortige sporen van het aanwezig geweest zijn van grijze apen zijn natuurlijk te vinden in diverse beschadigingen van talloze planten, boomen en veldgewassen, Algemeen bekend en erkend is wel hun schadelijkheid voor den landbouw. Gegeten worden o.a. rijst, mais, cassave, bataten, katjang tanah, suikerriet en talrijke vruchten (waarbij algemeen wordt opgemerkt, dat ze méér vernielen dan ze noodig hebben om op te eten). In Hevea-tuinen zijn ze verder schadelijk door het (uit „baldadigheid” of speelzucht) afbreken van takken (en oculatie's). Ze vernielen koffie-bibits, trekken jonge lamtoro (*Leucaena glauca*) uit den grond, evenals bibits van tabak, terwijl ze in oude tabaksboomen de toppen kunnen afbreken of omknakken. Zelfs kunnen ze zich vergrijpen aan de daken van menschelijke woningen (Wono-

ca) uit den grond, evenals bibits van tabak, terwijl ze in oude tabaksboomen de toppen kunnen afbreken of omknakken. Zelfs kunnen ze zich vergrijpen aan de daken van menschelijke woningen (Wono-

koio, waar men er daarom zelfs toe overging de pannen-dakbedekking te vervangen door zink). Van den boschbouw schijnt in dit verband niet veel bekend te zijn.

Hoewel eigenlijk buiten de, door den titel van dit artikel aangegeven, begrenzing vallend, zoo moge ik hier misschien nog van een 3-tal niet-Javaansche dieren een enkele prent-afbeelding met kort bijschrift geven.

ELEPHAS MAXIMUS SUMATRENSIS (TEMME.)
(Sumatraansche Olifant).

Maten van de voetzolen bij een adulten stier: vóór 38×35 , achter $45 \times 26\frac{1}{2}$ cm (Schneider). Ik zelf mat prenten tot ongeveer 40×45 cm.

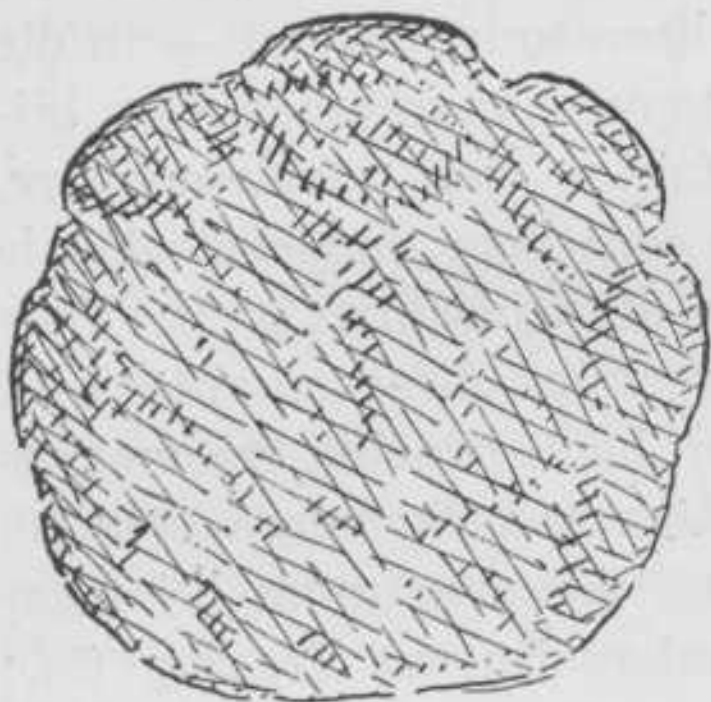


Fig. 33. *Elephas maximus sumatrensis*. (Olifant). Voetprent.

De eenigszins uitvoerige gegevens, die ik op Sumatra van de sporen (waaronder natuurlijk ook de mest en verder de aangebrachte beschadigingen) van dit dier verzamelde, zijn helaas verloren gegaan, wat intusschen toch ook weer niet zoo'n groote ramp is, daar juist bij dit dier het teekenen en verzamelen van zulk materiaal ook voor den leek vrij gemakkelijk is, wanneer men slechts in een olifanten-streek vertoeft, zoodat redelijkerwijs verwacht mag worden,

dat zulke gegevens wel weer eens opnieuw zullen worden bijeengebracht. Een belangrijk punt vormen hierbij de afmetingen der prenten. Ik herinner mij nog goed, hoe ik bij het eerste zien van deze groote kuilen, verbaasd was over de afmetingen ervan, die zooveel grooter leken dan de indruk, die men heeft van de dikte van een olifanten-poot. De oplossing ligt natuurlijk hierin, dat de olifanten-poot dicht bij den grond als het ware piramidevormig breed uitloopt, zoodat inderdaad de prent grooter is dan de dikte van den eigenlijken poot. Zeer algemeen bekend is nu wel het verband, dat er bestaat tusschen de grootte (schouderhoogte) van den olifant en den omtrek van zijn voorvoet. De eerste maat bedraagt namelijk juist het dubbele van de tweede. En dit levert ons dus een prachtig middel om

onze olifanten te meten zonder ze in handen te hebben! Een vraag die zich hierbij voordoet is nu echter: in hoeverre dit verband als *precies* nauwkeurig is te beschouwen? D. Boyle zegt hierover: „During several years' experience of measuring elephants in jungle camps in Burma I invariably found that twice round the forefoot gave the height at the shoulder within (at the most) one inch of accuracy". De redactie van het Journal of the Bombay Natural History Society, waarin ik deze mededeeling van Boyle aantrof, wijst er echter in een onderschrift op, dat deze regel niet altijd zoo nauwkeurig opgaat bij jonge dieren. Bij zulke dieren werd namelijk wel eens geconstateerd, dat het dubbele van den omtrek van den voorvoet de hoogte met 9 inches overtrof. Het is te hopen, dat van Sumatra langs dezen weg nog eens véél gegevens over de grootte der daar levende olifanten zullen worden verzameld. Ik maak er hier namelijk tegelijk op attent, dat er — voor zoover mij, bij een vrij grondige kennis van de betreffende literatuur, bekend — in die literatuur géén (betrouwbare) maten-opgaven voorkomen van bijvoorbeeld maximaal groote Sumatra-olifanten (wél onbetrouwbare, waaronder ook te rekenen een schatting eens door ondergeteekende zelf gegeven in zijn olifanten-artikel in dit tijdschrift!) *). Voor Britsch Indië gaf indertijd de allergrootste olifanten-autoriteit, Sanderson, als maximum van de door hem gemeten mannetjes-olifanten: 9 feet 10 inches (= 300 cm). Hij was volkomen overtuigd, dat er daar geen 10 feet olifant bestond. Als maximum bij meer dan 1000 exemplaren vond later de Bombay Burma Trading Co.: 9 feet 6½ inches (= 291 cm). Sindsdien zijn echter tòch eenige olifanten van 10 feet (= 305 cm), en zelfs iets groter, geconstateerd. Algemeen wordt nu „aangenomen", dat onze Sumatraansche olifant nooit de hoogte van dien van Ceylon en van het Indische vasteland zou halen.

TAPIRUS INDICUS (DESM.)

(Indische Tapir).

Afmetingen van een prent: ongeveer 16 × 21 cm.

Merkwaardig genoeg vernam ik eens van een serieus Europeesch jager, dat hij een wilden tapir had gezien op Java in de buurt van Tjilatjap. Daar ik aanvankelijk weigerde hem te gelooven, deed

*) Tectona, deel 18, 1925, blz. 665. (Red.).

de genoemde jager alle moeite mij te overtuigen en een van zijn sterkste punten daarbij achtte ik het tenslotte, dat hij mij een zeer nauwkeurige beschrijving wist te geven van de door hem ook geziene prenten (waarbij ik er mij natuurlijk van overtuigde, dat het hier geen geheugen-verwarring kon betreffen met sporen, gezien op andere eilanden dan Java of in een dierentuin, terwijl hem door eigen jacht de Javaansche rhinoceros juist goed bekend was). Alles bijeengenomen wist deze heer mij absoluut te overtuigen van de juistheid van zijn waarneming, — waarbij de „oplossing” natuurlijk moet zijn, dat hij een ontmoeting moet hebben gehad met een, door een liefhebber geïmporteerd, en daarna losgebroken of losgelaten dier.

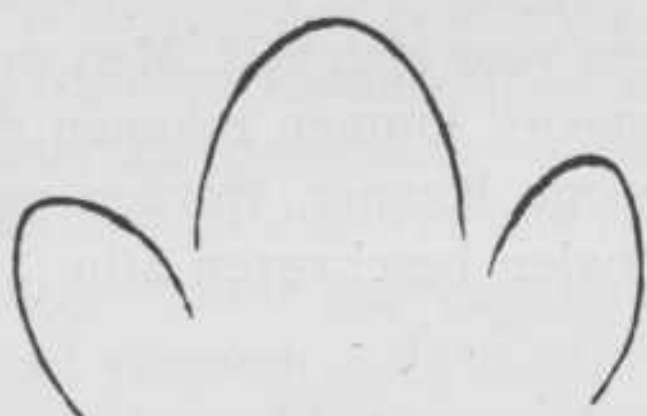


Fig. 34. *Tapirus indicus*.
Voetprent.

De hier (fig. 34) gereproduceerde teekening werd vervaardigd naar de prent van een in gevangenschap levend exemplaar. Ik mag niet verzuimen hierbij aan te halen, wat J. C. H a z e w i n k e l schrijft over het spoor van den tapir op Sumatra: „Hoewel de tapir 4 teenen aan de voorpooten heeft, worden toch nog heel dikwijls diens sporen aan-

gezien voor die van den badak en omgekeerd”. Het is zeker allerm minst mijn bedoeling in de hier dus blijkbaar bestaande „kwestie” een beslissend oordeel uit te spreken. Zeer toevallig echter kan ik hier toch verwijzen naar een figuur, voorkomende in De Trop. Nat., VIII, 1919, p. 91, waar een tapir-prent (met onderschrift: voorpoot) wordt afgebeeld, die zéér nauwkeurig met de mijne overeenstemt en in elk geval zeer duidelijk slechts 3 hoof-afdrukken vertoont. Dat dit werkelijk de prent van een tapir en niet die van een rhinoceros is, volgt wel uit de meerdere puntigheid (en geringere breedte) van den derden (d.i. middelsten en grootsten) teenhoef (vergeleken bij dien van een rhinoceros). Ik meen namelijk dat in den vorm van dezen hoof een afdoend kenmerk ter onderscheiding van de prenten van tapir en rhinoceros is gelegen. Wel moet ik de mogelijkheid open laten, dat de afgebeelde prent in werkelijkheid van een achterpoot afkomstig zou kunnen zijn?

Tezelfder plaatse wordt ook afgedrukt een foto van een pad, door tapirs uitgetreden in het oerbosch.

SIMIA SATYRUS (LINN.)
(Orang Oetan).

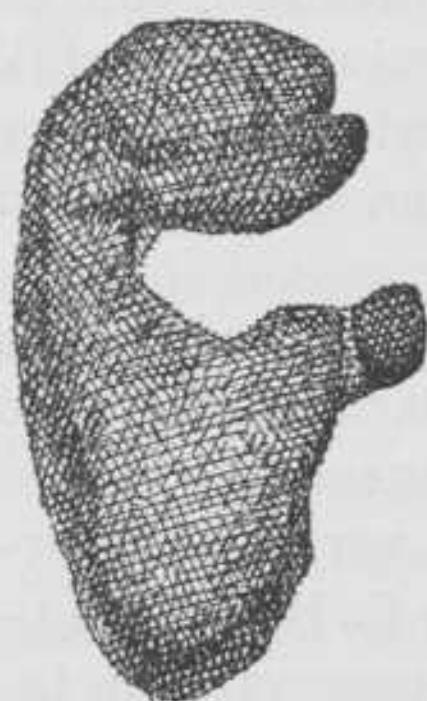


Fig. 35. *Simia satyrus*. Prenten van linker vóór- en achterhanden.

Hoewel dit dier zeker niet bepaald een grondtier is en men dus, zelfs in de beste orang-oetan-streken, wel weinig kans zal hebben ooit zijn spoor op den grond aan te treffen, zoo leek het mij toch niet oninteressant hierbij een teekening van zijn handafdrukken, zooals die bij zijn loopen over den grond gevormd worden, te reproduceeren. Deze figuur, gemaakt naar de prenten van een in gevangenschap levend exemplaar, spreekt overigens voor zich zelf. Men zou verder nog tot zijn „spoor” kunnen rekenen de slaapnesten, die in hooge boomen worden gemaakt en reeds vele malen beschreven zijn.

HOE MEN EEN COLLECTIE VOETAFDRIJEN KAN AANLEGGEN

door

A. HOOGERWERF.

Teneinde de afdrukken, zooals die door S o d y in het voorgaande artikel geteekend zijn, in details te kunnen vergelijken met die in het veld, verdient het aanbeveling van de negatieve „prenten”, die men vindt positieven te vervaardigen, die alle details duidelijk toonen en bovendien — zoo men de methode volgt die ik hier in het kort zal bespreken — het groote voordeel hebben, dat ze bewaard kunnen worden en, nauwkeurig voorzien van datum en vindplaats, op den duur een voor den waarnemer waardevolle verzameling kunnen vormen.

Hoewel het natuurlijk heel interessant is zooveel mogelijk „prenten” te verzamelen, daar deze vooral in grootte onderling zeer kunnen verschillen, is dit niet noodzakelijk en kan men volstaan met van elk zoogdier een voor- en achterpoot-afdruk aan te houden en zooveel mogelijk record-stukken in aanmerking te doen komen.

Het aanleggen van een dergelijke collectie heeft het groote voordeel, dat het zeer goedkoop is en dat men er geen enkel dier voor behoeft te doden.

Men heeft er geen ander materiaal voor noodig dan wat gips, zuiver z o u t v r i j water, een pincet, een lepel, een ledig 5-ponds boterblik en een viertal dunne plankjes b.v. van triplex of vier stukjes blik met een lengte van ongeveer 20 cm en een breedte van 7 cm, die — voor zoover het hout betreft — aan één zijde gladgeschuurd dienen te worden.

Vindt men nu in het veld een spoor b.v. van een hert dan maakt men dit van binnen en den bodem in de naaste omgeving goed schoon d.w.z. men haalt eventueel door middel van de meegebrachte pincet, strootjes, takjes of blaadjes weg; daarna maakt men rondom de „prent” enkele cm hiervan verwijderd door middel van de medegebrachte plankjes (of stukjes blik) een „omheining” zoodat men dus een vierkant hokje krijgt, in het midden waarvan de voetafdruk

ligt. Nu vult men het boterblik tot op $\frac{1}{4}$ met water en strooit daarin met den lepel de droge gips. Men moet vooral niet meer gips tegelijk in het water strooien dan 1 eetlepel vol; binnen enkele seconden zakt deze kleine hoeveelheid naar beneden en eerst daarna vult men een nieuwen lepel gips bij. Men herhaalt dit zoo vaak totdat het water brijachtig begint te worden, doch nog goed vloeibaar is (voor $\frac{1}{4}$ boterblik gebruikt men ongeveer 15 lepels gips). Daarna roert men het goed om door middel van den lepel, teneinde te voorkomen, dat zich gipsklontjes vormen en eerst dan giet men deze vloeibare substantie voorzichtig in den afdruk, totdat deze tot aan den rand der plankjes geheel is gevuld. Om te voorkomen dat de dunne gips door de naden tusschen of onder de plankjes door wegvloeit, plaatst men deze enkele cm in den grond, terwijl men de naden tusschen de plankjes dicht stopt met klei of natte aarde.

Reeds na ongeveer 10 minuten kan men de plankjes verwijderen en enkele minuten daarna het geheele, inmiddels hard geworden, stuk gips wegnemen, waarin nu een zuiver positief staat afgedrukt van den voetindruk van het hert. Men kan nu aan de onderzijde van den gipsvorm door middel van een spijker of een ander hard en puntig voorwerp datum en vindplaats in het gipsbeeld graveeren, wat heel gemakkelijk gaat zoolang de vorm nog niet geheel droog en dus hard geworden is.

Het drogen geschiedt in de zon, waarbij men er voor heeft te zorgen, dat de vorm niet op den grond ligt. Het beste kan men hiervoor een met gaas bespannen raampje vervaardigen waarop de gipsvorm wordt gelegd, zoodat deze aan alle zijden aan de lucht is blootgesteld. Men dekke den vorm echter steeds toe met een stuk krantenpapier, daar het beter is deze niet rechtstreeks aan de zonnestralen bloot te stellen.

Wanneer de afdruk goed droog is kan men deze schellakken of schilderen als men dit verkiest, doch noodzakelijk is dit geenszins.

Wil men van het aldus verkregen positief weer een negatief maken, dus precies datgene vervaardigen wat men in het veld zag, dan kan men op de volgende wijze tewerk gaan.

Men bestrijkt het positief enkele malen met, door middel van alcohol sterk verdunde, schellak tot de geheele oppervlakte glimmend bruin is geworden. Daarna laat men het een dag zoo liggen, waarna men het door middel van een kleine penseel met een mengsel van patentolie en petroleum invet. Men plaatst er daarna wederom de vier plankjes omheen die stevig vastgezet dienen te worden en giet

nu alles weer vol met vloeibare gips. Men verkrijgt op deze wijze hetzelfde negatief als in het veld werd waargenomen; serieus nageschilderd kan deze afdruk een nauwkeurig copie worden van de „prent” die door het dier in den grond werd gedrukt.

Voor het vervaardigen van afdrukken van tapir-, neushoorn- of olifanten-pooten, moet men natuurlijk heel wat meer gips gebruiken, terwijl het bovendien aanbeveling verdient in dergelijke gevallen de gips in verschillende lagen te gieten en deze te verzwaren door middel van lapjes jutte. Men drenkt deze lapjes in de vloeibare gips en legt ze tusschen de verschillende lagen. Heeft men b.v. een laag van enkele cm dikte gegoten dan legt men hier bovenop enkele lapjes jutte. Eerst nadat deze met de onderliggende laag een geheel vormen en de gips hard is geworden (na enkele minuten) giet men een tweede laag gips op.

Door deze „bewapening” bezit de vorm een veel grootere stevigheid wat b.v. bij het vervoeren een groot voordeel oplevert.

Ik ben gaarne bereid alle gewenschte inlichtingen te verstrekken aan hen, die bij het in praktijk brengen van bovenstaande werkwijze moeilijkheden mochten ondervinden.

Zoölogisch Museum, Buitenzorg.

1863 166

L 9036^b

