

DE BUIDELDIEREN;

DOOR

D. LUBACH.

Aan ieder, die met eenige opmerkzaamheid de levende natuur beschouwt, moeten twee bijzonderheden zeer spoedig in het oog vallen, die men bijna bij elken stap in de gelegenheid is waar te nemen, — het zijn de *eenheid*, die in het plan der organische schepping heerscht, maar tevens de groote *verseidenheid*, die wij bij de uitwerking van dat plan opmerken. Het is deze laatste, die ons 't eerst en in den beginne het meest treft. Welk een oneindig verschil merken wij tusschen de bewerktuigde wezens op! Hoe zeer zijn de dieren van de planten onderscheiden, en welk een oneindige rijkdom van vormen en vaak zeer uiteenlopende eigenschappen bieden ons die beide rijken der natuur aan. Onder de duizende en duizende diersoorten, die wij kennen, geene eene, die niet van al de andere in eenige bijzonderheid verschilt, en wanneer wij de meest op elkander gelijkende groepen zamenvatten, welke belangrijke en gewigtige verschillen merken wij dan tusschen deze op! Maar zoodra wij dieper doordringen en het uiteenwendige maaksel dier diergroepen bestuderen en onderling vergelijken, dan bemerken wij, dat die oneindige *verseidenheid* aan eene hogere *eenheid* ondergeschikt is, dat alle geslachten en soorten van elke groote afdeling des dierenrijks naar een gemeenschappelijk plan gevormd zijn, waarvan al de verschillen, die wij geleerd hadden op te merken, slechts wijzigingen zijn, — ja dat zelfs die groote, algemeene afdelingen, die wij als verwezenlijkingen van even zoo veel plannen hebben leeren kennen, ook onder elkander weder samenhangen en door ééne gedachte worden beheerscht.

De wegen, langs welke de natuur uit één grondplan zoo oneindig vele *verseidenheden* heeft weten te voorschijn te brengen, de wijze, waarop zij op één thema een zoo verbazend grooten rijkdom aan vari-

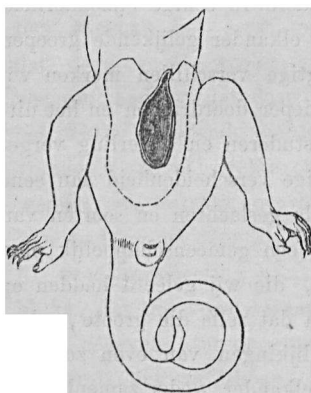
atiën heeft doen ontstaan, zijn zeer verschillend. Eene daarvan, en wel eene zeer opmerkenswaardige, is deze, dat zij soms het organisme van een of ander tot eene zekere klasse behoorend dier wijzigt, door daaraan 't een en ander toe te voegen, dat niet bij die klasse, maar bij eene geheel andere tehuis behoort. Dit is eene der wijzen, waarop de zoogenaamde *overgangsvormen* ontstaan. Ik wenschte thans over een op die wijze ontstaanden overgangsvorm te spreken, en wel over de in velerlei opzigt hoogst belangrijke, maar over 't algemeen minder bekende afdeeling der *Buideldieren*.

I.

Onder den naam van *Buideldieren* verstaat men die zoogdieren, wier jongen zóó weinig ontwikkeld, zóó halfvoldragen zou men kunnen zeggen, ter wereld komen, dat zij noodig hebben nog eenigen tijd aan de tepels der moeder te blijven hangen, voor zij, even als de jongen van andere zoogdieren, zich geheel van de moeder kunnen los maken en slechts van tijd tot tijd door haar worden gezoogd.

Men heeft aan deze dieren den naam van Buideldieren gegeven, omdat bij velen, en daaronder bij de eerst ontdeekten, aan den buik van het wijfje eene huidplooï, eene verdubbeling der huid aanwezig

Fig. 1.



Buidel.

Fig. 2



Tepels in den geopenen buidel.

is, die den vorm van een zak of buidel heeft. Die huidplooï bedekt de tepels, zoodat deze binnen den buidel gelegen zijn, en de jongen, die er aan hangen, door dien buidel tegen de ruwheid van het weer en tegen de

uitwendige belee-

digingen worden beveiligd. Het is er echter verre van af, dat het bezit van een buidel eene eigenschap zijn zou, die aan de wijfjes van alle zoogenaamde Buidel-

dieren eigen zou wezen. Integendeel. Bij verscheidene soorten van deze klasse van zoogdieren vormt de huid van den buik slechts twee zijdelingsche plooiën, die de tepels en de daaraan hangende jongen slechts gedeeltelijk overdekken, en niet genoeg ontwikkeld zijn om een eigenlijken buidel te vormen. Ja er zijn er ook, die zelfs die plooiën missen en bij wie de jongen door niets beschut worden dan door het lange haar, dat den buik der moeder bekleedt. Strikt genomen is dus de naam van Buideldieren, die men aan de dieren dezer klasse geeft, niet juist. Een andere naam, dien men hun geeft, is die van Didelphen, d. i. dieren met twee baarmoeders, in tegenoverstelling van de overige zoogdieren, die men dan Monodelphen of dieren met één baarmoeder heet. Die benaming heeft, gelijk wij later zullen zien, een goeden grond, even als de naam van aplacentaire zoogdieren in tegenoverstelling van de overige placentaire zoogdieren, een naam, waarvan de beteekenis ook later blijken zal. Daar evenwel tot de Didelphe of aplacentaire zoogdieren ook de Vogelbekdieren of Monotremen behooren, zullen wij ons van den gewonen naam van Buideldieren blijven bedienen.

Aan de ouden waren de buideldieren onbekend. Noch bij den vader der dierkunde, ARISTOTELES, noch bij PLINIUS, noch bij eenigen anderen Griekschen of Latijnschen schrijver vindt men van deze dieren eenige aanduiding hoegenaamd. Trouwens de soorten, die aan de Europeërs het allereerst bekend zijn geworden, behooren in Amerika te huis. Die soorten waren de Opossum van Guyana en Brazilië en de mede in die landen te huis behoorende Philander (*Didelphis opossum* en *philander*). De eerste berigten daaromtrent werden, zoo ver mij bekend is, medegedeeld door de Spaansche schrijvers FRANCISCO XIMENEZ en FRANCISCO HERNANDEZ, en later door den Duitschen reiziger GEORGE MARCGRAFF en onzen landgenoot, den geneesheer WILLEM PISO, welke laatste met JOHAN MAURITS VAN NASSAU geruimen tijd in Brazilië vertoefde en de leermeester en begunstiger was van den eersten.

Toen BUFFON eerst zijne *Histoire naturelle* schreef, waren deze twee buideldieren, met de Buidelmuis (*Didelphis murina*), de eenige die hem bekend waren; doch later vermeldde hij in de supplementen op dit werk nog een paar, die hem later bekend waren geworden en die mede uit Amerika afkomstig waren. Thans kent men in dat werelddeel 18 of 19 soorten, die gerangschikt worden in het geslacht Buidelrat of *Didelphis*, benevens de Zwembuidelrat of *Chironectes*, wier teenen door zwemvliezen

verbonden zijn. Het zuidelijkst punt van Amerika, waar buideldieren gevonden zijn, is Paraguay, het noordelijkste de zuidelijke Vereenigde Staten van Noord-Amerika tot aan de meren en Mexico tot aan Californië.

Een tweede stap tot de nadere kennis van deze afdeeling der zoogdieren was de ontdekking op eenige der oostelijke eilanden van den Indischen Archipel, bepaaldelijk op Amboina, Ceram, Solor en de Aroe-eilanden, van eenige andere buideldieren, die allen thans bevat worden onder het geslacht *Phalangista*. De eerste die, alweder voor zoo ver mij bekend is, daarvan een ondubbelzinnig bericht mededeelt, is de reeds genoemde WILLEM RISO. In zijne Natuurlijke historie van Brazilië den Amerikaanschen Opossum beschrijvende, merkt hij aan, dat in Oost-Indië en wel, voor zoo ver bekend was, alleen op Amboina een dergelijk dier gevonden werd, dat de grootte van eene kat had en door de inboorlingen Koeskoes genoemd werd. Nadere en vrij uitvoerige berichten aangaande dit dier en aangaande eene andere op de Aroe-eilanden voorkomende soort vinden wij bij den bekenden en ook thans nog geachten schrijver over Nederlandsch Oost-Indië, FRANÇOIS VALENTIJN. Ook SEBA beschreef een in zijn kabinet aanwezig buideldier, dat uit Oost-Indië afkomstig was. Het verdient opmerking, dat BUFFON zoowel RISO als SEBA en VALENTIJN zeer hard viel, omdat zij het gewaagd hadden te verzekeren, dat ook in Oost-Indië buideldieren waren, en dat hij zelfs VALENTIJN beschuldigde van leugen, naar 't schijnt alleen dáárom, omdat hij, afgaande op zijne stelling, dat de dieren der Nieuwe Wereld geheel van die der Oude moesten verschillen, niet gelooven kon, dat een zoo exceptioneel wezen, als het Buideldier, ook in landen kon te huis behooren, die tot Azië, dus tot de Oude Wereld, gerekend werden te behooren.

Nog één stap was er noodig om den weg te banen tot de betrekkelijk vrij volledige kennis der Buideldieren, die wij thans bezitten. Hij zou gedaan zijn geworden door een onzer landgenooten, den bekenden reiziger CORNELIS DE BRUYN, die in 1706 te Batavia een tot dusver onbekend dier zag en afbeeldde, dat niets anders was dan een Kengoeroe, waarschijnlijk behoorende tot het geslacht *Hypsiprymnus*, Kengoeroerat of Potoroe, welligt echter ook eene kleinere *Halma-turus*-soort. Doch op zijne mededeeling werd weinig of geen acht geslagen en zij bleef onvruchtbaar. Maar in 1770 ontdekten de bekende zeereiziger JAMES COOK en zijn niet minder beroemde togtgenoot BANKS

in dat gedeelte van Nieuw-Holland, dat thans onder den naam van Nieuw-Zuid-Wales algemeen bekend is, eene der groote soorten van Kengoeroe, waarschijnlijk den thans dus genoemden *Halmaturus* of *Macropus giganteus*. Later stelde de vestiging der Engelschen eerst te Botany-baai, verder in andere gedeelten van Nieuw-Holland en ook op van Diemensland of Tasmania hen in staat om niet alleen meer soorten van Kengoeroe's, maar ook verscheidene andere Australische buideldieren te leeren kennen. Het getal dier dieren, te huis behoorende op Nieuw-Holland en van Diemensland, dat door GOULD in zijn in 1845 voltooid werk over de zoogdieren van Australië beschreven en voor het meerendeel afgebeeld is, bedraagt 108, waarvan 52 tot de familie der Kengoeroe's en 56 tot andere familiën en geslachten behooren. Het gansche getal der Buideldieren van Amerika en Australië te zamen, voor zoo ver zij bekend zijn, zal ongeveer 150 beloopen¹⁾.

II.

Laat ons thans de voornaamste eigenschappen der Buideldieren achtereenvolgens beschouwen.

Van het uitwendig aanzien, den *habitus* dezer dieren, is niets of weinig in het algemeen te zeggen. Zij verschillen daarvoor te veel, niet alleen in grootte, maar ook in gedaante. Bij sommigen vindt men den type der Roofdieren, bij anderen dien der Knaagdieren terug, terwijl enkelen in sommige eigenaardigheden naderen tot de Dikhuigen en Herkaauwenden, nog anderen weder op de Insektenetenden en Tandeloozen gelijken. Ook ten opzichte van voedsel en levenswijze en, in verband daarmede, ten aanzien van het gebit loopen de verschillende orden der Buideldieren zóó uiteen, dat ook daarvan niets algemeen te zeggen valt.

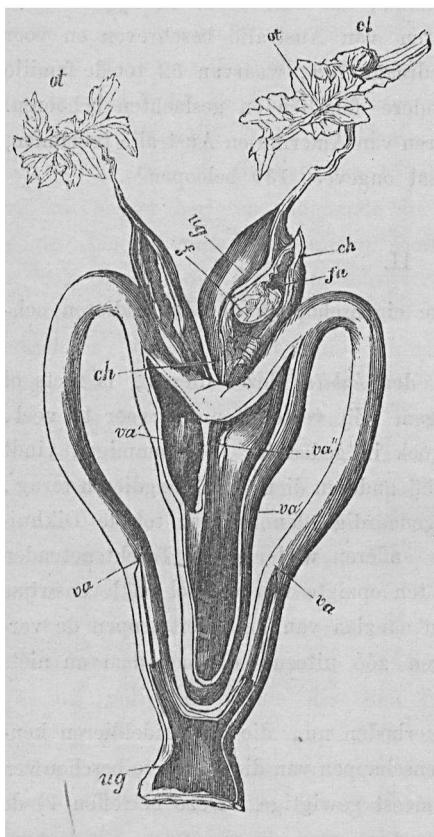
Met betrekking tot de bijzonderheden nu, die de Buideldieren kenmerken, en die als algemeene eigenschappen van die dieren te beschouwen zijn, zal ik mij bepalen tot de meest gewigtige. Deze betreffen 1) de

¹⁾ Uit het bovenstaande blijkt, dat men de ontdekking der Buideldieren aan Spanjaarden en aan Nederlanders te danken heeft. Ik heb gemeend, dat het der moeite waard zou zijn de hiertoe betrekkelijke plaatsen uit de geschriften van hen, die het ijs gebroken hebben voor de nadere kennis dezer dieren, in een aanhangsel op dit opstel te verzamelen.

organen der voortplanting bij de wijfjes en de wijze van ontwikkeling der jongen; 2) het geraamte; 3) het hart, en 4) de hersenen.

Wat in de eerste plaats de *voortplantingsorganen* aangaat, zoo onderscheiden zich te dezen aanzien de Buideldieren zeer van de overige zoogdieren. De eijerstokken bezitten geene platte en gladde oppervlakte, zooals bij de gewone zoogdieren, maar zijn min of meer trosvormig en

Fig. 3.



Inwendige voortplantingsorganen van een Kongoeroe. *cl*, *ot* eijerstokken en trompetten; *ug*, *ch* enz. regter baarmoeder met eene vrucht en de omgevende vliezen; *va* dubbele scheede; *va'* derde scheede; *va''* middelschot daarin; *ug* de opening van de pisbuis bevat en daarom *canalis urogenitalis*.

naderen in dit opzicht tot die der Vogels — minder echter dan de eijerstokken der

Monotremen of Vogelbekdieren dit doen. Terwijl voorts bij den mensch en de apen de baarmoeder eene enkele onverdeelde holte uitmaakt; — daarentegen bij de Insekteneters, de Walvissen, de Dikhuidigen, de Herkauwenden en de Vleeschetenden de bodem der baarmoeder zich in twee zoogenaamde *hoornen* splitst (*uterus bicornis*) en zelfs het gedeelte van de holte der baarmoeder, dat niet in de hoornen ligt, nog een eind weegs door een tusschenschot in tweeën is gescheiden; — terwijl voorts bij de knaagdieren inderdaad twee baarmoeders bestaan en bij eenige daarvan (*Lepus*, *Sciurus*, *Arctomys*, *Spalax*, *Bathyergus*) zelfs de scheede een tusschenschot bezit; — vinden wij ook bij de Buideldieren *twee* baarmoeders, maar bovendien ook *twee* scheeden, die echter te zamen komen in een enkel kanaal, dat tevens de opening van de pisbuis bevat en daarom *canalis urogenitalis*.

genoemd wordt. Ja, wat het vreemdst is, bij eenige Buideldieren bestaat nog eene derde of middenscheede, die eene zakvormige uitstulping is van de beide zijdelingsche scheeden. Bij de meesten, die zulk eene middenscheede bezitten, loopt die scheede blind uit. Maar bij het geslacht *Halmaturus*, waartoe de groote Kengoeroe-soorten behooren, opent zij zich even als de beide andere in den *canalis urogenitalis*¹⁾.

Door de gemelde eigenschappen zijn echter de Buideldieren nog niet scherp van de overige zoogdieren afgezonderd. Immers, tusschen de dieren met ééne enkele ongescheiden baarmoeder en scheede ter eener, en de Buideldieren met dubbele baarmoeder en scheede ter andere zijde vinden wij, gelijk wij zagen, zekere overgangen, door welke de scheiding van die deelen in tweeën als 't ware voorbereid wordt.

Maar de meest eigenaardige bijzonderheid, waarin de Buideldieren geheel op zich zelve staan, is de gang, dien de ontwikkeling der vrucht neemt.

Reeds vroeg merkte men op, dat in dit opzigt bij de Buideldieren iets zeer bijzonders plaats had. In den buikzak of tusschen de buikplooijen vond men bij de eerst ontdekte Buideldieren jongen, die met den mond vast aan de tepels hingen, en die blijkbaar nog zeer weinig ontwikkeld, nog niet geheel voldragen waren. Men vond bovendien in zulk een buikzak niet zelden jongen op zeer verschillenden ontwikkelingsgraden; — eenigen b.v., die reeds van tijd tot tijd den zak verlieten, anderen, die nog voortdurend aan de tepels der moeder hingen. Dit gaf aanleiding tot de avontuurlijke meening, dat het vrouwelijke Buideldier geen inwendige baarmoeder bezat en dat de jongen ontstonden in den buikzak, als in eene buiten het ligchaam gelegen baarmoeder. Zoo dachten XIMENEZ, HERNANDEZ, MARCGRAF en PISO er over; de laatste verzekert zelfs, dat hij, niettegenstaande herhaalde ontledingen, nimmer een inwendige baarmoeder had kunnen vinden. Ook VALENTYN, sprekende van den Oost-Indischen of liever Australischen²⁾ Koeskoes, zegt van dit dier: „Het brengt zyn jongen niet voort in een Baarmoeder, binnens-lyfs gesloten; maar buytens-lyfs in een opene zak of

¹⁾ Bij de reeds gemelde Monotremen openen zich niet alleen de scheede en de pisbuis, maar ook de endeldarm, even als bij de vogels en de reptilen, in ééne enkele holte, de *cloaca*.

²⁾ De oostelijke eilanden van den Indischen archipel behooren voor een groot deel in physisch-geographischen zin niet tot Azië, maar tot Australië, waarmede hunne Fauna en Flora 't meest overeenstemt.

beurze Van binnen in dit Dier is ook niets te vinden, dat na een Lyfmoeder gelykt; of nu die jongen uyt die zak, dan of zy aan die tepels groeijen, gelyk de vrugten aan de Boomen, (die, volwassen zynde, afvallen) is eene zaak, daar ik met geen zekerheid van spreken kan." Deze zonderlinge dwaling kon echter niet lang stand houden. De beroemde Engelsche ontleedkundige EDWARD TYSON, die zich ook omtrent de anatomie van andere dieren, vooral van den Orang-oetan, hoogst verdienstelijk heeft gemaakt, ontdekte, dat de vrouwelijke Opossum niet alleen eene baarmoeder, maar zelfs twee met twee scheeden bezat, en weldra werden door de onderzoekingen van DAUBENTON en latere ontleedkundigen, waaronder vooral OWEN te noemen is, de voortplantingsorganen van de Buideldieren vrij voldoende bekend. Dat de jongen in den buikzak zouden *ontstaan*, daarvan was van nu af aan geen sprake meer. Maar de jongen werden toch zeer onontwikkeld geboren en zetten als 't ware hun vruchtlevens in den buikzak, als in eene tweede baarmoeder, voort. De reden, de beteekenis van dit vreemde verschijnsel werd eerst later helderder, en ik zal trachten om, zonder in te veel anatomische en physiologische bijzonderheden te treden, dit duidelijk te maken.

Bij alle Zoogdieren komt het eitje uit een der eijerstokken door den eileider in de baarmoeder, wordt daar bevrucht en ontwikkelt zich daar. Wij zullen de wijze, waarop die ontwikkeling plaats vindt en de verschillende fasen daarvan niet nagaan; voor ons oogmerk is 't genoeg te zeggen, dat aanvankelijk het ei groeit en er zich een vrucht in ontwikkelt, omdat het gevoed wordt door een vocht, dat door het wandbekleedend vlies der baarmoeder wordt afgezonderd en dat door de vliezen van het ei in dat ei en tot de daarin beslotene kiem doordringt. Maar nu komt er bij alle zoogdieren een tijdstip, waarop dat voedingsvocht tot verdere ontwikkeling der vrucht niet meer voldoende is. Wat geschiedt er nu? Op eene plaats, of ook wel op meer plaatsen, van het buitenste eivlies (*chorion*) ontwikkelen zich vlokken, die eindelijk met elkander een veelal schijfvormig, vaatrijk ligchaam vormen, dat door bloedvaten met de inmiddels mede ontstane bloedvaten der vrucht zelve¹⁾ samenhangt. Dit vaatrijke en aan het ei gehechte ligchaam,

¹⁾ Vroeger bestonden er ook reeds bloedvaten, maar deze behoorden meer tot de onmiddellijke omgeving der vrucht dan tot de vrucht zelve.

moederkoek of *placenta* geheeten, treedt in verband met het binnenste vlies der baarmoeder. En van nu af aan heeft de voeding der vrucht op eene andere wijze plaats. De bloedvaten der *placenta* nemen bloed uit het baarmoedervlies in zich op en leiden dat door de navelstreng naar de vrucht en wederom, nadat het 't ligchaam den vrucht doorloopen en gevoed heeft, naar het inwendig baarmoedervlies terug, zoodat men thans den bloedsomloop der moeder en die der vrucht als één geheel uitmakende beschouwen kan. In dat moederlijke bloed vindt de vrucht de stoffen, die en door de spijsvertering en door de ademhaling der moeder daarin gebragt zijn¹⁾.

Zoo is het bij alle zoogdieren — met uitzondering der Buideldieren en ook der Monotremen, waarover ik later een woord zeggen zal, maar die ik nu buiten aanmerking laat. Bij de Buideldieren vormt zich geen moederkoek, en het ei treedt op geenerlei wijze met het ligchaam der moeder in naauwer verband. En toch komt ook voor het ei der Buideldieren het oogenblik, dat het niet meer door bloote imbibitie van voedingsvocht kan gevoed worden. Maar nu wordt er een ander verband, niet tusschen het ei en de moeder, maar tusschen de vrucht en de moeder tot stand gebragt. De vrucht wordt namelijk geboren, in onrijpen toestand, maar hecht zich nu dadelijk met den mond aan een van de tepels der moeder vast. De mond der vrucht bestaat op dat oogenblik nog slechts uit eene ronde, vrij naauwe opening, en daar de tepel, na door de vrucht gevat te zijn, aan de punt opzwellt, blijft het jong er zonder zuigen aan hangen. Daarvandaan komt het dan ook, dat, wanneer men een jong op dezen leeftijd van den tepel aftrekt, het voor hem uiterst moeilijk, ja vaak onmogelijk is dien weér magtig te worden. Zuigen doen de jongen op dezen leeftijd niet. Maar elke zogklier der moeder is omgeven door eene eigene spier, en wanneer het dier deze zamentrekt, worden die klieren zamengedrukt en de melk door zes tot tien kleine openingen rondom den tepel in de keel van het jong gespoten. Door onmiddellijk daaropvolgende slikbewegingen komt die melk nu door den slokdarm

¹⁾ Bij deze oppervlakkige, maar voor ons oogmerk voldoende uiteenzetting behoef ik wel naauwelijks te voegen, dat de toevoer van voedingstof door imbibitie niet plotseling vervangen wordt door de circulatie van het moederlijk bloed, maar dat die eerste, langzamerhand verminderende naarmate zich de laatste ontwikkelt, nog geruimen tijd blijft voortbestaan.

in de maag. Men zou zeggen, dat dit voor de jongen gevaarlijk kon worden, doordien de melk door de stemspleet in de luchtpijp geraken kan en zoo tot stikking aanleiding geven. Hiervoor is echter gezorgd. De strotklep (*epiglottis*) en twee andere tot het strottenhoofd behorende kraakbeenderen (*cartilaginee arytenoideae*) zijn bij deze jonge dieren buitengemeen lang en vormen met elkander eene soort van kegel, waarvan de top, waarin zich de stempleet bevindt, in de achterste neusopeningen uitpuilt. Door deze inrigting, die ook bij de Walvischachtige dieren, maar bij dezen gedurende 't geheele leven, wordt aangetroffen, is de keelholte volkomen gescheiden van de luchtwegen, en de ingespoten melk gaat in een in tweeën verdeelden stroom aan weerszijden van het strottenhoofd in den slokdarm over, zonder dat de ademhaling eenigzins wordt afgebroken.

Men heeft beweerd, dat, wanneer de pas geboren jongen de tepels gevat hadden, de bloedvaten van die tepels en die van den mond der jongen met elkander zouden vergroeijen en er alzoo vaatgemeenschap tusschen moeder en jongen zou ontstaan, — zoodat, wanneer men een jong van den tepel aftrok, eenige bloedstorting zou volgen. Het is mogelijk, dat het in een enkel geval geschied is, dat bij het uittrekken van den gezwollen tepel door de naauwe mondopening de rand van deze laatste eenigzins inscheurde en dus eenig bloed volgde. Maar van zulk een vaatverband bestaat geen spoor, en het jonge buideldier wordt van de geboorte af aan door het zog der moeder gevoed, al zuigt het dan ook niet en gedraagt het zich in den beginne daaromtrent geheel lijdelijk.

Wij weten, dat bij vele buideldieren de aan de tepels hangende jongen in een zak besloten zijn. Die zak is eene verdubbeling van de huid van den buik. Van binnen is hij geheel naakt en men ziet alleen eenige haren rondom de tepels. Die binnenwand bezit daarentegen een aantal kleine klieren, die, vooral ten tijde als zich jongen in den zak bevinden, een vetachtig, onaangenaam riekend vocht afscheiden. De spleet of opening van den zak bezit eene daaromheen loopende sluitspier, en kan door de zamentrekking van deze zóó sterk gesloten worden, dat men niet dan met moeite de hand in den zak kan brengen.

Tusschen de ruimte en ontwikkeling van den buikzak en de grootte van de baarmoeder bestaat, zoo ver men heeft kunnen nagaan, een bepaald verband. Hoe kleiner de baarmoeders zijn, des te meer ontwik-

keld is de zak; hoe grooter de baarmoeders, des te minder. De soorten, die vrij groote baarmoeders bezitten, hebben dan ook in plaats van een eigenlijken zak slechts een paar zijdelingsche huidplooiën (*Didelphys dorsigera*), ja bij eenige soorten ontbreken ook deze en hebben, gelijk ik reeds gezegd heb, de jongen tot hunne beschutting niets dan de lange haren van den buik der moeder. Men mag aannemen en gedeeltelijk schijnen de waarnemingen dit ook te hebben bevestigd, dat, hoe meer ontwikkeld de baarmoeder is, de jongen ook daarin langeren tijd doorbrengen, zoodat zij meer ontwikkeld ter wereld komen en korteren tijd aan de tepels blijven hangen, waarmede zamengaat, dat zij gedurende dien tijd mindere beschutting noodig hebben.

Men is lang in het onzekere geweest omtrent de wijze, waarop de buideldieren bij de geboorte in den zak geraken. Men vermoedde, dat het jong door de moeder met den bek werd aangevat en in den zak gestoken, en dit vermoeden had veel grond, daar owen gezien had, dat, toen hij eens een jong van den tepel had gescheiden, de moeder pogingē aanwendde om het met den mond er weder aan te plaatsen. Het is zeer mogelijk, dat de verschillende soorten zich hierin op verschillende wijze gedragen. Maar bij de Virginische Opossum heeft snute gezien, dat het barende wijfje zich op de regter zijde legde, met het ligchaam zoo gebogen, dat de jongen *onmiddellijk* in den buidel geraakten, welks opening door de zamentrekking der spieren wijd geopend en sterk naar beneden getrokken was¹⁾.

De tijd van de dragt is bij de verschillende soorten van buideldieren zeer onderscheiden, het langst, gelijk ik reeds aanmerkte, bij die, welke een groote baarmoeder, maar een weinig of niet ontwikkelden buikzak bezitten, 't kortst in het tegenovergestelde geval. Wanneer de jongen ter wereld komen, zijn zij zeer klein, bij sommige soorten als een klein erwte, bij de grootste als een tuinboon; voorts zijn zij blind, geheel naakt, met zeer korte pootjes en een korten staart. De voorpooten zijn steeds langer dan de achterpooten, zelfs bij de Kengoe-roe's, die zich later door zulke bijzonder groote achterpooten en kleine voorpooten onderscheiden. Dit is overeenkomstig eene wet, die bij de ontwikkeling van alle zoogdieren geldt, dat namelijk bij de vrucht de voorhelft — bij den mensch de bovenhelft, — zich spoediger ontwikkelt

¹⁾ *Bijblad van het Album der Natuur*, 1866, bladz. 16.

dan de achterhelft. — Bij den Kengoeroe zijn bij de geboorte aan de achterpooten de teenen, aan de voorpooten bovendien de klauwen duidelijk te zien.

Gedurende den tijd, dien de jongen aan de tepels hangen en met de melk der moeder worden gevoed, nemen zij meer en meer in grootte toe en verkrijgt het tot dusver vrij vormlooze ligchaam allengs de gedaante, die het later zal bezitten, terwijl ook de huid langzamerhand met haar wordt bedekt. Op een tijd, die alweder bij de onderscheidene soorten zeer verschilt, laten de jongen de tepels los en bewegen zich vrij in den zak. Zij vatten nu, even als andere jonge zoogdieren, de tepels der moeder alleen, wanneer zij behoefte aan voedsel gevoelen en zuigen dit tot zich door eigene inspanning. Bij de plantenetende Buideldieren, zoo als de Kengoeroe's, komt nu weldra de tijd, dat de jongen beginnen te grazen. Echter verlaten zij daarvoor in het eerst den zak nog niet, maar wanneer de moeder graast en zich daartoe op hare vier pooten vooroverbuigt met den buik dicht aan den grond, steken de jongen de koppen uit den zak en grazen tegelijk met de moeder. Nog later, bij de Kengoeroe's in de tiende maand na de geboorte, verlaten de jongen den zak van tijd tot tijd, doch keeren er toch nog weder in terug als in een nest, tot zij eindelijk sterk genoeg zijn om dit toevlugtsoord te ontberen en daarvoor ook te groot zijn geworden. Opmerkelijk is de wijze, waarop de moeder den terugkeer van het jong in den zak gemakkelijk maakt. Zij bukt zich, totdat de buik bijna den grond raakt en opent dan den zak met de voorpooten, opdat het jong er zich met een kleinen sprong in kunne begeven.

Bij de Buideldieren, die een onvolkomenen of geheel geen zak bezitten, moet er voor de jongen, nadat de blijvende aanhechting aan de tepels opgehouden heeft, natuurlijk op eene andere wijze worden gezorgd. Die jongen zijn dan ook op dit tijdstip wat verder in ontwikkeling gevorderd, dan de jongen van de soorten met een volkomenen zak. De Koala (*Phascolarctos cinereus*), die slechts één jong tegelijk werpt, draagt dit op den schouder met zich mede. Bij eene soort van Opossum, die in Guyana voorkomt en om de hier te vermelden bijzonderheid *Didelphys dorsigera* genoemd wordt (zie fig. 10), worden de jongen op den rug der moeder gedragen, waarbij deze haren langen staart over den rug naar voren kromt, en de jongen hunne staartjes om den staart der moeder slingeren, ten einde niet van haren rug af te vallen. Maar

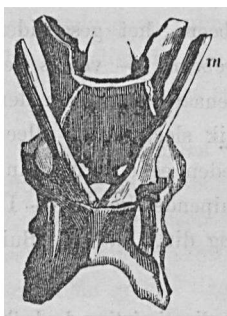
zelfs de Virginische Opossum, die van een zeer ontwikkelden zak voorzien is, sleept de jongen, wanneer die zak hen niet meer bergen kan, toch op haren rug met zich mede, waarbij die jongen zich dan aan de haren der moeder vasthouden.

Over 't geheel schijnt het moederlijke instinkt bij de vrouwelijke buideldieren vrij sterk ontwikkeld te zijn. Het feit, dat Kengoeroe's, die gejaagd worden, soms hunne jongen uit den zak drijven en dan aan zich zelven overlaten, schijnt hiermede in tegenspraak. Maar datzelfde feit laat ook eene andere opvatting toe. Het kan ook eene instinktmatige handeling zijn tot redding der jongen. Jagers en honden zullen in den regel de oude Kengoeroe blijven vervolgen en niet letten op het kleine diertje, dat tusschen het lange gras en de struiken weghuppelt; de moeder heeft nu, bevrijd van den last van het mededragen, grootere kans om te ontsnappen, en keert, naar het zeggen der inboorlingen van Nieuw-Holland, zoodra zij dit in veiligheid doen kan, terug om hare jongen weder op te zoeken.

Gaan wij nu na, welke bijzonderheden het *geraamte* of *skelet* der Buideldieren ons aanbiedt. Ik zal er echter slechts twee meer uitvoerig beschrijven.

De eerste bijzonderheid betreft het *bekken*. Op den bovenrand der schaambeenderen, bij de vereeniging (*symphysis*) dier beide beenderen, staan twee platte, eenigzins beweeglijke beenderen. Zij hebben eene

Fig. 4.



Bekken van een Buideldier.

m. linker buidelbeen.

breede basis, loopen, smaller wordende, schuins naar boven en eindigen in eene stompe punt of een knopje. Men noemt ze *buidelbeenderen* (*ossa marsupialia*), omdat men meende, dat zij dienden om den buikzak te ondersteunen. Hun nut is echter een ander. De afstand tusschen den onderrand der borstkas en het bekken is bij de Buideldieren vrij groot; de buikhuid en de buikspieren zijn dus over eene groote lengte tusschen de onderste ribben en het bekken uitgespannen. Nu laat het zich begrijpen, dat, wanneer de buikwand bezwaard is met een aantal aan de tepels hangende jongen, onverschillig, of zich deze al dan niet in een zak bevinden, die buikwand daardoor sterk naar de laagte getrokken

en uitgerekt zou worden. Dit nu wordt door de buidelbeenderen belet, want eenige spieren van den buikwand, met name de regte buikspier, hechten zich aan die beenderen vast. Daardoor krijgt de buikwand een steunpunt op eenigen afstand van den rand des bekkens, en wel ongeveer ter plaatse waar de tepels gelegen zijn, zoodat nu de buikbekleedselen verhinderd worden door de zwaarte der aan de tepels hangende jongen naar beneden te worden getrokken ¹⁾.

Er is slechts ééne soort van buideldier, dat geene buidelbeenderen bezit, en nog wel een buideldier, dat wel degelijk van een buikzak voorzien is. Het is de Zebra-wolf van van Diemensland (*Thylacinus cynocephalus*). De buidelbeenderen worden bij dit dier vervangen door kleine langwerpige strooken kraakbeen. Ik ben niet in de gelegenheid geweest een geraamte van dit dier te zien; 't zou mij echter niet verwonderen, indien de afstand tusschen de borstkas en het bekken kleiner was dan bij andere buideldieren.

Eene tweede bijzonderheid in het geraamte vinden wij aan den kop en wel aan de *onderkaak*. Die bijzonderheid is minder belangrijk, maar ik moet haar vermelden, omdat zij alleen aan de Buideldieren eigen is. De hoek der onderkaak springt binnenwaarts uit en vormt een uitsteeksel, waarvan de stompe punt naar achteren is gerigt. Dit maakt, dat de onderkaak van een buideldier dadelijk als zoodanig te onderkennen is.

Andere bijzonderheden van het geraamte, zoo als b.v. de zware schedelkammen van de vleeschetende buideldieren, de geringe ontwikkeling van het verhemelte bij velen, de sterke ontwikkeling daarentegen der jukbogen, het samenhangen bij velen van de trommelholte met cellen in het jukbeensuitsteeksel van het slaapbeen, het gescheiden blijven der vleugelwijze uitsteeksels van het wiggebeen, — voorts het ontbreken van den schaambeensboog en eenige eigenaardigheden in den bouw der achterpooten bij de Kengoeroe's noem ik slechts op, alleen er bij aanmerkende, dat eenige dezer bijzonderheden eene toenadering vertoonen tot de structuur der vogels en der kruipende dieren. — Ik voeg bij dit weinige over het geraamte alleen nog dit, dat alle Bui-

¹⁾ Eene meer uitvoerige beschrijving van de zeer eigenaardige inrigting der buikspieren zou hier misplaatst zijn. Van de sluitspier van den buidel en van de zamen-drukkende spierbundels der zogklieren sprak ik reeds met een woord. Uitvoeriger uiteenzetting vindt men o. a. bij VROLIK, *Leven en maaksel der dieren*, 1e deel, bladz. 166.

deldieren, met uitzondering van de geslachten *Perameles* en *Choeropus*, sleutelbeenderen bezitten.

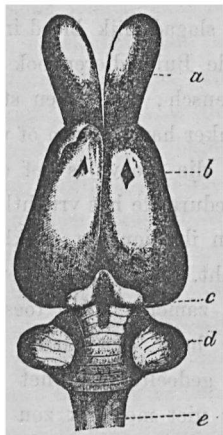
De bijzonderheid van het *hart* der Buideldieren, waarop ik de aandacht wenschte te vestigen, bestaat in het volgende. Het is bekend, dat bij alle zoogdieren de regter- en linkerholten van het hart geen gemeenschap met elkander hebben, althans niet van dien aard, dat het aderlijk bloed uit het regter hart zich met het slagaderlijk bloed in het linker hart vermengen kan. Dit nu is bij de Buideldieren ook zoo. Maar bij de andere zoogdieren, ook bij den mensch, vindt men steeds in den tussehenwand tussehen den regter en linker harteboezem of voor-kamer eene eironde groeve (*fossa ovalis*), en die groeve is het overblijfsel van eene opening (*foramen ovale*), die gedurende het vruchtlevens bestond. Het zou te omslagtig worden, indien ik hier een denkbeeld wilde geven van den bloedsomloop der vrucht. Genoeg is het te weten, dat, daar bij de vrucht de longen in zamengevallen toestand verkeeren en er dus zeer weinig bloed door heen kan gaan, deze communicatie tussehen het regter en linker gedeelte van het hart den bloedsomloop mogelijk maakt, die anders niet mogelijk zou zijn. Van deze groeve nu vindt men bij de Buideldieren geen spoor, ofschoon het eironde gat bij hen in den eersten tijd ook bestaat. Dit staat duidelijk in verband met den korten tijd van het eigenlijke vruchtlevens. Tijdens de geboorte, wanneer de ademhaling een aanvang neemt en de weg door de longen voor het bloed geopend wordt, is het hart nog zoo weinig ontwikkeld, dat er voor het eironde gat ruimer gelegenheid en ruimer tijd overblijft om volkomen te vergroeijen, 't geen bij zoogdieren, die langer in den schoot der moeder vertoeven en dus veel later beginnen adem te halen, niet meer zoo volledig geschieden kan.

Eindelijk komen wij tot de eigenaardigheden, die de *hersenen* der Buideldieren vertoonen.

Bij den mensch bedekken de groote hersenen, die boven in den schedel gelegen zijn, geheel en al de kleine hersenen, die van achteren onder de groote liggen, alsmede de zoogenaamde reukkolven, die van voren onder de groote hersenen zijn gelegen, zoodat men, de gansche hersenmassa van boven beschouwende, niets dan de groote hersenen ziet. — Bij de Roofdieren komt een gedeelte der kleine hersenen van achteren onder de groote hersenen uitpuilen. — Bij de Insektenetenden,

de Vledermuizen, de Tandeloozen en de Knaagdieren wordt nog meer van de kleine hersenen door de groote onbedekt gelaten, ja bij de Knaagdieren liggen ook de voorste uiteinden der reukkolven bloot. — Bij de Buideldieren eindelijk liggen niet alleen de kleine hersenen geheel en al en de reukkolven nagenoeg geheel onbedekt, maar ook de

Fig. 5.



Hersenen van een buideldier (*Sarcophilus ursinus*). *a* reukkolven; *b* groote hersenen; *c* vierheuveld; *d* kleine hersenen; *e* verlengd merg.

zoogenaamde *vierheuveld*, die vóór de kleine hersenen gelegen zijn, komen voor een gedeelte te voorschijn van onder den achterrand der groote hersenen. Dit laatste nu is ook bij de kruipende dieren en bij de vogels het geval, ja de Buideldieren, alsmede de Vogelbekdieren, wier hersenen nagenoeg met die der Buideldieren overeenstemmen, naderen door het bijna geheel onbedekt zijn der reukkolven tot de visschen.

Wanneer wij voorts, evenals wij zoo even deden, van den mensch en de hoogere dieren tot de lagere afdalen, dan zien wij de groote hersenen van den mensch voorzien van een groot aantal kronkels, windingen of plooiën.

Hoe lager men echter in de rij der dieren afdaalt, des te meer nemen deze windingen in aantal en in zamengesteldheid af. Bij de Insektenetenden, de Vledermuizen en de Tandeloozen ontwaart men er eindelijk nog maar sporen van, en bij de Knaagdieren, de Buideldieren en de Vogelbekdieren verdwijnen zij geheel en is de oppervlakte der groote hersenen geheel glad.

Gelijk men bemerkt zal hebben, staan echter de Buideldieren en de Vogelbekdieren in dit opzicht niet geheel op zich zelven. Er is evenwel nog eene andere eigenaardigheid der hersenen, waardoor die dieren van alle andere zoogdieren onderscheiden zijn, en die hen daarentegen zeer tot de vogelen en de kruipende dieren doen naderen. Die eigenaardigheid is de zoogenaamde *balk*, ook *eeltachtig ligchaam* en *groote commissuur* genoemd, — eene soort van brug, die de beide zijdelingsche helften of hemisferen der groote hersenen met elkander verbindt, — zoo klein is, dat men tot in 1865 gemeend heeft, dat hij, zoo als bij de vogels en kruipende dieren, geheel ontbrak.

Wij zien alzoo in de hersenen der Buideldieren eene opmerkelijke

toenadering tot den type der vogel en der kruipende dieren, — eene toenadering, die, zooals ik deed opmerken, ook in eenige bijzonderheden van het geraamte zichtbaar is en, gelijk ik er nu bijvoeg, ook in nog eenige andere bijzonderheden van hun samenstel is waar te nemen, die ik kortheidshalve moet voorbijgaan¹⁾. Wij zagen in het samenstel der vrouwelijke geslachtsorganen, vooral in het min of meer trosvormige der eijerstokken en in het gemeenschappelijk kanaal, waarin de voortplantingsorganen en de pisweg zich openen, zulk eene overeenkomst met den bouw der vogels en reptilen. Daarenboven ligt in de omstandigheid, dat de vrucht geene vaatgemeenschap met de moeder aangaat en niet geheel in de baarmoeder tot ontwikkeling komt, maar onvoldragen geboren wordt en als 't ware in een soort van nest aan den buik der moeder moet worden opgekweekt, ook eene zeer opmerkelijke en zeer duidelijke toenadering tot de genoemde eijerleggende dieren. — De Buideldieren moeten dus geacht worden onder de zoogdieren in velerlei opzicht op een der laagste trappen van ontwikkeling te staan. Zij behooren tot de laagst ontwikkelde zoogdieren, d. i. tot die, welke het meest van den volkomensten type van het dierlijk samenstel, den mensch, afwijken, ofschoon men erkennen moet, dat de Monotremen of Vogelbekdieren, mede dieren zonder moederkoek, nog lager staan en nog meer en duidelijker overeenkomsten met de vogels en de reptilen vertoonen²⁾. Wij zien hier tevens een schoon voorbeeld van die soort van overgangstypen, die de natuur doet ontstaan door den type van eene of andere afdeeling van dieren te wijzigen door het ontleenen aan een geheel anderen type van eenige aan dezen laatsten eigene bijzonderheden.

Menigeen, gedachtig aan de stelling, dat de meerdere of mindere ontwikkeling der groote hersenen in den regel zamengaat met de meerdere of mindere ontwikkeling der verstandelijke vermogens, zal vragen, hoe het met deze laatste bij de Buideldieren gesteld is. A priori zou men denken, dat het daarmede slecht moest gelegen zijn, te meer, wanneer men in aanmerking neemt, dat hunne hersenen over 't geheel genomen niet groot zijn. Veelal vindt men dan ook opgegeven, dat zij in intellectueel opzicht op een lagen trap staan. Ik vrees echter wel, dat dit oordeel alleen berust op eene aprioristische beschouwing en niet

¹⁾ Zie daarover VROLIK, t. a. p. ²⁾ Over het regt begrip van dierlijke volkomenheid schreef ik een opstel in dit Album.

op de ervaring, die hier alleen beslissen kan en mag. Want ik moet erkennen, dat mij bij het lezen van veel wat over de leefwijze en gewoonten der Buideldieren geschreven is, niets is voorgekomen, waaruit kan worden opgemaakt, dat zij inderdaad in dit opzigt zoo laag staan. Eene andere beantwoording dier vraag is mij vooralsnog niet-mogelijk.

Ik herhaal hier, dat de Buideldieren in het bezit van aan vogels en reptilen ontleende eigenaardigheden nog overtroffen worden door de Monotremen of Vogelbekdieren. Bij deze laatsten zijn de groote hersenen mede glad, overdekken zij de kleine hersenen, de vier heuvels en de reukkolven evenmin en ontbreekt evenzeer de balk of groote commissuur. Maar het geraamte biedt nog veel meer overeenkomsten met dat der vogels en reptilen aan, dan dat der Buideldieren; de meest in 't oog loopende, niet de eenige, zijn de verlenging van den snuit tot een tandeloozen vogelsnavel zonder lippen, en het bezit van vier sleutelbeenderen. Maar nog treffender overeenkomst bieden de vrouwelijke voortplantingsorganen en de ontwikkeling der jongen aan. De Vogelbekdieren bezitten bepaald trosvormige eijerstokken, even als de vogels, van welke de regter veel kleiner is dan de linker, gelijk in nog grootere mate 't geval is bij de vogels, bij wie de regter rudimentair blijft of geheel ontbreekt. Voorts hebben de Vogelbekdieren evenmin als de vogels een eigenlijke baarmoeder noch scheede, maar de eileiders bezitten alleen aan haar onderst gedeelte eene verwijding of uitzetting, die zich opent, even als bij de vogels en reptilen, in eene zoogenaamde *cloaca*, een kanaal, waarin niet alleen mede de pisbuis, gelijk wij bij de Buideldieren opmerkten, maar ook de endeldarm uitmondt. En wat de ontwikkeling der vrucht aangaat, zoo komen de Monotremen daarin geheel overeen met de zoogenaamde ovo-vivipare kruipende dieren en visschen, d. i. met die, wier eijeren *binnen* 't ligchaam der moeder tot ontwikkeling komen, zoo als onder de reptilen de adder (*Vipera* of *Pelias berus*), de levendbarende hagedis (*Lacerta vivipara*), eene soort van kikvorsch in Chili (*Rhinoderma Darwinii*), de gevlekte en de zwarte Salamander (*Salamandra maculosa* en *atra*), — onder de visschen de meeste haaijen en roggen, alsmede de geslachten *Zoarces*, *Anableps*, *Embiotoca* en eenige andere. Bij de Monotremen toch ontstaat evenmin als bij de Buideldieren een moederkoek, maar het ei is bij de eerste veel grooter, heeft meer overeenkomst met dat der vogels en blijft met zijn geheelen inhoud in de genoemde verwijding van den eileider zitten

en wel zoo lang, dat eindelijk de jongen ter wereld komen in veel meer rijpen toestand dan bij de Buideldieren. De eijeren, hier even los van het ligchaam der moeder als bij de vogels, worden dus bij de Monotremen als 't ware nog binnen de moeder uitgebroed, even als zulks bij de vermelde ovo-vivipare dieren plaats heeft. Het zogen geschiedt hier op eene zonderlinge, met de wijze van doen der Buideldieren eenigzins analoge wijze, ofschoon de jongen hier niet aan de tepels hangen. Trouwens het vrouwelijk Vogelbekdier bezit geen tepels en alleen kleine zogopeningen; van eigenlijk zogen kan dus geen spraak zijn, maar het dier spuit het zog in den geopenden bek der jongen. Ja, men verhaalt zelfs, dat het eigenlijke, van een eendensnavel voorziene Vogelbekdier (*Ornithorhynchus paradoxus*) het zog uitspuut onder het zwemmen en dat dit door de achter haar aan zwemmende jongen van de oppervlakte des waters wordt opgeslobberd.

Voor ik tot het derde en laatste gedeelte van dit opstel overga, vermeld ik nog met een enkel woord eenige analogiën met de Buideldieren in andere klassen der gewervelde dieren, voor zoo ver namelijk het bezit van een buidel of van eene daarmede overeenkomstige inrigting aangaat. Eene in Peru levende boomkikvorsch, *Hyla marsupiata*, en eene andere uit Venezuela, *Notodelphys ovipara*, hebben op den rug een zak, bestemd om de eijeren en de jongen op te nemen. De in Suriname gemeene boomkikvorsch, *Hylodes lineatus*, heeft zulk een zak niet, maar de jongen zuigen zich op den rug der moeder vast. Bij den Pipa (*P. americana*) plaatst het mannetje de eijeren op den rug van het wijfje; de huid van den rug wordt nu ontstoken en er vormt zich rondom elk eitje eene huidwoekering, zoodat dit eindelijk in eene soort van cel besloten ligt, waarin ten laatste het eitje uitkomt en het masker zijne gedaante-verwisseling ondergaat. — Onder de visschen noem ik de Troskieuwigen (*Lophobranchii*), waarvan de mannetjes de eijeren onder aan den buik met zich dragen; bij *Scyphius* worden de eijeren door het wijfje aan den buik van het mannetje geplakt; bij *Syngnathus*, het bekende zeepaardje, ontwikkelen zich de eijeren in een zak, die eene verdubbeling der huid is; — bij *Solenostoma* wordt een dergelijke zak gevormd door vergroeiing van den binnenrand der buikvinnen met de huid. Eindelijk vermeld ik nog den door AGASSIZ ontdeekten *Geophagus Pedroinus* uit de Amazonenrivier, die zulk een broedzak op eene al zeer zonderlinge plaats bezit, namelijk in den mond ¹⁾.

¹⁾ *Album der Natuur*, 1866, blad. 319.

III.

Wanneer ik nu ten slotte een blik wensch te werpen op het verschil, dat men tusschen de Buideldieren zelve waarneemt, m. a. w. wanneer ik de verschillende groepen, waarin de Buideldieren verdeeld kunnen worden, wil doorloopen, dan is het geenszins mijn oogmerk een in zijne soort volledig overzicht van die dieren te leveren. Zoo iets behoort in een zoölogisch handboek of in eene monographie over deze afdeeling van het dierenrijk te huis, en in aanmerking genomen de weinige ruimte, die mij nog ten dienste staat, zou zulk een overzicht niet anders dan zeer oppervlakkig en dor kunnen uitvallen.

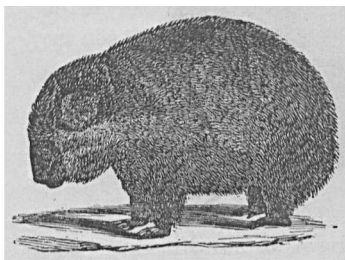
Dat de Buideldieren wegens hunne zeer bijzondere eigenschappen eene geheel afzonderlijke afdeeling der zoogdieren moeten uitmaken, en niet, zoo als men in den beginne wel deed, in de overige orden der Zoogdieren verspreid mogen worden, behoeft geen betoog. Maar ze bijeen te voegen in ééne orde, systematisch gelijkwaardig met iedere der overige Zoogdier-orden, gaat mijns inziens evenmin aan. Zij verschillen daartoe onderling te zeer en wel door zoodanige eigenschappen, die bij de overige Zoogdieren genoegzamen grond opleveren tot eene splitsing in verscheidene orden. Men vindt toch onder de Buideldieren roofdieren, insekteneters, knaagdieren, enz. Maar bovendien is de voorname eigenschap, die de Buideldieren, en ook de Monotremen, van alle overige, gewone Zoogdieren onderscheidt, — de eigenaardige vruchtontwikkeling — anatomisch en physiologisch van even groot gewigt bijna, als de voorname eigenschap, die de levendbarende Zoogdieren van de eijerleggende Vogels scheidt. Om die redenen neemt men dan ook eene hooflverdeeling van de Zoogdieren in twee groote groepen aan, die der Monodelphe, placentaire, en die der Didelphe, aplacentaire Zoogdieren. Tot de eerste behooren al de gewone Zoogdieren, tot de tweede de Buideldieren en de Monotremen. Die tweede groep wordt dan, even als de eerste, in eenige orden verdeeld. — Wat de Monotremen aangaat, deze worden door sommigen nog weér in eene tweede groep, die der *Erpetodelphen*, geplaatst. Wij zullen dit echter daarlaten en ons alleen tot de Buideldieren blijven bepalen.

Er zijn, zeide ik, onder de Buideldieren roofdieren, insekteneters, knaagdieren, even als onder de monodelphe zoogdieren. Dit heeft eenige zoölogen er toe gebracht om de monodelphe zoogdieren en de

Buideldieren in twee parallelle reeksen naast elkander te plaatsen, en te trachten voor elke natuurlijke orde der eerste eene overeenkomstige bij de tweede te vinden. Tot zekere hoogte gaat dit parallellismus door, — doch alleen tot zekere hoogte en met eenig voorbehoud. Voor eenige orden der monodelphen, om van familiën en geslachten niet te spreken — vindt men onder de Buideldieren *geene* analogiën, en overigens gaan de gevondene analogiën niet in *elk* opzicht door. Een roofdier onder de Buideldieren kan b.v., wat het gebit aangaat, op een roofdier onder de monodelphen gelijken, maar tevens in lichaamsvorm en andere bijzonderheden op een knaagdier. Intusschen zijn die overeenkomsten in vele gevallen duidelijk genoeg om eene vergelijking tusschen de orden der Buideldieren en de meeste orden der Monodelphen mogelijk en belangrijk te maken. En het is met zulk eene vergelijking, dat ik dit opstel sluiten zal.

Niettegenstaande het waar is, dat de uitwendige vorm, de *habitus* der Buideldieren onderling nog al verschilt, zoo is het echter even waar, dat de uitwendige type der *knaagdieren* onder de Buideldieren wel 't meest veelvuldig is; de meeste Buideldieren gelijken min of meer op knaagdieren, op hazen, konijnen, eekhorens, ratten en muizen. Dit gaat zelfs zóó ver, dat sommige buideldieren, al zijn zij ook anders roofdieren, insekteneters, grasetende of vruchtenetende dieren, toch tevens zich wel eens voeden met wortels, het eigenaardig voedsel der knaagdieren. Wij hebben dus eenig regt om te beginnen met te zoeken naar Buideldieren, die ook in gebit en levenswijze met de Knaagdieren op gelijke lijn kunnen worden geplaatst. Maar wij vinden er tot onze verwon-

Fig. 6.



Wombat.

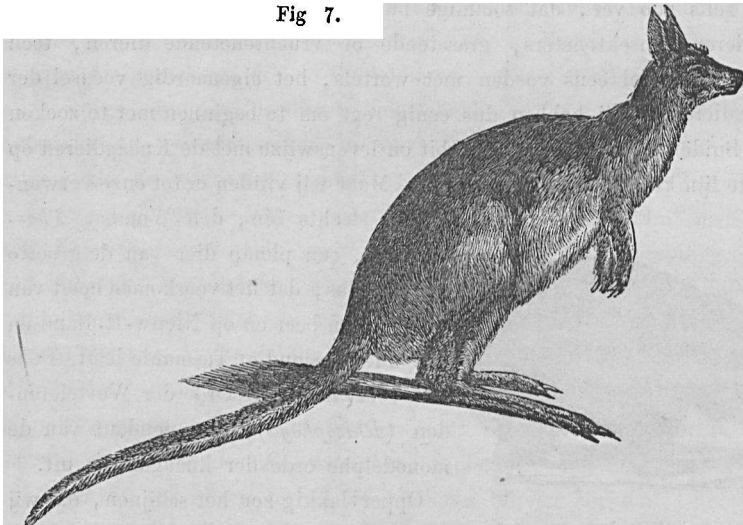
dering slechts één, den Wombat (*Phascolomys*), een plomp dier van de grootte van een das, dat het voorkomen heeft van een kleinen beer en op Nieuw-Holland en van Diemensland of Tasmanie leeft. Deze ééne soort maakt de Orde der Worteleten-den (*Rhizophaga*), den pendant van de monodelphe orde der knaagdieren uit.

Oppervlakkig zou het schijnen, dat wij niet gelukkiger zullen zijn bij het zoeken naar dieren, die overeenkomst bezitten met de Vierhandigen of Apen. Nu vinden wij wel is waar onder de Buideldieren geene eigenlijke

apen, — maar toch een aantal soorten, die door hun geheelen lichaamsbouw, hun spitsen snoet, hunne leefwijze op boomen en hunne vier handen veel overeenkomen met de zoogenaamde Halfapen of Lemuriden. Die dieren, die een langen grijpstaart bezitten, behooren tot het geslacht *Phalangista*. Er zijn ook dergelijke, het geslacht *Petaurus* namelijk, die een vlieghuid hebben tusschen de voor- en achterpooten en alzoo op den vliegende Halfaap of Maki (*Galeopithecus*), of eigenlijk nog meer op den vliegende eekhoorn (*Pteromys*) gelijken. Bij het springen van den eenen boom op den anderen sturen zij zich, even als *Galeopithecus* en *Pteromys*, met den langen, niet grijpenden staart. *Petaurus pygmaeus* is zoo groot als een kleine muis en fladdert des nachts als een nachtvlinder over de gomboomen of *Eucalypti* van bloem tot bloem, om er den honig uit te zuigen. Wij vatten de Phalangisten en Petauren onder den naam van Vruchteneters bijeen, en voegen daarbij den Koala of Australischen beer (*Phascolarctos cinereus*), een dier zonder staart, dat in gedaante zeer van de overigen afwijkt en op een beer gelijkt.

Wij gaan nu over tot die dieren, die onder de Buideldieren de groote grasetende monodelphe zoogdieren, de twee- en eenhoevigen, gerekend kunnen worden te vervangen. Het zijn de Kengoeroe's (*Halmaturus*,

Fig 7.



Kengoeroe.

Hypposymnus en *Dendrolagus*). Iedereen bijna kent die dieren met hunne korte voorpootjes en zeer lange krachtige achterpooten, die zich,

behalve wanneer zij grazen, met groote sprongen vooruit bewegen of wel regtop zitten, rustende op de achterpooten en den langen dikken staart als op een drievoet. Hunne grootte is van die van een schaap tot die van een haas; hun algemeene type die van de grootere knaagdieren, waarvandaan dan ook de naam van Springhazen, die hun in het dagelijksch leven wel toegekend wordt, afkomstig is. Wat die type aangaat, zoo moet ik evenwel erkennen, dat de physionomie der Kengoeroe's, zooals men die kan leeren kennen uit die platen van GOULD, waarop koppen in levensgrootte afgebeeld staan, op mij evenzeer en nog meer den indruk maakt van die van herten en antilopen, met uitzondering van de diep gespletene bovenlip. De overeenkomst met de twee- en eenhoevige dieren ligt (met de eenhoevigen) in het gebit¹⁾, — in de eigenschap, dat twee van de achtereene een gemeenschappelijke *hoef* bezitten, in het bezit van een in onderscheiden holten of cellen verdeelde maag (sommigen beweren, dat de Kengoeroe's herkauwen), en in het voedsel, dat zij gebruiken. In Australië vervangen zij de herten en antilopen der andere werelddeelen. Zij zijn zeer schuw en moeilijk te naderen, doch worden door de inboorlingen en door de kolonisten veel gejaagd met daartoe afgerigte honden; de kengoeroejagt vervangt op Nieuw-Holland de hertenjagt van andere werelddeelen. Dat het wijfje, vervolgd wordende, vaak hare jongen dwingt den buidel te verlaten, vermeldde ik reeds. Eene andere uiting van het instinct of liever van het verstand dezer dieren is, dat het gebeurd is, dat een kengoeroe een hond tusschen zijne voorpooten wist te pakken en er zoo lang mede voortsprong tot hij aan een water kwam, waarin hij zich begaf en den hond deed verdrinken. Even als het in 't naauw gebragte hert zich met zijn gewei tot 't laatst verdedigt en menigen hond het leven beneemt, ja voor den onvoorzigtigen jager gevaarlijk wordt, zoo verdedigt zich in zoodanig geval de kengoeroe door geweldige trappen met de achterpooten.

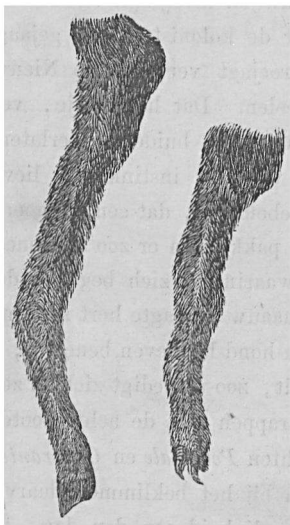
Eenige groote soorten (van de ondergeslachten *Petrogale* en *Osphranter*) bewonen het rotsachtige gebergte en leggen bij het beklimmen daarvan en het springen van rots op rots eene vaardigheid aan den dag, die aan de steenbokken en gemsen herinnert. De Boomkengoeroe (*Dendrolagus*) verschilt van de overige zeer talrijke Kengoeroesoorten, doordat hij op Nieuw Guinea op boomen leeft en naar evenredigheid langer voorpooten bezit, die van lange nagels voorzien zijn.

¹⁾ *Hypsiprymnus* bezit hoektanden.

Bij de monodelphe zoogdieren vinden wij eene orde van Tandeloozen (*Edentata*). Ook bij de Buideldieren vinden wij een dier, den *Tarsipes*, op Nieuw-Holland, dat men ook tandeloos noemt, niet omdat 't geen tanden heeft, maar omdat die zeer klein en zwak zijn en zeer ligt uitvallen. Even als de inderdaad tandeloze miereneters, vangt dit kleine diertje insekten met zijne lange, dunne tong, doch zuigt ook honig uit de *Eucalyptus*-bloemen.

Nog andere Buideldieren leven mede van insekten, maar komen daarbij in gebit en door hun leven laag bij den grond met de Insekteneters (*Insectivora*) onder de monodelphen vrij naauwkeurig overeen, b. v. met den egel, de mol enz. Bij deze dieren zijn de achterpooten merkelyk langer dan de voorpooten, ofschoon niet in die mate als bij de Kengeroec's. Zij worden bijeengevat in het geslacht *Parameles*. Echter behoort hier nog een ander insektenetend Buideldier, de *Choeropus*, een dier van de grootte van een klein konijn, met zeer lange en dunne

Fig. 8.



Achter- en voorpoot van *Choeropus castanotis*.

pooten en staart. Opmerkelijk is het, dat dit dier aan de voorpooten twee hoeven en aan de achterpooten één hoef bezit, en daardoor, maar daardoor ook alleen, deels de tweehoevigen, deels de eenhoevigen herinnert.

Van de Insektenetenden gaan wij over tot de Vleeschetenden, en vinden dan een aantal geslachten, die in gebit, lichaamsvorm en leefwijze met geslachten der verscheurende monodelphe dieren (*Carnivora*) overeenkomen. Wij kunnen deze splitsen in twee onderafdeelingen. De eerste bevat al de Amerikaansche Buideldieren, die zich daardoor vooral onderscheiden, dat zij den duim van de achtervoeten aan de overige teenen kunnen tegenoverstellen, zoodat zij als het ware handen aan de achterpooten hebben, waarmede zij zich aan de takken der boomen vasthouden. Voorts bezitten zij een langen, naakten grijpstaart. Hun kop is spits, hun ligchaam laag op de pooten en hunne grootte verschilt van die van een kat tot die van een rat.

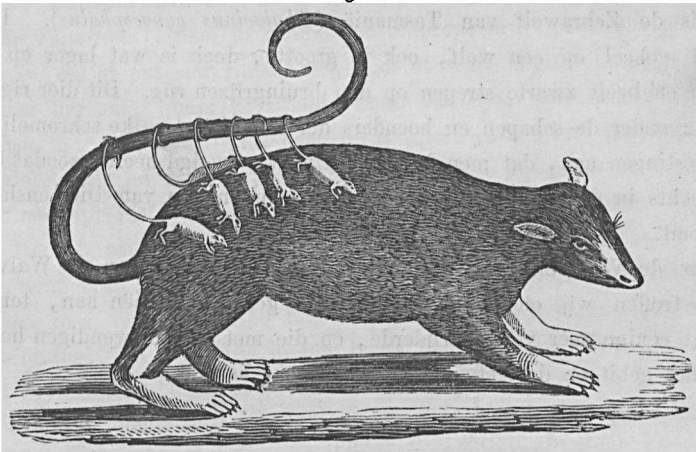
Fig. 9.

Buidelrat (*Didelphys*).

Hun gebit komt overeen met dat der insekteneters, doch zij leven evenzeer van vogels, kruipende dieren en zelfs (*Didelphys cancrivora*) van krabben en andere schaaldieren. Men vat ze samen in het geslacht Opossum, Buidelrat of *Didelphys*. Eene enkele soort, die het geslacht *Chironectes* uitmaakt, heeft zwemvliezen aan de achterpooten en zoekt, even als de Otter, zijn voedsel in het water.

De andere reeks van vleeschetende Buideldieren omvat die van Australië.

Fig. 10.

*Didelphys dorsigera*.

Er zijn daaronder kleine, die, behalve het gebit, dat geheel een vleeschetend gebit is, op ratten en muizen gelijken, maar een fraaijen pluimstaart bezitten, — de geslachten *Phascogale* en *Antechinus*. Hoe

klein ook, bijten deze dieren nogtans zeer fel, zoodat een inlander niet ligt zijne hand onder hun bereik zal wagen. De Australische miereneter (*Myrmecobius fasciatus*) maakt, wat voedsel en gebit betreft, — hij leeft van insecten, maar zijn gebit is dat van een vleeschetend dier, — een overgang tusschen de insectivoren en carnivoren uit. Opmerkelijk is het groot aantal kiezen bij dit dier $\left(\frac{3+5}{3+6}\right)$, dat overigens

in uitwendig aanzien wel wat van een gewonen miereneter heeft, waarmede het ook overeenkomt, doordien het de insecten vangt met zijne zeer lange en dunne tong. Op den grond gezeten heeft het ook veel van een eekhoorn, daar het dan, even als dit, zijn langen pluimstaart opsteekt. Een ander, grooter roofdier, de *Sarcophilus*, op Nieuw-Holland, zoo groot ongeveer als een middelmatige hond, gelijkt zeer op een Maleischen beer, loopt op de zolen der achterpooten, is zeer roofzuchtig en wordt daarom en om zijne zwarte kleur door de kolonisten de „inlandsche duivel” (*native devil*) genaamd. De onderscheidene soorten van het geslacht *Dasyurus* verschillen van den *Sarcophilus* zeer door den ranken ligchaamsvorm, welke dien der marters en wezels herinnert, op welke dieren zij ook gelijken om hunne leefwijze, hun roofzucht en bloeddorst. Maar het grootste en gevaarlijkste Buidelroofdier is de Zebrawolf van Tasmanië (*Thylacinus cynocephalus*). Het gelijkt geheel op een wolf, ook in grootte, doch is wat lager op de pooten en heeft zwarte strepen op den bruingrijzen rug. Dit dier rigtte vroeger onder de schapen en hoenders der kolonisten zulke schromelijke verwoestingen aan, dat men het met kracht vervolgd heeft, zoodat het nu slechts in de afgelegenste bergachtige streken van van Diemensland voorkomt.

Voor de Vledermuizen, de Robben, de Veelhoevigen en de Walvischen treffen wij onder de Buideldieren geene analogiën aan, tenzij welligt eenige zeer ver verwijderde, en die met den uitwendigen habitus, het gebit en de leefwijze niets gemeens hebben.

Ik eindig hier mijne mededeeling. Van hetgeen ik gezegd heb zou veel eene breedere ontwikkeling verdienen, en veel zou er kunnen worden bijgevoegd wat der vermelding wel waardig zou zijn. Maar eene volledige monographie te leveren lag niet in mijn plan en deze zou ook in

ons *Album* misplaatst zijn. Mijn oogmerk was alleen mijne lezers, voor zoo ver zij met de hoogst belangrijke afdeeling der Buideldieren niet of slechts zeer oppervlakkig bekend mogten wezen, daaromtrent het voor ieder meest wetenswaardige mede te deelen, en ik hoop, dat deze poging mij gelukt moge wezen.

HAARLEM, Maart 1869.

AANHANGSEL.

FR. HERNANDEZ, in *Nova plantarum et mineralium Mexicanorum historia. Romae* 1651, pag. 330: „Animal est *Tlaquatzin*..... quaternos quinosve parit catulos, quos utero conceptos editosque in lucem alvi cavitae quadam, dum adhuc parvuli sunt, claudit ac servat, intra scilicet locum a natura hujus rei gratia fabricatum, dilatata ac sponte naturae velut excoriata juxta mammarum sedem externa pelle, tanta aequalitate ac vi, ut coaluisse cutem omnino putes, miro visendoque naturae artificio, et quod in nullo animali, quod eadem generaverit, usquam sit conspiciere.”

MARCGRAF in *Historia naturali Brasiliae. L. B et Amst.* 1648, pag. 222: „Mirum animal [*Carigueya* Brasiliensibus, *Petiguaribus Taibi*, aliis *Jupatiima*], nam in infimo ventre prope crura posteriora pellis ejus dupla est et exterior rima scissa duos et semis digitos longa, facitque quasi bursam, quam Brasiliiani vocant *Tambejo*, pomi aurantii majoris capacem: est autem bursa haec intus pilosa et continet mammas in interiore pelle ad ventrem, octo papillis; bursae autem os arcte clauditur ut non appareat, nisi duobus digitis ab invicem distendatur.

Haec bursa ipse uterus est animalis, nam alium non habet, uti ex sectione ejus comperi: in hoc semen concipitur et catuli formantur: et haec ipsa quam describo bestia sex catulos vivos et omnibus membris absolutos, sed sine pilis in hac bursa habebat, qui etiam hinc inde in ea movebantur; quilibet catulus duos digitos erat longus; in ea tamdiu retinentur donec ipsi sibi victum quaerere possint; interea tamen interdum progrediuntur foras et iterum ingrediuntur.”

GUIL. PISO in libro de *Indiae utriusque re naturali et medica. Amst.* 1658, pag. 323: „Mirum animal: nam in infimo ventre circa anum pellis ejus est dupla, et exterior rima scissa, facitque quasi mantecam eamque intus pilosam, *Tambeio* vernaculo idiomate dictam. Cujus os arcte clau-

ditur, ut vix conspiciatur, nisi digitis distendatur, tumque mammae in interiore pelle apparent octo papillis.

Ex reiteratis horum animalium sectionibus alium non invenimus uterum praeter hanc bursam, in qua semen concipitur et catuli formantur. Quos deinde quinos vel senos simul circumfert, mobiles, perfectos, sed depiles, adeoque pertinaciter uberibus affixos, ut a perpetuo suctu vix avellantur, antequam permittente matre ad pastum ipsi egrediantur; unde redeuntes denuo iterum maternum pro lubitu ingrediuntur, sicut saepe Illustriss. Princeps Nassavius, aliique multi, non sine admiratione mecum viderunt."

„In Indiis Orientalibus, idque solum, quantum hactenus constat, in Amboina, similis bestia frequens ad felis magnitudinem accedens, mac-tata ab incolis comeditur, si rite praeparatur, nam alias foetet. Nomen illi Cous Cous inditum."

F. VALENTIJN, *Oud en Nieuw Oost-Indië*, Dordr. en Amst. 1723, 3e deel, blz. 273:

„Coescocs bij de Nederlanders, bij de Arabieren en Maleijers Coessoc.

Niets is er in 't zelve zoo zeldzaam, als de voortteeling en de Vulva, of het Vrouwelijk lid van 't Wyfje. Deze voortteeling verschilt zeer veel van die van andre Dieren, en geschied op een wonderlijke vreemde wijze.

Het brengt zijne jongen niet voort in een Baarmoeder, binnens-lyfs gesloten; maar buytens-lyfs in een opene zak, of beurze, die men tusschen de agterste pooten gewaar werd. Deze beurs heeft een schuur, die omtrent een halve voet lang, dog die kleiner en gesloten is in die gene, die nog niet geworpen hebben. Beyde de lippen van deze zak zijn van binnen met fyne hayren bezet, maar beneden op den grond is die kaal en glad. Hier is geene andre opening, die in 't lijf doorgaat; maar daar zyn twee of vier platte en klierachtige uyers, die omtrent een schelling groot, en yder van een lang tepeltje voorzien zyn, bijna als een eynd van een navelstreng, twee duymen lang, en aan 't eynde open zynde. Aan deze tepels blyven de jongen gemeenlyk hangen, kruypende dan eens in, dan weer eens uyt die zak, die van binnen in zoo ruym is, dat zy zich daar in gemakkelijk kunnen verbergen.

Van binnen in dit Dier is ook niets te vinden, dat na een Lyfmoe-der gelijkt; of nu die jongen uyt die zak, dan of zy aan die tepels

groeijen, gelyk de vrugten aan de Boomen (die, volwassen zynde, afvallen) is eene zaak, daar ik met geen zekerheid van spreken kan.

In de Amboinsche Coescoesen heb ik twee, en ook wel vier jongen gevonden; gelyk men dan ook zoo veel tepels in de beurze of zak sag. Dog in andre Landen hebben zy wel meer jongen. Hoe 't met de ont-fankenis dezer Dieren toegaat, weten de Inlanders nog niet zeker te zeggen."

VALENTIJN zegt voorts, dat de Coescoes op Amboina, omdat daar minder bosschen zijn, in geringer aantal voorkomt, dan op Groot- en Klein-Ceram, maar dat dit dier nergens talrijker is dan op Hoewamohel.

Op bladz. 275 beschrijft VALENTIJN ook het dier op de Aroe-eilanden en Solor, dat door de Maleijers *Coescoes Aroe*, door de Nederlanders Filander of Aroesche kat geheeten wordt. „Het heeft," zegt hij, „ook een zak, even als de Coescoes, onder aan 't lichaam, dog kleinder en niet gespleten, gelyk aan de Coescoes, maar met een rond gat na voren toe, waarin men vier tepels ziet, zoo dat zy gelyk de Coescoes schynen voortgeteeld te worden. De Jongen loopen in en uyt die zak, en terwijl de Moer nu en dan zoo met haar in die zak voortspringt, komen er de Jongen zeer aardig pas met de koppen uitkyken."

Wat c. DE BRUYN betreft, zoo ben ik tot mijn leedwezen op de tegenwoordige plaats mijner inwoning niet in staat hetgeen hij zegt over het dier, dat hij in 1706 te Batavia zag, en dat, blijkens de afbeelding, niets anders dan een Kengoeroe is geweest, over te schrijven. Die plaats is evenwel naar aanleiding van het genoemde jaartal gemakkelijk te vinden.

Mijne verandering van woonplaats heeft mij mede verhinderd om, gelyk ik van voornemen was, de oudste afbeeldingen van Buideldieren, die bestaan, in den tekst te voegen. Ten opzichte dier afbeeldingen merk ik op, dat de afbeelding, te vinden bij HERNANDEZ, MARCGRAF en RISO, blijkbaar naar levende dieren gemaakt is. In de figuren van die schrijvers is echter dit verschil, dat bij die van RISO jongen geteekend zijn, gedeeltelijk uit den buidel kijkende, gedeeltelijk op den grond, welke jongen op de andere, overigens geheel dezelfde, afbeelding ontbreken. — De afbeelding van VALENTIJN van den Coescoes is minder goed. — De afbeelding van een Kengoeroe door DE BRUYN is goed, die in de Hollandsche folio-uitgave der reizen is echter veel fraaijer en meer herkenbaar dan de verkleinde in de Fransche uitgaaf in kwarto.

Ik laat hier ten slotte volgen eene proeve van parallelismus tusschen de Buideldieren en eenige orden der monodelphe zoogdieren.

MAMMALIA MONODELPHA.

MAMM. DIDELPHA MARSUPIATA.

1 Ordo. Rodentia	1 Ordo. Rhizophaga. Gen. <i>Phascolomys</i> .
2 Ordo. Quadrumana	2 Ordo. Carpophaga. Gen. <i>Phalangista</i> .
<i>a. Lemuridae</i>	" <i>Phascolarctos</i> .
<i>b. Galeopithecus</i>	" <i>Petaurus</i> .
3 Ordo. Pachydermata }	3 Ordo. Poëphaga. Gen. <i>Halmaturus</i> .
4 Ordo. Ruminantia }	" <i>Hypsiprymnus</i> .
	" <i>Dendrolagus</i> .
5 Ordo. Edentata	4 Ordo. Edentula. Gen. <i>Tarsipes</i> .
Gen. <i>Myrmecophaga</i>	5 Ordo. Entomophaga. Gen. <i>Perameles</i> .
6 Ordo. Insectivora	" <i>Choeropus</i> .
7 Ordo. Carnivora	6 Ordo. Sarcophaga. <i>a. Pedimana</i> . Gen. <i>Didelphys</i> .
<i>a. Viverrinae</i>	" <i>Chironectes</i> .
<i>b. Lutra?</i>	<i>b. Achira</i> . Gen. <i>Myrmecobius</i> .
[<i>Myrmecophaga</i>]	" <i>Phascologale</i> .
Gen. <i>Cladobates</i>	" <i>Antechinus</i> .
" <i>Gulo</i>	" <i>Sarcophilus</i> .
Viverrinae	" <i>Dasyurus</i> .
" <i>Canis</i>	" <i>Thylacinus</i> .

KAMPEN, Mei 1869.