

deswegen jetzt von neuem, was eigentlich funebris Meig. sei. Sehr wahrscheinlich entweder rostralis Schmitz oder minima Schmitz. Das einzige Exemplar von funebris Meig. soll nämlich nur $\frac{3}{4}$ Linie lang gewesen sein, nitidula sehr ähnlich, aber mit braunen Schwingern und ganz pechbraunen Beinen mit dicken breiten Schenkeln. Der noch in Paris vorhandene Flügel zeigt eine kurze Randader. Alles dies passt nun gut auf die beiden genannten Arten und sonst auf keine. Leider hat Mei-



Diploneura crassicornis Meig. ♂
Endabschnitt des Rüssels.



Diploneura (s. str.) *minima* Schmitz
♂ Taster.



Diploneura rostralis Schmitz ♂, Taster.

gen die Herkunft seiner Holotype nicht angegeben. *D. minima* ist eine italienische Art, die sich von *rostralis* (Mittel- und Nordeuropa, Länge ♂ 2 mm) durch geringere Grösse (1,5 mm) und etwas anders gestaltete Taster (vgl. Abb.) unterscheidet; auch der Rüssel ist kürzer. Die geringen von *funebris* noch erhaltenen Fragmente lassen keine sichere Entscheidung zu; die grössere Wahrscheinlichkeit spricht für die Identität mit *rostralis*.

• Schlüssel zu den Arten der *D. crassicornis*-Gruppe.

Unter *crassicornis*-Gruppe verstehe ich diejenigen europäischen Arten, die wie *crassicornis* Meig. (*dudai* Schmitz) an der Vorderseite der Hinterschienen sowohl anterodorsale als anteroventrale Börstchen (in wechselnder, meist auch individuell variierender Anzahl) besitzen.

Bei allen Arten sind die Halteren dunkel; abdominale Tergitplatten der Weibchen, soweit bekannt, fünf. Der Rüssel ist bei mehreren Arten, besonders ♂ und ♀ von *D. crassicornis*, *sesquicornis*, ausgezeichnet durch grosse schüsselförmig verbreiterte Labellen (vgl. Abb.).

Schlüssel der Arten der *crassicornis*-Gruppe.

1. Drittes Fühlerglied ♂ stark kegelförmig verlängert, ungefähr 2—2½ mal länger als breit, Arista höchstens 1½ mal länger als das 3. Glied, auffallend stark subapikal inserierend 2
- Dr. Fgld ♂ weniger verlängert, höchstens 1½ mal länger als breit, Arista mindestens 3—4 mal länger als das 3. Glied 3
2. Drittes Fühlerglied ♂ nur wenig kürzer als der vertikale Augendurchmesser, gut

- 2½ mal länger als breit, fast ebenso lang wie die Arista . . . *cornutissima* n.sp.
- Dr. Fgld ♂ merklich kürzer als der vertikale Augendurchmesser, nicht ganz 2 × länger als breit, die Arista über anderthalb mal länger *sesquicornis* n.sp.
3. Mittel- und Hinterschienen mit 1—2 posterodorsalen Börstchen. Fühler grösser . . . *crassicornis* Meig. (*dudai* Schmitz).
- Mittel- und Hinterschienen posterodorsal ohne Börstchen. Fühler weniger gross . . . 4
4. Hypopyg hinten rechts mit einem Büschel von etwa 5 langen nach unten gerichteten Borsten *lophochaeta* n.sp.
- Hypopyg hinten rechts nur mit 1—2 Borsten oder 1 längerem Haar 5
5. Stirn grob punktiert. Vordertarsen merklich länger als die Vorderschienen, das Endglied nicht vergrössert, an den Hinterschienen normalerweise mehrere anterodorsale Börstchen . . . *concinna* Meig.
- Stirn fein punktiert. Vordertarsen kaum länger als die Schienen, mit etwas vergrössertem Endglied. Hinterschienen stets nur mit einem einzigen anterodorsalen Börstchen *unispinalis* n.sp.

Die Weibchen sind schwieriger zu unterscheiden, da die der Fühlerform und Hypopygbeborstung entnommenen Merkmale wegfallen. Aber in der Schienenbeborstung scheinen sie mit den zugehörigen ♂ übereinzustimmen; *crassicornis* und *unispinalis* sind deshalb gleich kenntlich. Man beachte ferner, dass die Stirn bei *cornutissima*, *lophochaeta* und *amplicornis* grob, bei *sesquicornis* und *unispinalis* fein punktiert ist. *Sesquicornis* und *lophochaeta* haben an der Basis der Vorder- und Mittelschiene akzesorische Börstchen, die bei *cornutissima*, *amplicornis* und *unispinalis* fehlen.
(Wordt vervolgd).

VOORTPLANTING EN BROEDGEWOONTEN

door

G. H. Waage.

De voortplanting dient voor 't instandhouden van de soort. Aan dit zoo belangrijke proces nemen meestal twee dieren deel en wel 't wijfje dat de eieren produceert en 't mannetje, dat de tweede soort geslachtscellen levert, de spermatozoiden. Wil een ei tot ontwikkeling komen, dan moet 't, van eenige bijzondere gevallen, die we later zullen leeren kennen, afgezien, bevrucht worden, d.w.z. 't ei moet versmelten met een mannelijke geslachtscel, een spermatozoïde.

Geschiedt de bevruchting in 't lichaam van 't wijfje, dan spreekt men van inwendige bevruchting. gebeurt dit er buiten, van uitwendige bevruchting.

De eieren worden gevormd in een orgaan, de eierstok, en afgevoerd door een kanaal, den eileider. In dezen eileider worden vaak nog voedsellagen en beschuttingsvliesen rondom de eigenlijke eicel gevormd.

Achtereenvolgens zullen we nu de verschillende diergroepen nagaan en we beginnen allereerst met de

A. **Zoogdieren.** 't Is waarschijnlijk bekend, dat de zoogdieren, de hoogste groep in 't dierenrijk, naar hun voortplanting verdeeld worden in 3 afdeelingen en wel in de Vogelbekdieren, de Buideldieren en de Placentale Zoogdieren.

De Vogelbekdieren planten zich voort door eieren, dus op de manier van Vogels, Reptielen, e.a. Een zeer eigenaardig feit, daar men tot in 't midden van de vorige eeuw meende, dat Zoogdieren zich uitsluitend voortplanten door levende jongen. Geen wonder, dat men oorspronkelijk zeer sceptisch stond tegenover de berichten, dat daar in den Australischen Archipel een zoogdier was aangetroffen, dat eieren met een lederachtige schaal produceerde. Echter de feiten spraken. Eigenaardig is, dat deze zeer interessante zoogdieren uitsluitend voorkomen in den Australischen Archipel, 't eilandenrijk, dat zeer vele eigenaardige en afwijkend gebouwde dieren herbergt, dieren, die vroeger een grooter gebied hebben bewoond, getuige de fossiele overblijfselen. Een schrijver noemde daarom Australië wel 't Land der levende fossielen. Hoe aanlokkelijk ook iets te vertellen van die wondere dierenwereld, eigen aan dit uitgestrekte gebied, laten we ons voorloopig bepalen tot één dier merkwaardige diersoorten, de Vogelbekdieren. Tot deze afdeeling behooren 2 dieren en wel 't om zijn eendensnavel genoemde Vogelbekdier en de Mierenegel. 't Eerste dier leeft in 't water en graaft onder den waterspiegel in den oever een tunnel, die oplopend naar 't nest zal voeren. Hierin worden de 2 eieren gelegd.

De Mierenegel bergt de eieren echter in een zeer merkwaardig orgaan aan de buikzijde gelegen. Tegen dat de eieren gelegd zullen worden plooit de huid aan de buitenzijde van 't wijfje naar binnen en vormt hier dus een soort zak, de z.g. buidel. In dien buidel wordt 't ei geborgen en meegedragen. Hoe 't ei in den buidel komt, weet men niet zeker. Waarschijnlijk drukt 't dier de buikzijde op den grond en neemt door middel van een om de opening van den buidel loopende kringspier 't ei op. In dezen buidel stijgt de temperatuur tot 28 à 30°C, soms zelfs nog een graad of vijf hooger. Is 't jonge dier uit 't ei gekomen, dan likt 't waarschijnlijk de melkachtige substantie, die afgescheiden wordt door de melkklieren, op en groeit in den buidel verder tot een volwassen jong uit. Na den draagtijd verdwijnt de buidel weer.

't Typische draagorgaan, dat dus tijdelijk bij de Mierenegel voorkomt, vinden we als



Fig. 1. Geopende buidel van een Kangoeroe met een jong. Uit Brehm.

blijvend orgaan bij de tweede zoogdierenafdeeling, de Buideldieren, die hun naam aan dit orgaan te danken hebben. De ontstaanswijze is wel een andere dan bij de Mierenegels, de vorm kan bij de verschillende buideldieren wisselen, de functie is bij alle gelijk. De Buideldieren werpen levende jongen, maar deze zijn nog zeer onvolkomen. En geen wonder! Zeer kort na de bevruchting, bij sommige reeds 7 dagen er na verlaten de jongen 't lichaam van 't moederdier. Deze tijd is natuurlijk te kort om een volledig diertje uit een enkele eicel te vormen. Ledematen zijn pas in aanleg aanwezig, de verschillende kopdeelen teekenen zich niet scherp tegen elkaar af. Ze zijn niet alleen onvolkomen, ze zijn ook zeer klein. U kent allen 't jong van een paard, een veulen. Nu 't jong van een reuzenkangoeroe, een dier even groot als een paard, werpt jongen van..... 3 c.M. grootte! Een buideldier van de grootte van een konijn werpt jongen, die zoo groot zijn als een erwte!

't Moederdier neemt nu zoo'n klein, onvolkomen jong in den bek en stopt 't in den buidel. Zoo is dit tenminste waargenomen bij *Macropus rufus*, een soort kangoeroe, en men vermoedt, dat 't bij de overige buideldieren evenzoo geschiedt. In dezen buidel nu is 't jong werkelijk in een kangoeroe-luilekkerland. Dit idee krijgt men, wanneer men bijgaand plaatje beziet. Fig. 1. 't Ligt er warm en zacht en de moedermelk stroomt van zelf in den bek. In den buidel monden de melkklieren uit, maar 't jong is niet in staat zelf te zuigen. Zijn mond groeit nu om 't knotsvormig opzwellende uiteinde van een melkklier en door samentrekking van een spier kan nu 't moederdier melk in den bek van 't jong spuiten. Stikt dit dan niet? Loopt er geen melk in de luchtpijp? Geen nood; de natuur heeft hiervoor gezorgd, want de luchtpijp loopt in dit ontwikkelingsstadium door tot in de neusholte, zoodat er geen kans bestaat, dat melk in de luchtpijp komt. Bij de Buideldieren wordt 't jong als het ware tweemaal „ge-



Fig. 2. Kangoeroe met buideljong.
Uit Hesse-Doflein.

dragen", éénmaal in den eileider en éénmaal en 't langst in den buidel, waar 't uitgroeit tot een volwassen jong. Ook na 't verlaten van den buidel keert 't jong nog vaak in zijn oude schuilplaats terug en 't is een allerkoddigst gezicht een kangoeroe moederdier te zien „met twee koppen". Fig. 2. Iederen keer, dat de kangoeroes in Artis jongen hadden, verheugde ik me over de verwonderde gezichten van de omstanders, als uit den buidel de kop van 't jong te voorschijn kwam. Eigenaardig is de manier waarop sommige buideldieren hun jongen meedragen, wanneer ze te groot zijn voor den buidel. De Koala (Fig. 3) draagt 't jong, dat zich vastgrijpt aan de haren van het moederdier, op den rug mee, evenals sommige buidelratten. Bij de laatste slaan de jongen hun staartjes om den staart van 't moederdier. Merkwaardig is verder, dat de Buideldieren evenals de Vogelbekdieren thans uitsluitend



Fig. 3. Koala met jong.
Uit Brehm.

beperkt zijn tot het Australische gebied, uitgezonderd de Buidelratten, die in Zuid en Centraal Amerika voorkomen.

De placentale Zoogdieren danken hun naam aan een zeer eigenaardig orgaan, de placenta. De jongen, die bij deze groepen geworpen worden, komen volkomen ter wereld; alle lichaamsdeelen zijn gevormd. Het jong maakt zijn geheele ontwikkeling door in een opzwellende wand van den eileider. Tusschen den wand van dit orgaan en 't jonge dier ontwikkelt zich een vlies, waarin de bloedvaten van 't moederdier zich rijk vertakken. Deze voeren voedsel en zuurstof voor 't jonge diertje aan en schadelijke stoffen weg. Dit vlies, dat dus een verbinding vormt tusschen 't moederlichaam en 't jong, heet placenta. (Fig. 4). Dit orgaan is bij de verschillende orden van de placentale zoogdieren anders van vorm, maar de functie is bij alle gelijk.

Vinden we dus bij de Zoogdieren een voort-

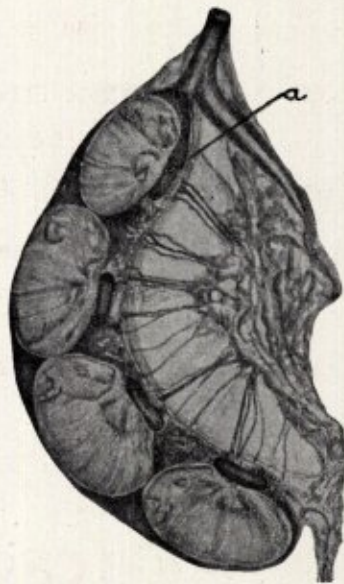


Fig. 4. Opgezwollen deel van een eileider met jongen van een Guineesch biggetje

a. Placenta.

Uit Hesse-Doflein.

planting door eieren, door onvolkomen jongen en door volkomen jongen, in één opzicht komen de 3 groepen toch overéén en dat is 't kenmerk, waaraan de Zoogdieren hun naam danken.

De Zoogdieren zoogen hun jongen, d.w.z. zij voeden ze na de geboorte met melk, die gevormd wordt in de melkklieren. De samenstelling van de melk is bij de verschillende zoogdieren verschillend en verandert ook bij eenzelfde dier wel met 't ouder worden van de jongen. Bij dieren, die in koudere streken of in 't water leven, is de melk vetrijk. Nu levert, zooals bekend, vet bij verbranding meer warmte dan eiwit of suiker. De productie van vetrijke melk mogen we dan ook wel beschouwen als een aanpassing aan het leven in een milieu, waar de afkoeling groot is.

(Wordt vervolgd).