

## Over Albinisme bij Gastropoden. II.

door

Dr. J. Th. HENRARD.

In ons eerste artikel is er op gewezen, dat gepigmenteerde Gastropoden een albinotische schelp kunnen bezitten en ook het omgekeerde het geval kan zijn. Voor een absoluut albinisme is het dus duidelijk, dat de uitwendige pigmentatie van het dier zelf verdwenen moet zijn, doch dat dit verlies onafhankelijk is van andere kleurende materie der dieren. Albinotische slakken wier organisme overigens kleurloos is bezitten dus een gekleurde lever; de topwinding van het dier zelf is dus bruin. Dit is vooral duidelijk bij albinos van *Helicella*-soorten waar de bruine topwinding sterk doorschemert, hetgeen vroeger gehouden werd voor een belangrijk diagnostisch kenmerk. Hebben we nu gebandeerde Gastropoden voor ons, dan kan albinisme, met betrekking tot het huisje, van meer gecompliceerden aard zijn. Zoals we weten bezit zoo'n huisje van een *Cepaea* een dunne buitenlaag, periostracum genoemd en gevormd uit organische stof (conchyoline) waarin kleurstof kan afgezet zijn. Onder deze buitenlaag bevindt zich de eigenlijke kalkschaal. Ook in deze schaal kunnen, geheel onafhankelijk van de kleurstof van het periostracum, kleurstoffen worden afgezet. Deze kleurstoffen zijn van geheel anderen aard en bestaan bij *Cepaea* voor een groot deel uit organische verbindingen met zware metalen, zoals ijzer en mangaan. We krijgen dus door de kleurafzetting in de schaal bij vele landslakken een patroon van bandering en stippeling, dat aan de dieren dat fraaie uiterlijk geeft. Deze kleurstof der kalkschaal is veel bestendiger dan die van het periostracum, gaat na den dood van het dier niet verloren en is zelfs bij fossiele *Helix*-soorten nog aan te treffen.

Omdat in de praktijk, voor de beoordeeling van groote collecties, door particulieren of op expedities bijeengebracht, men vooral aangewezen is op de Gastropoden, bekeken van een conchyologisch standpunt, heeft men speciaal bij deze groep

aan het albinisme een eenigermate ander karakter gegeven. In de geheele literatuur van de variabiliteit dezer dieren worden de albinos met aparte namen genoemd en beschreven en dit is gewoonlijk gedaan door alleen te letten op de schelp. Over dit albinisme van het slakkenhuis, pseudo-albinisme zouden we het kunnen noemen, wil ik hier spreken met betrekking tot onze landslakken, waarbij ik beginnen zal met onze beide *Cepaea*-soorten. We kunnen hierbij de vraag stellen: wanneer is nu een *Cepaea hortensis* of *C. nemoralis* als een „albino” op te vatten? Nemen we bij *C. hortensis* nu eerst de normale schelp die 5 donkere banden op de windingen vertoont en die een periostracum heeft van een fraai gele kleur. Deze variëteit is bekend onder den naam van var. *lutea* P i c a r d, gebandeerd wordt ze var. *quinquevittata* M o q. T a n d. genoemd, ongebandeerd v. *concolor* P i c a r d; deze laatste heeft dus alleen een geel periostracum, alle andere deelen van het huisje zijn kleurloos. Door het totale ontbreken van zwarte kleurstof nadert dit huisje veel meer tot een albino, zonder er echter een te zijn. Bij *C. hortensis* nl. is de witte mondrand geen soortskenteken, dat gepaard gaat met andere soortskenteken als vorm der pijl (anatomisch) en vorm der mondopening. Deze bandlooze variëteit is daarom ook geen albino, omdat bij het verdwijnen der 5 banden bij de v. *quinquevittata* er een heel ander verschijnsel optreedt. Als een *C. hortensis* met banden in de kalkschaal, de kleurstof op de 5 karakteristieke goed gedefinieerde plaatsen niet afzet, omdat de kleurstof door het dier, om welke redenen ook, niet kan worden geleverd, dan blijven de plaatsen waar de banden normaliter zouden moeten optreden toch aangegeven en duidelijk zichtbaar, want we zien, dat het huisje wel banden blijft vertoonen, deze zijn dan echter wel pigmentloos doch tevens doorschijnend en steken scherp af tegen de andere deelen van het huisje. Men beoordeelt dit het best door het huisje tegen het licht te houden. Hier hebben we dus wel een albino, die, indien ook het periostracum kleurloos zou worden, ons een totale albino-schelp oplevert.

De v. *quinquevittata* met doorschijnende banden is bekend

als v. *lurida* M o q. T a n d.; is tevens het periostracum zeer bleek geworden dan hebben we de var. *arenicola* M a c g i l l. Deze twee verschillen dus alleen in de gradatie van kleur van het periostracum. De volkomen albinotische *C. hortensis* (periostracum wit en banden pigmentloos) heet var. *Bouilletia* M o q. T a n d. en is beschreven van Grenoble. De volkomen witte *C. hortensis* zonder banden is bekend onder den naam van v. *alba* P i c a r d (= v. *albina* M o q. T a n d.). De var. *lurida* komt in ons land hier en daar met het type voor, o.a. in het bosch van Canne bij Maastricht. Van de gewone *C. hortensis* met witten mondrand onderscheidt zich de var. *fusca* P o i r. (ook wel v. *fuscolabiata* K r e g l. genoemd) doordat de mondrand bruinachtig is. Deze var. *fusca*, vroeger wel eens verkeerdelijk als een bastaard opgevat tusschen *C. hortensis* en *C. nemoralis*, behoort echter anatomisch geheel tot *C. hortensis* en heeft ook in zijn andere soortskennmerken niets te maken met *C. nemoralis*. Deze in Zuid Limburg veel voorkomende var. *fusca* kan ook albinotisch worden door het doorschijnend worden der banden. Ik bezit deze albino in enkele exemplaren van Beritzenhoven, een gehucht bij Gulpen (Aug. 1931). Zij werden aangetroffen op zeer vochtige en beschaduwde plaatsen, waaruit men zou meenen af te kunnen leiden, dat groote vochtigheid en dichte beschaduwing gunstige factoren zijn voor neiging tot albinisme. Andere waarnemingen zijn met deze opvatting weer in strijd. Bovendien komen op de mij bekende vindplaatsen van albinotische *Cepaea's* onder geheel dezelfde omstandigheden ook de zuiver typische dieren voor. Naar mijn meening moeten we de verklaring zoeken langs den weg der erfelijkheid. In elk geval zijn hier nog door veel waarnemingen en door verzamelen van vergelijkingsmateriaal, interessante gegevens te verkrijgen over deze vraagstukken. Onze jonge malacologen kunnen hier goed werk doen, vooral ook omdat de *Cepaea's* in ons land niet zeldzaam zijn en door hunne grootte in het terrein gemakkelijk opvallen. Ik kan een dusdanige specialiseering aan onze verzamelaars niet genoeg aanbevelen. Het veldwerk er aan besteed is be-

langrijker dan het najagen van enkele zeldzaamheden in ons land, wier studie weinig perspectieven opent.

Bij onze *Cepaea nemoralis* is het albinisme van meer gecompliceerden aard, omdat hier de mondrand meestal sterk gepigmenteerd is en hier kunnen dus optreden: albinisme van het periostracum, van de bandeering en van den mondrand in diverse combinaties. In volkomen analogie met *C. hortensis* kunnen we ook bij *C. nemoralis* de dieren met fraai citroengeel periostracum onderscheiden als var. *libellula* R i s s o, de ongebandeerde vorm weer als v. *concolor* P i c a r d, de gebandeerde vorm als var. *quinquefasciata* M o q. T a n d. Volkomen albinotische huisjes van *C. nemoralis* (alle delen, ook mondrand, pigmentloos) behooren tot de groote zeldzaamheden, deze var. is van volkomen albinotische *C. hortensis* anatomisch goed te onderscheiden, als huisje echter niet zoo gemakkelijk daarvan te kennen. Indien ze in verzamelingen voorkomt is ze conchyologisch het beste te herkennen aan den vorm der mondopening (bovenrand sterk boogvormig, verhouding lengte en breedte mondopening ongeveer 1 : 1).

Het moge hier vermeld worden, dat reeds de oudere malacologen de kleur der mondrand als van weinig waarde beschouwden voor de soortonderscheiding der beide *Cepaea*'s, zoodat vroeger *C. hortensis* slechts als een variëteit of vorm van *C. nemoralis* werd opgevat. M o q u i n T a n d o n zegt daarvan in zijn buitengewoon mooi boek: „La couleur du „péristome n'est pas un meilleur caractère; car on trouve toutes les nuances possibles entre le brun obscur et le blanc de „lait; c'est avec ces couleurs de transition que P o i r e t a „établi ses *Helix hybrida* et *fusca*.” Inderdaad leek dat vroeger ook zoo. De *Helix fusca* P o i r e t is echter anatomisch een *Cepaea hortensis*, terwijl zijn *Helix hybrida* een *C. nemoralis* is wat uit de anatomie blijkt. Deze anatomische verschillen zijn zeer fraai en liggen in de kenmerken der pijl, der kaak en der glandulae mucosae; bovendien zijn er zooals gezegd is duidelijke morphologische verschillen in vorm en afmetingen der mondopening.

We zien dus hieruit dat er nog een groot arbeidsveld voor ons ligt om alle in de natuur aan te treffen vormen behoorlijk te determineeren. Afgezien van een aantal fraaie in Zuid en Oost Europa voorkomende rassen, is het dus wenschelijk om een goede tabel te bezitten om alle in Nederland aan te treffen variëteiten te kunnen herkennen. Ik zal trachten deze tabel later voor onze Nederlandsche malacologen te geven.

Om nu terug te keeren op de albinotische *C. nemoralis*, vermeld ik dat de albinotische var. *quinquefasciata*, die ook een lichter geel periostracum heeft als var. *hyalozonata* Taylor bekend is. De var. *concolor*, maar dan met wit periostracum, heet var. *albescens* Picard (periostracum witachtig) of var. *alba* Moq. T and. (kleur zuiver wit). Deze twee kleurvariëteiten zijn mij bekend van Oegstgeest waar ze met andere vormen der soort voorkwamen (Aug. 1925 leg. J. B. Henrard). Het is verder belangrijk te vermelden dat van *C. nemoralis* vormen bekend zijn waarbij het overigens normaal gekleurde huisje een volkomen witten mondrand bezit. Deze fraaie en constante vorm is beschreven als var. *albilabris* Dumont et Mortillet. Natuurlijk zijn ook van deze *albilabris* albinos met wit periostracum en doorschijnende banden te verwachten. In verband met al deze min of meer albinotische vormen is het interessant hier de meening weer te geven van den bekenden Duitschen malacoloog C. R. Boettger, daar we hier op het gebied der zoogeographische verbreiding komen. Sprekende over *C. nemoralis* met witgelipte huisjes zegt hij namelijk dat „evenals ook bij *Cepaea hortensis* Müll. er in „het geheele verbreidingsgebied dieren voorkomen met abino- „tische huisjes. Bij *C. hortensis* zijn deze albino-huisjes, indien „ze banden hebben, gemakkelijk daaraan te herkennen, doordat „deze doorschijnend en hyalien zijn, uit gebrek aan pigment. „Aan den mondrand is een albino bij *C. hortensis* niet te her- „kennen, omdat deze gewoonlijk al wit is. Daarom kan men „aan bandlooze huisjes van *C. hortensis* niet zien, of men een „albino voor zich heeft. Bij *C. nemoralis* is dat nu anders, de „mondrand is daar in het algemeen zwart. Hebben we nu een

„albino voor ons, onverschillig of gebandeerd of niet, dan is „de mondopening uit gebrek aan pigment wit evenals bij *C. hortensis*. Zijn banden voorhanden dan zijn deze hyalien”.

Afgezien van enkele zeldzaam voorkomende zwak gepigmenteerde exemplaren zegt Boettger verder: „dat hij van „*C. nemoralis* slechts echte albinos gezien heeft die geen of „hyaliene banden bezaten; omdat de mondrand wit was, zag „men, daardoor op een dwaalspoor gebracht, ze langen tijd „aan voor groote vormen van *C. hortensis*, totdat men door „de anatomie van het dier tot beter inzicht kwam. Ook aan „de grootte der huisjes kan men reeds dikwijls zien, welke „soort het is, want op dezelfde vindplaats is *C. nemoralis* steeds „grooter dan *C. hortensis*. Men was nu geneigd om alle wit- „lippige huisjes van *C. nemoralis* voor albinos te houden. Dit „klopt wel met het grootste deel maar niet voor het geheele „verbreidingsgebied der soort. In Duitschland zijn alle witlip- „pige exemplaren van *C. nemoralis* terug te brengen tot gebrek „aan pigment; zoo ook de talrijke kolonies in Noord Italië, „waar op de foutieve opgave van *C. hortensis* ten zuiden der „Alpen is gebaseerd, daar dit zonder uitzonderingen albinos „van *C. nemoralis* zijn”. Boettger maakt verder verschil tusschen deze albinotische middeneuropeesche vormen en de westeuropeesche vormen in Ierland en West Spanje. Hij zegt: „daar konden ook dieren voor met pigment, die ook gepigmen- „teerde banden vertoonen op hun huisjes, doch een witte mond- „rand hebben. In Ierland b.v. komen naast en door elkaar voor „een zwart- en een witgelipte vorm van *C. nemoralis*, die zich „geographisch niet laten scheiden en aldaar voorkomen in ver- „schillende bandvariëteiten. Naar het oosten toe worden de „exemplaren met zwarten mondrand overheerschend om spoe- „dig slechts alléén voor te komen”. De redeneering van Boettger nu lijkt erg fraai maar is niet zonder aarzeling te accepteren, want waarom zou die Iersche variëteit die witlippig is met gepigmenteerde banden, geen albinos kunnen opleveren? Een huisje van var. *albilabris* met geel periostracum en pigmentbanden zal immers bij overgang tot albinisme de door-

schijnende banden en witten mondrand hebben die tevens karakteristiek zijn voor een zuiver albinotische gefascieerde *Cepaea nemoralis* uit Midden Europa. Deze, in Ierland ontstane albino, zal door geen enkel kenmerk te onderscheiden zijn van een echte albino uit Duitschland, die ontstaan is uit een *C. nemoralis* met zwarten mondrand, die immers bij volledig albinisme een witten mondrand zal krijgen.

B o e t t g e r zelf heeft deze tegenwerping wel ingezien als hij zegt „dat beide vormen van *C. nemoralis* (dus de zwart-„en witlippige variëteiten) pigmentzwakke albino-dieren kunnen leveren, die begrijpelijkerwijze over het geheele verbreidingsgebied der soort te vinden zijn.” Hij herhaalt dan nog „maals dat in het oosten van het verbreidingsgebied het altijd „albinos der zwartlippige variëteit zijn en dat in het westen „daarentegen, men dat met beslistheid niet kan zeggen, omdat „daar, behalve de witlippige gepigmenteerde vormen ook albinos van deze en van de zwartlippige vorm voorkomen.” Aan B o e t t g e r's betoog voor een geographisch verbreidingsgebied wordt daardoor elken grond ontnomen. Om twee dieren van elkaar te kunnen onderscheiden, — in dit geval zelfs als geographische rassen — hebben we nu eenmaal een onderscheidingskenmerk noodig, hetzij dit zeer evident of zelfs minutieus is. Bij ontbreken van zulk een kenmerk vervalt ook de mogelijkheid voor een geographische indeeling. Het eenige wat we kunnen zeggen is, dat vooral in West Europa, een witlippige doch verder normaal gepigmenteerde *C. nemoralis* naast de typische vorm voorkomt. Beide vormen komen aldaar gemengd voor en vormen er een hybridogene populatie, waarbij, gezien de analoge experimenteele bastaardeeringsproeven, de zwartlippige vorm wel de dominante zal zijn. Vergelijk daarmede de experimenteele gegevens van L a n g, waarbij zwartlippige *C. nemoralis* gekruist met witlippige *C. hortensis*, nakomelingen gaf, die allen zwartlippig waren. Uit het hier gezegde zien we dus dat de genetica hier een veel betere en juiste oplossing geeft van de variabiliteit en dat een zoeken naar een zoogeographisch verspreidingsgebied bij deze *Cepaea's* ons tot onjuiste

inzichten voert. Ten overvloede blijkt tevens dat pigmentatie der banden en pigmentatie van den mondrand twee van elkaar verschillende kenmerken zijn. Als we hier zouden willen spreken van verliesmutatie dan is de var. *albilabris* niets anders dan het verlies van één kenmerk, het verlies van een tweede kenmerk (bandpigmentatie) voert dan tot een albino, terwijl verlies van een derde kenmerk (kleurstof van periostracum) tot een totaal albinotisch huisje voert. .

#### SUMMARY.

In his first article the author writes about variability of Gastropods and especially treats the albinism; he indicates the occurrence of albino shells of *Planorbis corneus* in the Netherlands, hitherto observed on 3 localities near the town of Leiden. They belong to var. *albina* Moq. T and., having a pigmented animal and a pure white shell with a white inner peristom.

In the second article albinism of the *Cepaea*-species *C. hortensis* and *C. nemoralis* is treated. Different forms of these species are found in the Netherlands, especially the varieties *fusca* Poir. of *C. hortensis* and its albino shells and the varieties *lurida* Moq. T and. of *C. hortensis* and the var. *hyalozonata* Taylor of *C. nemoralis*. The author emphasizes that here, in contradistinction to Dr. Boettger's opinion, the variability of both species of *Cepaea* is caused by hybridization so that each species forms a hybridogeneous population in which the albinistic forms occur too. With exception of some European races, the problem may be reduced to and treated as a genetical one. White-lipped *C. nemoralis* and dark-lipped *C. hortensis* are according to the author not to accept as geographical forms.