

FAMILIE ASSIMINEIDAE – KUSTSLAKKEN

Gray's kustslak is in meer dan een opzicht een eenling in onze molluskenfauna, systematisch en in leefwijze. Een familiegenoot komt wel nog in onze buurt voor, in Zuid-Engeland, maar is in Nederland uitgestorven. Het zijn kleine slakjes, met stevige, kegelvormige huisjes. De soort valt door de amfibische leefwijze in de literatuur nogal eens tussen wal en schip, het is geen landslak en geen waterslak.

Assimineidae komen over de hele wereld verspreid voor. De meeste vertegenwoordigers leven amfibisch, dicht bij zee in de supralittorale zone, d.w.z. hoger dan het gebied dat bij vloed altijd onder water komt te staan. *Assiminea* is vanaf het Mioceen bekend en in ons land met één recente soort vertegenwoordigd. Een *Paludinella*-soort leeft tegenwoordig o.a. nog aan de Britse kust in de supralittorale zone (GRAHAM 1988: 266); in Nederland komt deze soort alleen fossiel voor.

Assiminea grayana* Fleming, 1828*Gray's kustslak****Schelp**

Schelp stevig, kegelvormig met scherpe top; bij volwassen dieren iets meer dan 1½x zo hoog als breed, bij jonge dieren in verhouding plomper. Aantal windingen tot 6,5 à 7 (bij grote exemplaren), meestal minder. De windingen zijn vrijwel vlak tot iets bol. De laatste omgang is groot en opgeblazen, soms zwak gekield, en neemt bijna ¾ van de totale hoogte in. Sutura ondiep, duidelijk. Mondopening breed ovaal, bovenaan iets toegespitst. Mondrand scherp, niet verdikt of omgeslagen, niet continu. Callus dun, bij grote dieren wat dikker, wit en duidelijk afgegrensd. Navel overdekt door de callus. Sculptuur bestaande uit fijne groeilijnen. Kleur lichtbruin, soms iets roodbruin, vaak met een onduidelijke, vrij brede, donkere, roodachtige kleurband over het midden van de laatste omgang. Operculum lichtbruin, met een vliezige rand, bestaande uit enkele snel in grootte toenemende windingen vanuit een excentrisch liggende kern. Afmetingen: hoogte tot 7,5 mm, breedte tot 4,5 mm, gewoonlijk kleiner. Vrij variabel in de hoogte/breedte verhou-

ding. Schelpen van mannetjes zijn duidelijk kleiner dan die van wijfjes.

Dier

Dier heldergrijs, met een veel donkerder (tot zwartige) kop. Kop met een dikke tweelobbig snuit, waarin de mondopening met de radula ligt. De tentakels zijn kort en cilindrisch, met de ogen dicht bij de uiteinden. De voet is kort, van voren breed afgeknot, van achteren afgerond. De dieren zijn aangepast aan een leven op het land: de kieuwen zijn rudimentair. De ademopening ligt aan de rechterkant. Aan beide kanten van de voet loopt er een met trilharen voorziene groeve vanaf de mantelholte naar beneden. Er bevinden zich twee met trilharen voorziene plooiën in de mantelholte, één op de mantelzoom en één op de dorsale lichaamswand, waardoor een ademhalingsstroom op gang gehouden wordt (GRAHAM 1988).

Levenscyclus

De copulatie vindt plaats in april, waarbij het iets kleinere mannetje boven op het wijfje zit. De eieren worden in juli op de kleibodem afgezet. Ze meten dan 0,2 mm in doorsnede en bevatten weinig voedsel. Het ei wordt omgeven door twee membranen, waarvan de buitenste na de eiafzetting snel verhardt en zich daardoor aan slik- en plantaardige deeltjes vasthecht. Een vrouwtje voegt steeds nieuwe eieren bij de vorige. Een eipakket kan tot 140 eieren bevatten; het wordt toegedekt met een kapsel van onderling verkleefde slik- en plantendeeltjes (uitwerpselen), dat bij droog weer verhardt en de eieren bescherming biedt (fig. 121). Het kapsel meet 1-5 mm bij 0,8 mm. *A. grayana* legt per maand ca. 3.000 of zelfs meer eieren gedurende de voortplantingstijd. De embryonale ontwikkeling tot het uitkomen duurt bij 20°C ca. 4-5 dagen; bij lagere temperatuur kan dit oplopen tot een maand. De ontwikkeling van de eieren verloopt normaal bij zoutgehalten van 0-54‰, waarbij echter beneden 29‰ minder larven uitkomen. Het embryo kan tot 120 dagen lang in rust blijven, wat de overlevingskansen in extreme milieus verhoogt. In de zomer duurt het soms 2-6 weken voordat de eieren worden overstromd, waardoor het uitkomen in gang wordt gezet. De zuurstofspanning van het water is hierbij van belang; in contact met zuurstofrijk water zwelt de binnenmembraan en barst het kapsel open, waarbij de larve naar buiten wordt geslingerd. De vrijkomende veligerlarven zijn gecilieerde planktonisch levende larven, waarbij een voet, schelp (doorsnede 0,16 mm) en andere organen al aanwezig zijn. Deze veligers worden na het uitkomen door de overstroming verspreid. Ze kunnen 2-3 dagen overleven in zoet water (SEELEMAN 1968B; VERDONSCHOT & DE WOLF 1980). In de maanden juli-september verschijnen de jonge slakjes, die in de herfst en de lente uitgroeien tot volwassen dieren. Na de voortplanting sterven er in het najaar veel volwassen dieren en bestaat de populatie voor het grootste deel uit de nieuwe generatie; de jonge slakjes meten in december 2-3 mm. Tot juni kan de generatie van het voorgaande jaar nog onderscheiden worden; later vormen die slakken een niet meer te onderscheiden groep. De hoogste dichtheden worden in de winter gevonden; aan het eind van de winter is er een afname door sterfte en in de lente voornamelijk door migratie. Ten minste een deel van de individuen zou

Figuur 170

Figuur 170, 171
Assimineidae

170 *Assiminea grayana*, recent,
12x

171 (†) *Paludinella littorina*,
Pleistoceen, Midden-
Tiglien, 15x



twee jaar oud worden (VERDONSCHOT & DE WOLF 1980, FORTUIN ET AL. 1981).

Voedsel

Het voedsel bestaat uit plantaardige en dierlijke micro-organismen, o.a. kiezelwieren en bacteriën (FRÖMMING 1956).

Biotopen

De dieren leven amfibisch, meestal in het bovenste supralittoraal van schorren en kwelders, d.w.z. op plaatsen die alleen bij springvloed onderlopen. Daar kunnen ze massaal voorkomen. Soms komen ze ook voor op plaatsen die bij elke vloed onderlopen, waarbij de schelpen dan met een laagje slib bedekt kunnen zijn. De slakken leven min of meer verborgen onder de vegetatie (*Scirpus*, *Spartina*, *Festuca* enz.) in een zout of brak milieu, zoals schorren (dan vaak in greppels) of aan de voet van zeedijken. Soms leven de dieren constant onder water (Kanaal door Voorne). De jonge dieren bevinden zich op de nattere delen van het schor; de volwassen slakken zoeken de drogere plekken op (ADAM 1960).

Van alle in het getijdegebied van schorren voorkomende slakkensoorten verdraagt *A. grayana* de grootste variatie van zoutgehalten. In feite is deze soort vrijwel onafhankelijk van het zoutgehalte geworden. De slakken kunnen ook op substraat met zoet water leven en daarop zelfs eieren leggen, die uitkomen als veligerlarven bij overstroming. Zoutgehalten tot 60‰ en meer worden ook verdragen; er is geen duidelijk optimum. De voortplantingsgrens ligt bij 55‰. Aangezien de jongen pas uitkomen als het eilegsel overstroomd wordt, is *A. grayana* aan gebieden gebonden die voldoende vaak overstroomd worden, dus aan estuariene getijdecondities en schorren. Optimaal komt *A. grayana* voor in het brakke milieu, van de gemiddelde tot de extreem hoge hoogwaterlijn (SEELEMANN 1968B; VERDONSCHOT & DE WOLF 1980).

Recente verspreiding fig. 168, 169

Voor de afsluitingen was *A. grayana* wijd verbreid in het Deltagebied en werd op één plaats binnendijks gevonden (HUMMEL ET AL. 1985). Uit onderzoek verricht door Verdon-schot & De Wolf (1980) is gebleken dat door de cultuurtechnische ingrepen, met als gevolg verzouting en verzoeting, alsmede door het verdwijnen van verticale waterbewegingen na 1979, het verspreidingsgebied in het Deltagebied nu beperkt is tot de Westerschelde (HOVESTADT 1993B). *A. grayana* is verder bekend van het Waddengebied in Noord-Holland en van het Groningse kweldergebied. Op de Waddeneilanden is de soort zeldzamer, wat te wijten zou kunnen zijn aan het lagere slibgehalte op de schorren aldaar (VISSER 1969).

Areaal

A. grayana is bekend van de hele Atlantische Europese kust,

van de Waddenzee zuidwaarts tot in Noordwest-Spanje (VERDONSCHOT & DE WOLF 1980).

Fossiel voorkomen

Deze soort werd tot nu toe in Nederland slechts enkele keren in het Holocene aangetroffen. Een interessante vondst werd gedaan bij opgravingen bij 'Valkenburg De Woerd (ZH)' waar de soort werd gevonden samen met *Mercuria confusa* in een afzetting daterend uit de Romeinse tijd.

Opmerkingen

Door de ongebruikelijke biotoop, tussen land en water van sterk wisselend zoutgehalte, valt *A. grayana* in de literatuur nogal eens tussen wal en schip. Dat was de belangrijkste reden om deze interessante soort, als buitenbeentje, toch in dit boek op te nemen.

Butot & Kiauta (1966) deden onderzoek aan de karyologie van *A. grayana* in Nederland.

(†) *Paludinella (Paludinella) littorina* (Delle Chiaje, 1828)

Schelp

Schelp stevig, bol kegelvormig met lage top; breedte bijna 90% van de hoogte. Met vier bolle windingen, die regelmatig en snel in grootte toenemen en gescheiden worden door een diepe sutuur; de laatste winding neemt ca. $\frac{1}{5}$ van de schelphoogte in. Schelpoppervlak glad en glanzend, met fijne regelmatige groeilijnen. Mondopening ovaal, met een stomphoekig afgeronde bovenkant; mondrand niet verdikt en niet continu. Er is een zwakke callus die de nauwe navel gedeeltelijk bedekt.

Afmetingen: hoogte tot 2,1 mm, breedte tot 2,1 mm.

Biotopen

Leeft in mariene oeverzones, onder stenen, in de bodem, of in holten boven de gemiddelde hoogwaterlijn.

Recente verspreiding

Uit Nederland alleen fossiel bekend.

Areaal

Recent komt deze soort voor van Zuid-Engeland tot in de Middellandse Zee (FRETTER & GRAHAM 1964).

Fossiel voorkomen

Alleen uit het Midden-Tiglien van de boring Brielle-Zuurland bekend.

Figuur 171



Figuur 172-183

Valvatidae: *Borysthenia* en
Valvata

172-174 (†) *Borysthenia*
naticina, Pleistoceen,
Holsteinien, 10x

175, 176 † *Borysthenia*
goldfussiana,
Pleistoceen,
Laat-Tiglien

175 8x

176 juveniel, 20x

177 (†) *Borysthenia*
naticina, juveniel, 20x

178-180 *Valvata piscinalis*,
recent

178 10x

179 operculum,
buitenzijde, 15x

180 juveniel, 25x

181-183 *V. piscinalis* forma
alpestris, Pleistoceen,
10x



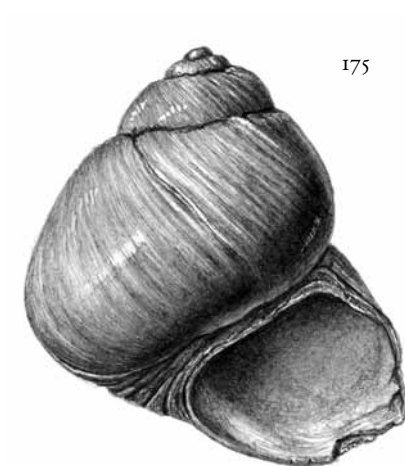
172



173



174



175



176



177



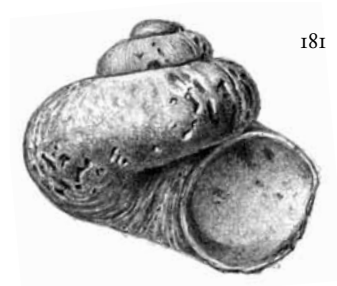
178



179



180



181



182



183