

Antoni van Leeuwenhoek en zijn „Wijngaart Slakken”

L. J. M. BUTOT.

Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Bericht nr. 16.

In brief 110 van 10 september 1697 vertelt Leeuwenhoek (5) over eieren die hij drie achtereenvolgende jaren ontving en waaruit na twee mislukte pogingen in het derde jaar „Wijngaart Slakken” te voorschijn kwamen. Zijn kweekpogingen en waarnemingen schrijft hij neer met de volgende woorden: „De Heer Frederik Wolfert van Overschie, nu ontrent twee jare geleden, tot mij heeft gebragt eenige witte ronde kleyne Eijeren, vermengt met drooge aarde, in welke Aarde de Eijeren gevonden waren, en welkers axe van soo een Eij, seer na een vijftiende deel vande lengte van een duijmbreet waren, met bij gevoegt versoeck, dat ik dog eens wilde na speuren, wat levende Schepsels uijt deselvige mogten voort komen.

Ik ontledigde eenige van dese Eyeren, en bevond inde selvige een dunne vloeijbare vogt, vermengt met ronde bolletgens, de andere Eijeren sloot ik in een glas op, dog de binne stof, droogde uijt de Eijeren in korte dagen weg, ende de witte Schorsse vande Eyeren (die onstark en sagt was) vouden in het weg droogen vande vogt tot malkanderen, soo datter uijt deselvige geen levend Schepsel te voor schijn quam.

Des jaars daar aan brengt de geseijde Heer mij weder diergelijke Eijeren, waar mede ik handelde als hier vooren is geseijt, dog ik en hadde geen beter uijtkomst.

Nu int begin vande maant julij brengt de op gemelte Heer, mij een grooter getal vande geseijde Eijeren, dese lagen vermengt, onder een handvol natte Aarde.

Hier quam mij te binnen, of niet wel de weg

drooginge vande vogt uijt de Eijeren, en bij gevolg dat geen levende Schepsels uijt deselvige voortquamen, veroorzaakt wierde, om dat de Eijeren, inde drooge aarde leggende onvrugbaar wierde, ende dat het wel wesen vande Eijeren, een vogtige Aarde vereijste, en dat bij aldien ik quam te handelen als ik hier te vooren hadde gedaan, ik noijt eenig levend Schepsel uijt de Eijeren zoude bekomen.

Dierhalven nam ik voor de Eijeren uijt de Aarde te zoeken, ende die te vermengen, met een gedeelte vande natte Aarde, waar in deselvige lagen, ende die Aarde met de vermengde Eijeren op te sluijten in een glase tuba, die aan het eene eijnde was toe geblasen, ende die ik aan het ander eijnde met een kurk zoude toe stoppe, op dat zoo doende, de vogtigheijt niet uijt de aarde zoude weg wasemen anders als dat deselvige aan het glas zoude moeten stremmen ¹⁾, ende dus voor het meerendeel weder tot de aarde zoude moeten over gaan, en bij gevolg dan, de Eijeren nog de aarde geen gebrek van vogtigheijt zoude hebben”.

De aangeboden eieren waren vermengd met droge aarde waarin de eieren gevonden waren. Wij komen later op dit gegeven terug. Het eerste gegeven dat Leeuwenhoek ons verschafft betreft de lengte van de ei-as: „seer na een vijftiende deel van de lengte van een duijmbreet” dit is bijna 2 mm. We blijven niet in het onzekere over de vorm, want ondanks het woord „axe van soo een Eij”

¹⁾ condenseren



ANTONI VAN LEEUWENHOEK.
LID VAN DE KONINGHLYKE SOCIETEIT IN LONDON.
Geboort 505 2205. A. 1632.

*Dier heeft een aedrige. Man een vreedzame. Men moet. In Gode Menichwae en iser over ontfleeten.
Die moet vreedse recht en liefje. Natuur int raue. Nib. ken ontfleeten. dies di dapper. Men niet. maer
Dwaeltroppe all haer vechen en open alle haer. Sieten. & hier sch. op we. da. ken spake. & selgeke hem of by t. meer.
T. 1632. 2205. 2205.*

Fig. 1. Antoni van Leeuwenhoek, maar een mezzotint in het Rijksmuseum voor de Geschiedenis der Natuurwetenschappen te Leiden. Foto Rijksmuseum.

noemt hij de eieren „rond” zodat we onder „axe” diameter moeten verstaan. De eischaal (Schorsse) is „onsterk en sagt”, na uitdrogen wit van kleur en samengeklapt (vouden tot malkanderen).

De eieren van de Wijngaardslak (*Helix pomatia* Linnaeus, 1758) zijn weliswaar rond doch hebben een diameter van 5-6 mm (2; 3), zelfs wordt 7 mm opgegeven (1), zij zijn geelachtig grijsig van kleur en hebben een harde kalkhoudende eischaal, die bij indrogen niet samenklapt.

De eieren waarvan in Leeuwenhoeks brief sprake is en die hij ontving „nu ontrent twee jaren geleden” kunnen dus niet die van onze Wijngaardslak zijn. Van de eieren die hem het daarop volgende jaar werden gebracht, weten wij slechts dat het „diergelijke Eieren” waren. Wij veronderstellen dat Leeuwenhoek, indien hij dat jaar werkelijk eieren van de Wijngaardslak zou hebben ontvangen, het aanmerkelijke verschil in eigrootheid zou hebben gemeld.

Nooit zal zijn aan te tonen dat de eieren van beide jaren soortelijk identiek zijn. Wel mag worden aangenomen dat ook hier geen sprake kan zijn van eieren van de Wijngaardslak. In de maand juli worden hem weer „geseijde Eijeren” gebracht. De proeven van de twee voorgaande jaren hebben hem geleerd dat vocht een belangrijke factor is. Zijn derde poging heeft dan ook resultaat en hoewel wij om dezelfde redenen als bij de tweede zending gemeld, geen Wijngaardslakken mogen verwachten, schakelen we de mogelijkheid niet uit omdat in de volgende passages voor het eerst sprake is van Wijngaardslakken in de zin van Leeuwenhoek.

„Nu op den tweeden Augustij, sie ik tot mijn verwondering, twee hoorn-Slakken, die wij *wijngaart Slakken* noemen, van binnen, tegen het glas aan zitten, en als vande Aarde waren weg gekroopen, want ik hadde de glase tuba, die ontrent tien duim breed lang,

ende desselfs holte ontrent twee derde deelen van een duim breed was, maar ruijm de helft, met aarde, vermengt met de geseijde Eijeren gevolt”.

De vermoedelijke ontwikkelingstijd van deze slakkeëieren loopt van ca. 5 juli tot 2 augustus, hetwelk neerkomt op ongeveer 28 dagen. Voor de Wijngaardslak geldt een ontwikkelingstijd van 3-4 weken (3) of 20-30 dagen (2). De tijd, verlopen tussen het leggen en het verzamelen van de eitjes, is onbekend en dit gegeven geeft ons weinig of geen aanknopingspunten voor de classificatie van de eieren.

De glazen buis van Leeuwenhoeks kweekproef meet 10 duim breed lang en de diameter (desselfs holte) ontrent twee derde deelen van een duim breed, hetgeen neerkomt op een buis 300 × 20 mm. De Wijngaardslak legt zijn eieren met 20-65 stuks, soms zelfs 80 stuks (3) in een zelfgegraven erlemeijervormige holte met trechtersvormige toegangsbuis in de grond. Na het uitkomen blijven de jonge dieren nog 8-10 dagen in de nestholte waar zij het eihulsel opeten. Het huisje is dan doorzichtig witachtig en wordt pas na 8-14 dagen geelachtig bruin. Na het verlaten van de nestholte is het huisje 3½ à 4 mm hoog met bijna 2 windingen. Pasgeboren slakken uit Bunnik hadden een hoogte van 4½ mm en een diam. van 6½ mm bij 2¼ windingen. Twee slakjes van deze grootte kunnen gemakkelijk op gelijke hoogte tegen de binnenkant van de gebruikte buis zitten. Niets uit deze gegevens stelt ons in staat te besluiten tot een ontkenning van de mogelijkheid van de aanwezigheid van Wijngaardslakken in de derde zending. Leeuwenhoek doet ons in deze passage voorts weten dat hij onderscheid maakt tussen hoorn-slakken (huisjes-slakken) en een andere groep (naaktslakken?). Tot de hoornslakken rekent hij een groep, die hij „Wijngaart Slakken” noemt.

Dan volgt een nadere bestudering van het

pasgeboren dier, door Leeuwenhoek met de volgende woorden weergegeven:

„Vorders nam ik uijt de glase tuba een Eij, ofte wel een Slakje, waar aan nog een gedeelte vande Schors van het Eij, aan vast was, en ik plaaste het in een dunder glaasje om het nauewkueriger door het vergroot glas te beschouwen. Als wanneer ik door het hoorntge quam te sien, een vaardige ¹⁾ beweginge, ende dat in een lang aders gewijse vat, welkers holte ik oordeelde een vierde deel van een hair dikte van ons hoofd te sijn. Dese beweginge en was niet met een door gaande loop, maar altijd met een herhalinge van een snelder beweginge, ende dat zoo kort agter den anderen, dat het sap, dat door dit vat wierde gestooten, ten minsten wel drie maal een voort stotinge ontfing, tegen dat het Hert in ons lighaam, het bloet eens voort stoot.

Dese voort stotinge siende, stelde ik bij mij vast, dat het een Arterie van het Dierke was, ende dat soo danig vat, niet verre van het Hert was af gelegen. Want zoo het geseijde vaatge verre van het Hert was geweest, beelde ik mij in, dat de herhalinge van een snelder beweginge, zoo distinct bij mij niet en zoude te sien zijn geweest.

Dit Slakje was des anderen daags 's mergens Doot, alleen beelde ik mij in ²⁾, door gebrek van voetsel, want andere Slakjens van gelijke Ouderdom, die int glas waren gebleven daer aarde was, bleven int leven”.

Het uit de tuba genomen „Eij ofte wel een Slakje” was kennelijk pas geboren of nog bezig zich te bevrijden, want de eischaal plakte nog aan het huisje. Het „lang aders gewijse vat” van ca. 0,05 mm diameter is te oordelen naar de volgende alinea de longader van zijn proefdierke geweest, die regelmatig klopt, zoals ik dat bij jonge slakken uit Bun-

nik zelf kon waarnemen.

Tot voedselgebrek mag niet worden geconcludeerd, het diertje was amper geboren, de eihuls was nog niet geconsumeerd. Informatie omtrent de identificatie van de slak wordt in deze passages niet gegeven.

Er worden nog meer slakjes geboren:

„Den tweeden dag waren nog meer Slakjens uijt de Eijeren gekomen, ende den derden dag nog meer.

Ik beschouwde veel maal een Slakje, zoo als het van binnen tegen het glas aan sat, en sag tot mijn groot vermaak door het Slak-huijsje heen, alzoo het zoo doorschijnende was, dat het ligt daar door ging, een gedeelte van een lighaam, het welke ik oordeelde dat niet grooter was als een gemeen zand is, het welke de figuur hadde van een gemeen Eij. Dit lighaamtge wierd voor een gedeelte in getrokken, en ook weder uijt gestooten, welke uijt stotinge, en inwaarts trekkinge soo kort geschiede, als de tijd vereijst, dat wij een vier sillabig woort behoorlijk uijt spreken.

Dit ziende nam ik in gedagten, of dit verhaalde bewegende lighaam niet wel de longe van het Dierke mogte zijn, ende dat daar door de respiratie wierde te weeg gebracht”. Het „Slak-huijsje” is doorschijnend, om niet te zeggen doorzichtig, wat met de huisjes van zeer vele pasgeboren slakkesoorten het geval is; Leeuwenhoek bezag zijn voorwerp dat zich in de buis bevond van de rugzijde, hij zag door het glas heen en door de dan volgende luchtlaag de doorzichtige wand van het huis, en daardoorheen een orgaan ter grootte van een eivormige zandkorrel. Dit orgaantje kan niet de long geweest zijn, want die ademhalingsbeweging is niet zichtbaar. De longopening opent zich en zuurstof difundeert dan in de mantelholte. Een „intrekkinge en uijtstotinge” van een zichtbaar orgaantje is met deze functie niet gemoeid. Een in- en uitstotende beweging kan gemaakt wor-

¹⁾ snelle

²⁾ dacht ik

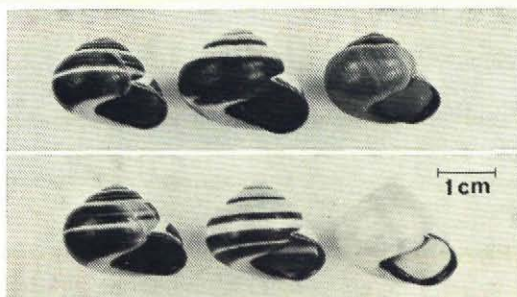


Fig. 2. *Cepaea nemoralis* (L.) De Haukes, Wieringen 4-10-1966. Foto D. Smit.

den door het in- en uitstulpen van de beide ogen op de toppen van de beide grote tentakels. De ogen kunnen dan, ook ingestulpt, zichtbaar zijn als zeer kleine zwarte puntjes. Deze bewegingen zijn niet overeenkomstig de beschrijving. Meer overeenkomstig de door Leeuwenhoek gegeven beschrijving zou zich de beweging van de radula kunnen voordoen, die op de in tekst aangegeven wijze echter niet dan bij uitzondering zou kunnen worden waargenomen bij pasgeboren slakjes. Het is jammer dat Leeuwenhoek zijn slak niet van de ventrale zijde heeft bestudeerd, zodat de beweging van de radula gemakkelijk kon worden waargenomen. De diertjes zitten namelijk steeds met de voet tegen de binnenkant van de buis vastgehecht. Het enige orgaan dat van de rugzijde door de schelp heen het beeld van een „uittootinge gevolgd door een inwaartstrekkinge” geeft is het hart dat uit één boezem en één kamer bestaat en eveneens de figuur heeft van een „gemeen Eij”. Informatie die zou kunnen leiden tot identificatie wordt in de geciteerde alinea's niet verstrekt. We volgen zijn brief: „Ik hebbe voor desen verscheijde malen de *Wijngaart Slakken*, ende dat vande grooste soort, die ik konde vinden, ontledigt, omme was het mogelijk der selver voorteelinge na te vorschen, ende de jongen in der selver lighamen te ontdekken, maar 't is al te vergeefs geweest, en nu komt mij bij geval ¹⁾,

ende dat zonder veel moeijten de Voortee-linge, ende dat uijt Eijeren als voor de oogen.

Ik hebbe veel maal int voorjaar verstelt gestaan, als ik sag dat seer kleijne Slakjens, aan de heijningen, en wijngaart ranken zaaten, om dat ik niet en konde begrijpen, dat zoo vroeg int jaar de slakken al jongen hadden voort gebracht. Maar nu wij sien, dat ze uijt Eijeren voortkomen, zoo konnen wij wel begrijpen, dat zoo danige Eijeren een gantsche winter over inde aarde konnen blijven leggen, ende met de eerste warme dagen, uijt de Eijeren ons te voorschijn komen.

Uit deze passage blijkt duidelijk dat Leeuwenhoek in zijn „Wijngaart Slakken” soorten onderscheidt. Hij spreekt van „de grooste soort die hij konde vinden”. Hij nam waar dat zeer kleine slakjes „aan de heijningen, en wijngaart ranken zaaten”. In deze zeer kleine slakjes zag Leeuwenhoek waarschijnlijk een ander soort „Wijngaart Slak”. In ieder geval mogen we concluderen dat hij wel eens in zijn woonplaats Delft in een wijngaard wandelde. In een brief van 5 april 1680 bericht Leeuwenhoek dan ook „op de plaats van mijn huys staen twee wijngaerden.”

Wij hebben geen reden aan te nemen dat eieren van *Helix pomatia* of eieren van andere soorten landslakken overwinteren. In (mei) juni-juli (aug.) legt de Wijngaardslak zijn eieren in een holte 5 cm diep in de grond (3). Kilius (4) geeft voor zijn breedtegraad (Berlijn) op: van 15 juni tot 15 juli. Op 23 mei 1970 vonden wij een eierleggende Wijngaardslak te Bunnik, waarvan twee medegenomen eieren in het laboratorium uitkwamen op 12 juni d.a.v. Aan deze jonge dieren controleerden wij Leeuwenhoeks waarnemingen. De late legsels leveren nog jongen die als jonge slak, net zoals de

¹⁾ bij toeval

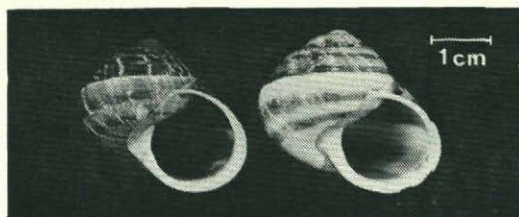


Fig. 3. *Helix aspersa* (Müller). Veere, 13-9-1967. Foto D. Smit.

ouderen ingegraven in de bodem overwinteren. Hoewel ten aanzien van het overwinteren der eieren de conclusie van Leeuwenhoek onjuist is, berust zij wel op een juiste waarneming. Twijfelachtig is echter of de „seer Kleijne Slakjens” altijd juvenielen van welke soort dan ook zijn.

Vele soorten zijn als adult dier nog maar zeer klein. Het lijkt onwaarschijnlijk dat jonge individuen van *Helix pomatia* die hun eerste overwintering achter de rug hebben en ongeveer 1 cm groot zijn aan „Wijngaart-ranken” zitten. Zij kunnen zich daaraan vanwege het zeer geringe oppervlak van de rank en het relatief grote oppervlak van hun voet niet vasthechten.

Ook deze tekst laat ons in het onzekere over de soort welke bedoeld wordt. Wel wordt waarschijnlijk dat Leeuwenhoek meer soorten „Wijngaart-Slakken” kent. Hij vertelt ons verder van zijn waarnemingen:

„Ik hebbe ook verscheijde malen gesien, dat vande grooste zoort van Wijngaart Slakken, hare huijsjens zoo beslikt waren, als of deselve onder de aarde waren gedolven geweest, waar over ik mijn selven niet en konde voldoen ¹⁾, maar als wij nu weten, dat de Slakken hare Eijeren onder de aarde leggen, en bij gevolg dan moeten de Slakken inde aarde kruipen, sullen zij haar Eijeren inde Aarde leggen. Dit zoo zijnde zoo zal het ons niet vreemt voor komen als wij weder wijngaart slakken sien, welkers huijsjens of

¹⁾ wat ik niet tot mijn tevredenheid kon verklaren

hoortgens beset zijn met aarde of slik. Dit sal eenige vreemt schijnen, dat de Wijngaart Slakken inde aarde kunnen kruipen. Dog als ze die ondervinding hebben, gelijk mij verscheijde maal is te vooren gekomen, te weten, dat ik de Wijngaart Slakken op de aarde leggende, met de hiel vande voet inde Aard stijf hebbe getreden²⁾, ofte gestampt, ende dat eenige tijd daar na (soo haar huijsje ofte Slak-hoorn maar geheel was gebleven) de Slakken haar uijt de Aarde wisten te arbeijden.

Sien wij nu als hier vooren is geseijt, dat de Voorteeling vande Wijngaart Slakken uijt Eijeren geschiet, zoo is nu ook uijt de weg geleijt de Oude dwalingen, namentlijk, dat de Slakken uijt bederf, ofte uijt verrottinge van bladeren van boomen voort komen, en dat als men de bladeren vande boomen inde tuijnen latende leggen, deselve Slakken veroorsaaken.

Maar laten wij ons liever in beelden, dat wanneer men int na jaar de afgefallen bladeren van boomen, in zijn tuijn laat leggen, dat de Slak Eijeren inde aarde leggende, daar de bladeren vande boomen zijn, beter beschermt zijn voor de groote koude, dan of daar geen bladeren waren.”

Het directe verband met de eieren van de aanvang van Leeuwenhoeks brief is intussen reeds lang verbroken. Wij worden gesterkt in onze mening dat de Leeuwenhoekse Wijngaard-slakken niets anders voorstellen dan slakken uit een willekeurige wijngaard of tenminste slakken behorend tot verschillende soorten, die ook in wijngaarden gevonden kunnen worden.

Dat slakken hun eieren in de aarde leggen, is een conclusie van Leeuwenhoek die hij baseert op de wijze van aanbieding, beschreven in het eerste citaat. We mogen rustig aannemen dat de vermenging van eieren en aarde

²⁾ stevig in de grond heb getrapt

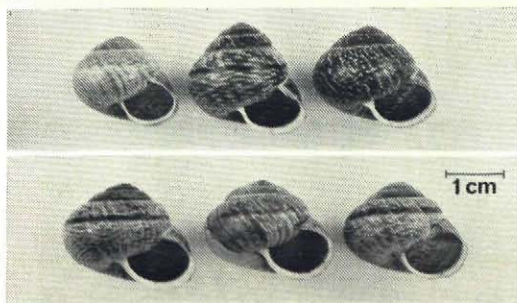


Fig. 4. *Arianta arbustorum* (L.) Nijmegen, 16-6-1966. Foto D. Smit.

een gevolg is van de wijze van verzamelen en het transport. Zijn indruk wordt nu versterkt door het vinden van beslikte slakkehuizen. De Wijngaardslak graaft zich inderdaad voor de winterslaap in de grond in. Haar eieren legt zij eveneens in de grond. De eieren van andere slakken zijn op de bodem te vinden, gedeponerd in bestaande holten soms in de bodem, soms onder mos, dood hout, stenen, of onder afgefallen blad of rotende substantie. Het blijven kleven van aarde op het slakkehuis is meestal een toevallige gebeurtenis.

Bij sommige soorten is dit verschijnsel echter regel, niet echter bij *Helix pomatia*, de Wijngaardslak. Het aankleven van zand en korrels aarde mag niet worden opgevat als een gevolg van een onderaards verblijf, immers, de zandkorrels zouden juist worden afgeveegd door de wrijving die het huis tegen de aarde zou ondervinden. Aan de oppervlakte levende huisjesslakken die vaak beslikt zijn, zijn vaak individuen van het behaarde slakje *Trichia hispida*. Zij kunnen heel goed aan de wijngaardranken zitten, en zijn kleine slakjes, echter niet „seer kleijne.” Het verband met de oorspronkelijk ontvangen slakkeëieren is nu echter zoek, zoals dat ook niet bestaat met de slakken die Leeuwenhoek rekent als behorende tot de al eerder genoemde „grooste soort van Wijngaart Slakken”. Uit de aard van het nu beschreven experiment

zou men mogen veronderstellen dat hij daartoe zijn „grooste soort van Wijngaart Slakken” gebruikte. Wij denken daarbij aan *Cepaea nemoralis* (fig. 2), een opvallende grote slak met een stevig huis dat het in de grond trappen zou kunnen weerstaan, natuurlijk ook afhankelijk van de mate van rulheid van de bodem. Minder stevig is *Helix aspersa* (fig. 3), groter dan *Cepaea* maar ook minder algemeen. De Segrijnslak, *Helix aspersa*, brengt evenals de Wijngaardslak de winter door in een kuiltje in de grond. Het volwassen huis van deze soort past niet in de door Leeuwenhoek gebruikte buis. De Heesterslak, *Arianta arbustorum* (fig. 4), zou eveneens in aanmerking kunnen komen. Het huis is echter minder stevig dan dat van de *Cepaea*-soort.

Op 4 augustus meldt zich dan de eierenleverancier weer in het verhaal:

„Soo ras als mij de gemelte Heer van wien ik de Slak Eijeren hadde bekomen ontmoete dat op den vierden Augusti was, verhaal ik hem niet alleen op wat manier ik met de geseijde Eijeren hadde gehandelt, maar ik noodigde den selven om de Wijngaart Slakjens, die uijt de Eijeren gekomen waren, te sien, gelijk hij die met vermaak beschouwde, hebbende meerder gedagten, dat uijt die Eijeren Agedissen zoude voortgekomen hebben.

Des anderen daags brengt de geseijde Heer tot mij een vande *grooste Wijngaart Slakken*, die hij na gespeurt hadde dat op de Aarde was, al waar hij inde aarde Slak Eijeren ontdekte.

Dese Slak hadde bujten op desselfs Slakhoorn eenige natte aarde sitten, even als of deselvige soo uijt de aarde gekomen was.

Dese Slak neemt hij op, en siet dat de Slak nog een Eij quijt wierd, en wijst mij de plaas aan waar uijt de Slak het Eij hadde geloost. Soo ras en was ik de Slak niet magtig, of ik sloot den selven in een glase tuba die zoo

wijd was, dat de Slak sig konde wenden ende keeren, en welke tuba ontrent tien duim breed lang was.

De Slak en hadde geen half ure inde tuba geweest, of hij hadde aan het glas geleijt seven Eijeren, en ontrent twee uren later, nog seven Eijeren, en wanneer ik hem weder beschoude sag ik dat de Slak, door sijn heen en weder kruipen, int glas alle de Eijeren hadde gebrooken, soo datter niet als de doppen vande Eijeren te bekennen waren.

Dese groote Slak was den tweeden dag al doot, aparent door gebrek van voetsel, sonder dat ik meer Eijeren hadde bekomen.

De jonge Slakken, die uijt de Eijeren gekomen waren, leefden niet boven twee à drie dagen, en doot zijnde dede ik deselvige uijt het glas, en bevond de doppen vande Eijeren, daar uijt de Slakjens gekomen waren, boven gemeen wit, daar andere Eijeren, die onvrugbaar waren, of waar uijt geen Slakjens waren gekomen een doove ¹⁾ wateragtige gedaante hadden".

Frederik Wolfert van Overschie was dus verbaasd te zien dat uit de door hem gebrachte eieren slakken en geen hagedissen waren voortgekomen. Hij had (dus?) het leggen van de gebrachte eieren niet gezien. Des anderen daags had hij een van de „grooste Wijngaart Slakken" een ei zien leggen. Daar van geen verschil wordt melding gemaakt tussen het ene gelegde ei en de rest van de aangetroffen eieren nemen we aan dat ook deze van de „grooste Wijngaart Slak" afkomstig waren. Dan wordt deze slak door Leeuwenhoek ingesloten in een buis met een lengte van ontrent tien duim breed (30 cm lang). Zulk een buis is eerder ter sprake gekomen en had toen een diameter van 20 mm. Als deze slak, die zich wenden en keren kon in deze buis, een *Helix pomatia* geweest was, zou dat niet mogelijk zijn geweest, diens grootste dia-

meter bedraagt ongeveer 40 mm. In feite is het echter mogelijk dat deze buis een grotere diameter had dan de voorgaande. Leeuwenhoek geeft voor deze buis geen maat op anders dan de lengte.

De grootste slak uit de „Wijngaart" gaat in de buis voort met het produceren van eieren in welke bezigheid zij ruw was gestoord en die zij wel moest voortzetten in een daartoe volkomen ongeschikte omgeving. De eitjes gingen te gronde, en de slak was „den tweeden dag al doot", beslist niet door gebrek aan voedsel, dat slakken lange tijd kunnen ontberen. Eerder moeten we hier denken aan een natuurlijke, zij het door omstandigheden verhaaste dood na het volbrengen van de cyclus.

Leeuwenhoek keert in zijn tekst dan weer terug naar de derde zending eitjes die hij in het begin van de maand juli ontving. Er is geen enkel bericht dat wijst op verschillen tussen deze eieren en de eitjes die de „grooste Wijngaart Slak" onder toezicht had gelegd. Wel krijgen we nog enige informatie over de kleur van de eischaal na het uitkomen: „boven gemeen wit".

Resumerende bezitten wij de volgende gegevens m.b.t. identificatie.

1. Eitjes eerste zending 1695 wit, rond, diameter bijna 2 mm, bij ontvangst niet uitgedroogd, de aarde wel droog, door het transport eitjes en aarde doorengemengd. Eischaal onsterk en zacht, bij uitdrogen samenklappend en de eieren aan elkaar klevend.
2. Eitjes tweede zending 1696, „diergelijke Eijeren", op dezelfde wijze behandeld.
3. Eitjes derde zending 1697, begin juli, vermengd, onder een handvol natte aarde. De soortgelijke identiteit van de eitjes der drie zendingen is al onzeker.
4. Buis waarin de juli-eitjes van 1697 uitkwamen op 2 augustus, 3 en 4 augustus.

¹⁾ doffe

- tus, lang 30 cm, diameter 20 mm.
5. Incubatietijd maximaal 30 dagen, minimaal 20 dagen (geschat).
 6. Huisje pas geboren dier doorzichtig.
 7. Er zijn onder de „Wijngaart Slakken” in de zin van Leeuwenhoek meer soorten.
 8. „Wijngaardslakken” in de zin van Leeuwenhoek moeten zo stevig zijn dat ze met de hiel in de aarde kunnen worden gestampt zonder dat zij steeds breken.
 9. Een van de „grootste Wijngaart Slakken” van Leeuwenhoek legt een ei, terwijl op de vindplaats verscheidene eitjes worden aangetroffen die niet werden verzameld. Bij Leeuwenhoek legt het dier twee maal zeven eitjes die te gronde gaan door breuk en de doppen blijven over.
 10. De eitjes van de derde zending 1697 laten na uitkomen witte doppen achter. De niet vruchtbare eitjes zijn dof waterachtig van kleur.
 11. Overige waarnemingen zijn niet specifiek, maar kunnen aan alle jonge huisjesslakken worden waargenomen.

De *conclusie* moet als volgt luiden.

De eitjes van de zending 1695 zijn niet de eitjes van de huisjesslak die onder de naam Wijngaardslak als *Helix pomatia* Linnaeus, 1758 tegenwoordig wordt geïdentificeerd. De

Summary. Leeuwenhoek's letter nr. 110 dealing with „Wijngaart Slakken” (Vineyard Snails) is discussed. The eggs from which he reared young snails cannot be classified as *Helix pomatia* L. The first sample contained probably eggs from members of the Zonitacea or from small slugs. The

Litteratuur:

1. Benthem Jutting, W.S.S. van, 1933. Fauna van Nederland, afl. VII. Leiden, 387 pp.
2. Cadart, Jean, 1955. Les escargots. Paris, 420 pp.
3. Hein, Gisela, 1952. Die Weinbergschnecke (*Helix pomatia* L.) Z. Hyg. Zool. vol. 40: 225-248.
4. Kilius, R., 1960. Weinbergschnecken. Berlijn. I-IV + 94 pp.
5. Leeuwenhoek, Antoni van, 1697. Brief nr. 110. Royal Society of London, MS. 1968, L.3.3. (8 pp. 4°).

eitjes van de eerste en de derde zending zijn soortelijk verschillend. Die van de derde zending laten doppen achter en hebben een kalkhoudende schaal. Die van de eerste zending 1695 zijn onsterk en zacht. De onder controle gelegde eitjes zijn waarschijnlijk conspecific met de eitjes van de derde zending die uitkwamen. Zij zijn wit, kalkhoudend, de doppen blijven over na uitkomen of bij breuk.

Ik zou hieraan nog de volgende speculatieve conclusie willen toevoegen: De eitjes van de eerste zending 1695 zijn misschien eitjes van Zonitacea of naaktslakken. In de meest gelatineuze eischalen van deze dieren zitten vaak kleine niet samenhangende kalkpartikels. Deze kunnen de witte kleur geven maar niet verhinderen dat de eitjes bij uitdrogen samenklappen.

Die van de derde zending, die enigermate speculatief in verband worden gebracht met de grootste Wijngaardslak die in de aarde gestampt kan worden en met de slak die onder controle gelegd had, zijn naar alle waarschijnlijkheid te classificeren als *Cepaea nemoralis*, afmetingen ± 2 cm in diameter. De gebruikte tweede buis moet dan wel een grotere diameter hebben gehad dan 20 mm.

De Leeuwenhoekcommissie dank ik voor het beschikbaar stellen van de besproken brief en de toestemming deze te publiceren.

first sample is not conspecific with the other two samples. The third sample might be classified as *Cepaea nemoralis*. Leeuwenhoek has seen the flowing blood in the pulmonary vein and the beating heart in his newly born snails.