

OVER DE FLORA VAN ZUID-LIMBURG EN ÉÉN HARER PIONIERS. 83

die de Wever daarin bijeengebracht had. Hier worden de moeilijke soorten en haar verwanten gekweekt en menig vraagstuk is hier opgelost.

Wij spraken hierboven van „de eerste ronde”. Inderdaad, door de verschijning van die lijsten zijn heel wat kwestie's op het tapijt gebracht, waaraan ijverig gewerkt is en wordt. Heel wat kleine correctie's en aanvullingen zijn nu aan te brengen. Wij hopen dan ook van ganscher harte, dat het de Wever gegeven moge zijn, deze lijsten nog eens aan te vullen en te herzien en dan liefst in boekvorm uit te geven als een document voor het nageslacht van al wat er in Z. Limburg groeide en bloeide, voordat het geheel, zoowel boven- als ondergronds, in cultuur was gebracht.

J. TH. HENRARD.

P. JANSEN.

W. H. WACHTER.

A. W. KLOOS JR.

ONZE LANDSLAKKEN.

DE weekdieren of Mollusken zijn voor den natuurliefhebber uitermate geschikte en prettige beesten. Ter beoordeeling van deze stelling overwegen men het volgende. De groep is, voor zoover het de in Nederland rondkruipende dieren betreft, vrij klein, daarentegen zeer rijk aan typen. 't Herkennen der soorten brengt geen bijzondere moeilijkheden mee, en een microscoop is er niet bij noodig, wel een loupe ¹⁾. Verder is een verzameling zeer gemakkelijk aan te leggen; deze eischt weinig plaats en behoeft niet tegen insecten en dergelijke tanden des tijds verdedigd te worden: Doordat een weekdier, en vooral een landslak, sterk aan z'n terrein gebonden is, heeft het zin om de geographische verspreiding nauwkeurig nà te gaan. Als ergens een levende slak voorkomt, dan kan men er in 't algemeen zeker van zijn, dat hij daar niet verleden week is gearriveerd. De verspreiding is speciaal bij de Mollusken een aardig onderwerp, doordat uit vroegere tijdperken, toen de kaart van Europa er heel anders uitzag, vele schelpen bewaard zijn gebleven en men hierdoor dikwijls een inzicht kan krijgen in het wezen dezer verspreiding (kwestie van diluviale relictten, indringers enz.). Met die fossielen zijn er ook nog allerlei andere problemen, maar dat valt buiten mijn onderwerp.

Een bezwaar is, dat 't voor den leek nogal moeilijk is, om een inzicht te krijgen in den bouw en onderlinge verwantschap der Mollusken. In dit opzicht zijn de gelede dieren met al hun aanhangselen de ideale beesten; aan een geleded dier zie je alles van buiten al.

1) De beste loupes zijn de inslagloupes van Zeiss, 6 × en 10 × vergrootend. Vooral de 6 × is een zeer plezierig en begeerenswaardig instrumentje, met groot gezichtsveld en keurig scherpe beelden. Prijs echter plm. f 20,—. Voor Mollusken is een eenlenzige loupe van een of twee rijksdaalders ook wel voldoende.

Ik heb plan, voor dit tijdschrift een reeks artikelen over Mollusken te schrijven met determinatietabellen, waarin alle in Nederland gevonden soorten kort besproken zullen worden. Met het oog hierop zou ik ieder, die zeldzame inlandsche Mollusken heeft, willen verzoeken mij hiervan een lijstje te zenden. 't Is mij in de eerste plaats er om te doen, een overzicht te geven van wat op dit gebied bekend is, maar ik hoop u tevens te wijzen op vele hoogst merkwaardige onderwerpen uit de biologie der Mollusken, die de belangstelling vooral van den terrarium- of aquariumhouder ten volle waard zijn.

Eerst iets over de verzameling. Als men alleen de schelp bewaren wil, haalt men bij groote soorten (*Helix*, *Carthusiana*, *Limnaea* enz.) 't dier met een speld uit de schelp na 't gedood te hebben met kokend water. Kleine vormen (ook *Clausilia*) laat men indrogen. Bij dekselslakken beware men ook het deksel, als men het dier verwijderd. Het is niet van veel belang, later nog te weten, bij welke schelp iedere deksel hoort, men kan dus alles van een soort bij elkaar doen. Wil men wel iedere deksel bij zijn schelp houden, dan kan men de schelp met een vlok watten opvullen en het deksel hier opplakken; in den oorspronkelijken stand natuurlijk. Lucifersdoosjes e.d. zijn geschikt om de schelpen in te bewaren, in laden of desnoods in cartonnen Palthe-doozen. Zeer kleine schelpen bewaart men in glazen buisjes. Het goedkoopst is men uit, door een lange buis in stukken te snijden (rondom krassen met een mes en dan afbreken) en de einden met een watje af te sluiten. Er zijn ook buisjes voor verzamelingen in de handel.

Naaktslakken en andere dieren, waarvan men ook de weeke deelen bewaren wil, worden in spiritus 70 % of in 10 × verdunde formaline geconserveerd. Formaline is 't goedkoopst. Het tast echter de schelp dikwijls aan (door verontreiniging met mierenzuur, dat calciumcarbonaat oplost). Brandspiritus is even goed als de (door accijns) zooveel duurder zuivere alcohol. Het ontkleuren van den spiritus (bv. door zonlicht) is onnoodig. Troebel geworden vloeistof wordt ververscht.

't Spreekt van zelf, dat nauwkeurig etiketteren de eerste eisch is; menschen, die etiketten vergeten of laten slingeren, moeten niet verzamelen. Bij de op vloeistof bewaarde dieren doet men liefst etiketten van perkamentpapier, beschreven met O.-I. inkt; potlood kan ook. Men kan de buizen in plaats van met een kurk met een watje afsluiten en bij elkaar in een goed sluitende, met formaline of spiritus gevulde zuurtjesflesch bewaren. Hierdoor wordt het gevaar vermeden, dat een slecht afgesloten buisje leegloopt of uitdroogt. Men kan de stop van de flesch door insmeeren met vaseline nog beter sluitend maken. Het zij aan den verzamelaar overgelaten een practisch systeem ter opberging van materiaal en aantekeningen uit te denken.

Een liefhebber van landslakken kan 't heele jaar door zijn beesten vangen, hetgeen ook tot aanbeveling strekt. Het is echter gewenscht, dat hij tegenover regen en natte sokken een zekere onverschilligheid bezit; regenachtig weer is 't gunstigst voor de jacht. Rijke vindplaatsen zijn vochtige bosschen en kreupelboschjes, oude knotwilgen, met mos begroeide boomstompen, oude rommel, dood blad enz. Als

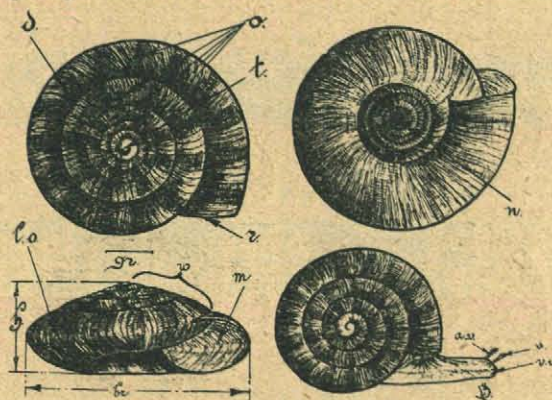
men een gebied maar kort kan bezoeken, is het meenemen van een rugzak vol dood wilgen-, populieren- of eikenblad een zeer goede methode, om kleine slakjes te pakken te krijgen. Wanneer men na eenige dagen de zaak uitzoekt, komen natuurlijk ook allerlei insecten, spinnetjes enz. voor den dag. Wie scherpe oogen heeft, is al gauw zoo ver, dat hij zonder loupe bijna alle slakjes herkennen kan, ook de jonge. Alleen bij de *Vertigo*'s en bij kleine *Hyalinia*'s (*H. pura*) is een loupe onmisbaar. 't Liefst zoek ik blad uit van oude knotwilgen, maar populieren- of eikenblad is soms ook wel goed. Beukenblad bevalt mij veel minder, en in dennenbosschen of in hei vind ik op z'n hoogst een eenzame *Arion*. Als dat uitzoeken van dood blad eens op grooter schaal wordt gedaan, dan zal vermoedelijk blijken, dat een aantal tot nu toe weinig gevonden soorten eigenlijk overal voorkomen, bv. *Acanthinula*, de *Vertigo*'s, *Hyalinia pura*. Er zullen dan ook wel nieuwe soorten worden gevonden.

Clausilien, *Balea*, *Patula* e.a. zitten graag tusschen de schors van eiken, populieren of wilgen, ook op oude muurtjes, vooral wanneer er dikke klimop overheen groeit. Bij vochtig weer kan men ze er gemakkelijk afplukken, bij droog weer moet de boomschors afgescheurd worden.

Verder levert 't omdraaien van steenen (vooral baksteen), liggend hout en allerlei rommel dikwijls een rijke buit op, ook bij droog weer. Vele kleine slakjes (*Punctum*, *Vallonia*, *Columella*, *Acanthinula*, enz.) kan men op deze manier gemakkelijk verzamelen; 't beste is, om de steenen en stukken hout op geschikte plaatsen neer te leggen en zoo nu en dan te bezoeken. De in de litteratuur aangeraden zeven heb ik nooit gebruikt en ik verwacht er weinig van, tenzij 't er om te doen is, op een bekende vindplaats zeer veel materiaal te verzamelen.

Huisslakken (*Helix*, *Xerophila*, *Hygromia*, enz.) zitten veel in brandnetelboschjes. Grassen echter worden door slakken niet aangevreten, vermoedelijk vanwege het kiezelzuur, dat er in zit.

Op paddestoelen vindt men dikwijls naaktslakken, die misschien verdienstelijk werk doen door met hun excrementen de sporen te verspreiden ¹⁾. In de litteratuur



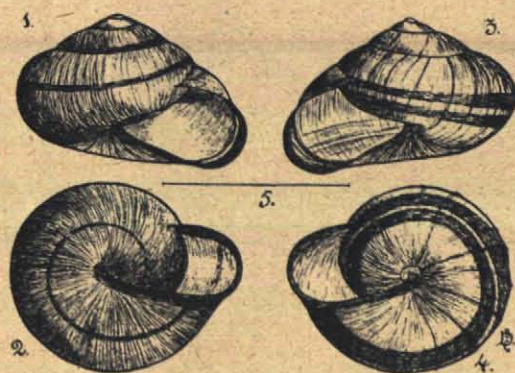
Patula rotundata Müll.: *h.* hoogte, *br.* breedte, *o.* omgangen, *l.o.* laatste omgang. De omgangen, behalve de laatste, vormen samen *w.* de winding, *d.* dwarsstrepen, *t.* top, glad (zonder strepen), *m.* mond, *r.* mondrand, niet verdikt, *n.* navel, deze is zeer wijd, *a.v.* achterste voelers, waarop *o.* oogen, *v.v.* voorste voelers (klein), *gr.* natuurlijke grootte (van de schelp).

Alle teekeningen door B. C. Dekker.

¹⁾ Voglino (Nota micologica Nuova Giorn. Bot. Ital. 1891) deelt mede, dat hij in slakkenmagen kiemende sporen heeft gevonden van paddestoelen, wier kieming overigens nooit is waargenomen. Mej. C. C o o l (D. L. N. jg. 17) heeft echter in de excrementen van paddenstoelende slakken geen kiemende sporen gevonden.

wordt verteld, dat sommige soorten uitsluitend paddestoelen eten, o.a. *Limax tenellus*, die, als hij jong is, in den grond van myceliën leeft en in den herfst, als er veel paddestoelen zijn, naar boven komt ¹⁾. Künkel heeft echter gezien, dat *Limax tenellus* in gevangenschap allerlei gewone kost als sla, wortelen, savoyekool en nat-gemaakte macaroni graag eet en in de natuur zal hij dat ook wel eens doen. De voor ons zoo giftige *Amanita*'s, de walgelijke *Russula*'s en scherpe *Lactarius rufus* worden net zoo goed aangevreten als de voor ons eetbare soorten, misschien zelfs nog wel meer dan deze.

De termen, die ik in de tabel zal gebruiken, zijn aangegeven in fig. 1; de meeste behoeven geen toelichting. De mondrand van de schelpen is dikwijls verdikt of heeft tanden; dit is een teeken, dat de slak volwassen is. Bij soorten, waarbij dit niet voorkomt, is 't dikwijls moeilijk uit te maken of een slak volwassen is (*Succinea*, *Hyalinia*).



1, 2 *Helix nemoralis* L.; 3, 4 *Helix nemoralis* L. monstr. *sinistrum* Fér., 5, natuurlijke grootte. Er zijn dwarsstrepen en eenige lengtebanden, mondrand verdikt, geen navel.

Als u een schelp houdt met den top naar boven en den mond naar u toe, is de schelp rechts gewonden als de mond dan rechts ligt. Als u dus boven op de schelp kijkt en u gaat, de windingen volgende, van den top naar den mond, dan gaat u in de richting van de wijzers van een uurwerk. Bij links gewonden schelpen is 't net omgekeerd. De richting van winden is bij iedere soort constant. Een enkelen keer echter wordt een „verkeerd gewonden” slak gevonden. Het eenige mij uit Nederland bekende geval hiervan is een links gewonden *Helix nemoralis* (zgn. monstruositeit *sinistrum* Fér.) van Rhooon (IJsselmonde) in de collectie Schepman; deze soort is anders altijd rechts gewonden ²⁾.

Met de faunistische litteratuur is het slecht gesteld. 't Laatste werk is Dr. J. A. Herklots: de Weekdieren van Nederland, 1862; 't behandelt alle Mollusken. Behalve dat dit boek verouderd is, acht ik het ook weinig betrouwbaar. De gegevens er voor vindt men in: Bouwstoffen voor eene fauna van Nederland, bijeenverzameld door Dr. J. A. Herklots, dl. II, Week- en Schelpdieren door R. T. Maitland, 1858. Later is er nog gevolgd: Prodrome de la faune des Pays-Bas et de la Belgique flamande, par R. T. Maitland, 1987. Lijsten van vindplaatsen van landslakken vindt men in:

1) De weinige exx., die ik van deze soort gevonden heb, zaten ook op paddestoelen; de meeste waren niet volwassen.

2) Bij *Helix* is deze afwijking niet erfelijk, de cultuur van linksgewonden slakken levert een uitsluitend rechtsgewonden nakomelingschap (Lang, Künkel, miss Hele, vgl. echter Hesse Zool. Anz. 44). Daarentegen is linksgewonden *Limnaea* generaties achtereen gekweekt en in groot aantal bij elkaar gevonden (Collin; Harrison Hutton; Hargreaves).

Tijdschr. d. Ned. Dierk. Vereen. (2) dl. 18 (materiaal van het comité ter bestudeering van de Molluskenfauna van Nederland; alle Mollusken); Zoologische Mededeelingen van het Rijks Museum van N.-H. te Leiden dl. II (materiaal van dit museum, door Dr. J. H. Vernhout; alle Mollusken); D. L. N. jrg. 18 (Mej. J. Scholten over land- en zoetwaterslakken; aanvullingen en zoetwaterschelpdieren door Dr. W. G. N. van der Sleen); Verslagen vereeniging tot behoud van natuurmonumenten in Ned. 1913—17 (Dr. W. G. N. van der Sleen over de Mollusken van het Naardermeer, met afb.); Bull. Société Roy. Malacologique de Belgique 17, 1883 (C. Ubaghs over Mollusken uit de omstreken van Maastricht). In Bijdragen tot de Dierkunde, afl. 21, bespreekt Mej. J. Scholten enkele land- en zoetwatermollusken, waarvan de verspreiding merkwaardig is. Het materiaal uit de collectie Schepman (thans te Amsterdam) is nog niet gepubliceerd.

Voor 't determineeren van landslakken raad ik in de eerste plaats aan: D. Geyer, Unsere Land- und Süßwasser-Mollusken, 2e Aufl. 1909. Een zeer uitvoerig boek is: J. W. Taylor, Monograph of the land- and freshwater Mollusca of the British Isles, 3 dln. verschenen. Fauna von Deutschland, hrsg. von Dr. P. Brohmer, 1914, is een handig klein boekje, waarmee men alle meer gewone dieren snel kan determineeren, althans tot aan 't geslacht; het laat zeedieren weg. De Deutsche land- en zoetwatermollusken staan er volledig in. Een dergelijk, uitvoeriger boek is Aug. Lameere, Fauna de Belgique, 3 dln. Hierin ook zeedieren; de Mollusken staan in dl. I, 1895. Aardige biologische gegevens over land- en zoetwatermollusken vindt men in: D. Geyer, Die Weichtiere Deutschlands, 1909. (Wat is 't toch lastig, dat we 't Duitse woord „Binnenmollusken" niet in 't Hollandsch kunnen vertalen!).

Wijlen de Heer Schepman heeft een lijst gemaakt van de in Nederland gevonden of vermoedelijk voorkomende land- en zoetwatermollusken (niet gedrukt); hierin zijn de twijfelachtige opgaven weggelaten. Ik heb deze lijst, ook in de nomenclatuur, gevolgd. De variëteiten heb ik meest weggelaten, en de niet met zekerheid gevonden soorten voorloopig ook; deze komen later nog wel op de proppen.

Ik ben niet van plan, de hoeveelheid termen nog te vermeerderen door voor al onze slakken Nederlandsche namen op te zoeken of te verzinnen. Wie zich met deze dieren bezig houden wil, moet de Latijnsche namen toch kennen, dat spreekt van zelf.

Nu de tabel!

De tabel heeft alleen betrekking op volwassen exemplaren en op uit Nederland bekende vormen. Als er maar één maat wordt opgegeven, dan is bedoeld de grootste der beide maten (hoogte en breedte); bij naaktslakken de lengte der kruipende dieren.

Men verwarre het vlies, waarmee vele *Pulmonata* hun schelp soms afsluiten (bij droogte, of 's winters) niet met een echt deksel. Dit vlies is alleen bij *Helix pomatia*, de wijngaardslak, hard en kalkig. Als de slak gaat kruipen wordt het afgestooten. Het deksel (operculum) is een orgaan van het dier en zit op den bovenkant van den staart als de slak kruipt. Een deksel heeft groeistrepen, het vlies der longslakken niet. Men vindt soms eenige van die vliezen achter elkaar.

Tabel ter bepaling der in Nederland voorkomende landslakken.

- 1a Er is een deksel, waarmede het dier den mond van de schelp kan alsluiten
 *Prosobranchia* 2.
- b Geen deksel Longslakken, *Pulmonata* 3.
- 2a Schelp glad, kegelvormig, windingen vlak. Bruin, ondoorschijnend, mond van
 boven hoekig, deksel hoornig; 6 mm. **Assemania** (*Assimineae*) **grayana** Leach.
 Bij brak water, plaatselijk zeer talrijk.
- b Schelp met lengte- en dwarsribbels, naad diep, windingen bol. Flets paars-
 achtig, dikschalig, mond rond, deksel kalkig; 14 mm.
 **Ericia** (*Cyclostoma*) **elegans** Drap.
 In Zuid Limburg, algemeen.
 De zool van het dier is door een lengtegroef in twee deelen gespleten, die
 bij de voortbeweging om beurten vooruitgeschoven worden, hij loopt dus op
 de manier van een mensch. De kop is verlengd tot een snuit, die den grond raakt.
 (Een en ander is moeilijk te zien; ik schrijf 't over van H. Simroth.)
- 3a Er is geen (uitwendige) schelp Naaktslakken ¹⁾ 4.
- b Flinke schelp 5
- c Zeer dunne, breekbare, geheel doorzichtige, groenachtige schelp; laatste om-
 gang zeer breed *Vitrina*.
 De in verhouding tot de schelp zeer groote dieren bedekken met een lap van
 den mantel een deel van den buitenkant der schelp. Eenjarig, 's winters vol-
 wassen. Bij *V. pellucida* Müll is de mond niet zoo groot als de winding. 5 mm.
 (schelp). Algemeen. Bij *V. major* Fér. is de mond wat grooter dan de winding.
 7 mm. Zuid-Limburg. Bij *V. diaphana* Drap. ²⁾ is de mond heel groot. 7 mm.
 Bij Ubbergen gevonden.
- 4a Ademopening (rechts) vóór het midden van het schild. Schild onregelmatig
 gekorrelt **Arion** ³⁾.
 Zool niet in drie overlansche velden verdeeld. Trekken zich samen bij aan-
 raking. Geen inwendige schelp.
- α 1 d.M. en meer, rood, zwart of bruin, voetrand soms rood, zonder zijstreep,

1) Zie M. Pinkhof D. L. N. jrg. 18. Bij 't conserveeren van naaktslakken moet men de kleur van het slijm aantekenen, bv. door het dier op een stuk papier te laten rondkruipen en dit er bij te bewaren.

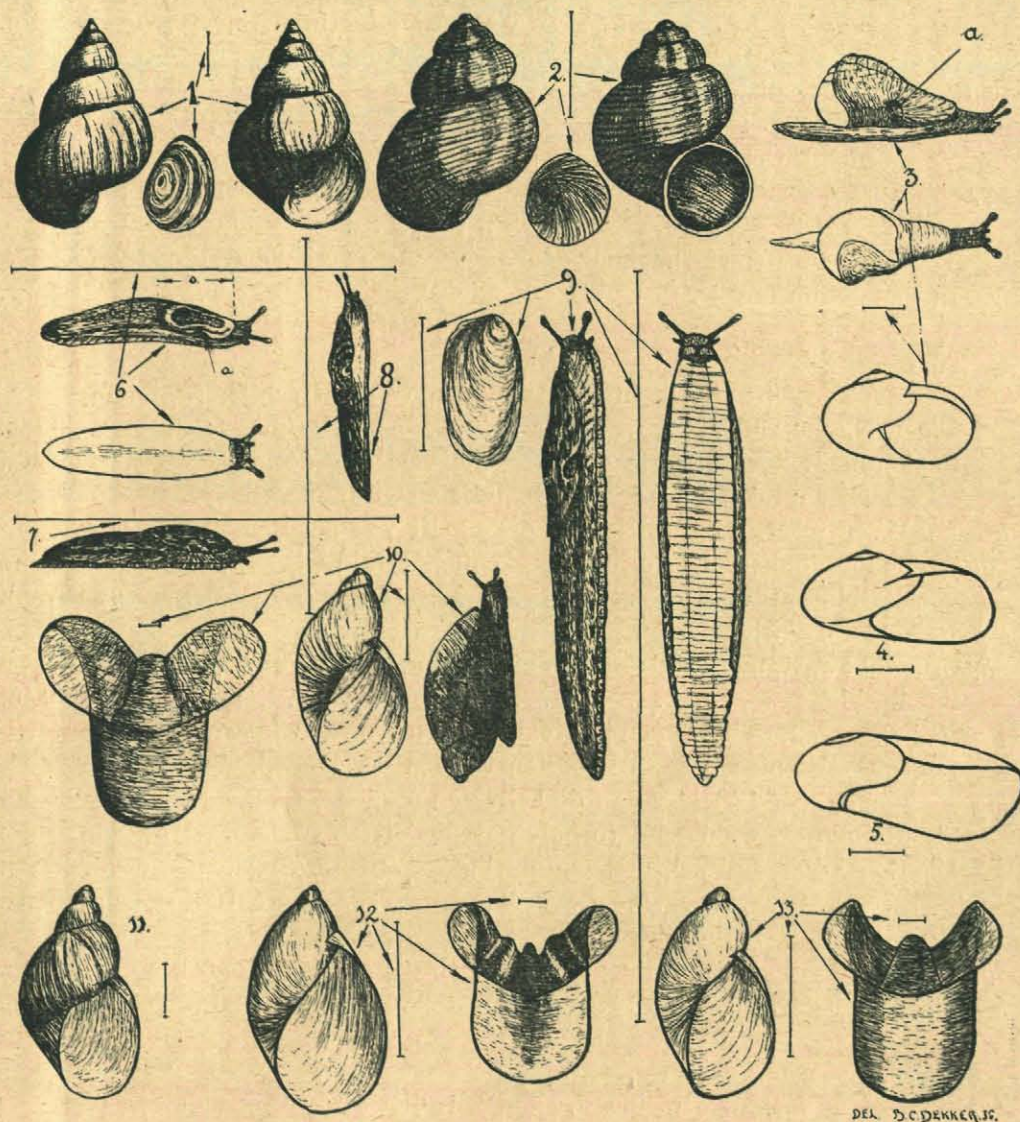
Over de biologie der naaktslakken leze men K. Künkel, Zur Biologie der Lungenschnecken, Heidelberg 1916. De schrijver heeft twintig jaar lang met groote toewijding slakken, vooral naaktslakken; gekweekt en op hun gedragingen onderzocht. Hij heeft veel gewerkt over de beteekenis van het water (slijm, opname van water, uitdroging enz.), verder over de kleur, ontwikkeling, levensduur enz. Eenjarig zijn alle *Arion*-soorten, *Agriolimax agrestis* en *Limax tenellus*. Twee en een half- tot driejarig *Limax maximus*, *arborum* en *flavus*.

2) Zie J. den Doop D. L. N. jrg. 20 en Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (II) XIV.

3) De opgaaf, dat *Geomalacus maculosus* Allm. in Noord-Beveland gevonden zou zijn (Tijdschrift voor plantenziekten jrg. 20) berust op verwarring met *Arion circumscriptus* zie J. Scholten in: Bijdragen tot de Dierkunde afl. 21.

ONZE LANDSLAKKEN.

89



DEL. H. C. DEKKER, JR.

1. *Assemanina grayana* met deksel. 2. *Ericia elegans* met deksel. 3. *Vitrina pellucida*. 4. *V. major* 5. *V. diaphana*. 6. *Arion circumscriptus*. 7. *A. subfuscus*. 8. *Agriolimax agrestis*. 9. *Limax maximus* met schelp, verkregen door het schild weg te knippen. 10. *Succinea pfeifferi* met kaak. 11. *S. oblonga*. 12. *S. putris* met kaak. 13. *S. elegans* met kaak.

slijm wit of kleurloos Groote wegslak, *A. empiricorum* Fér.
 Zeer algemeen, kruipt bij vochtig weer over de wegen.

β 4—6 c.M., met donkere zijstreep. Moeilijk van elkaar en van jonge *empiricorum* te onderscheiden, kleur zeer variabel.

αα Slijm kleurloos, zijstreep van onderen scherp afgezet, dier vuil grijsbruin.

- *A. circumscriptus* Johnst. (*bourguignati* Mab).
algemeen, in bosschen, weiden.
- $\beta\beta$ Slijm oranje, zijstreep van onderen niet scherp afgezet, dier vuilgrijs . . .
..... *A. hortensis* Fér.
Vermoedelijk wel algemeen, dikwijls met *circumscriptus* verward.
- $\gamma\gamma$ Slijm oranje, zijstreep van onderen scherp afgezet, dier geel tot roodbruin.
..... *A. subfuscus* Drap.
Vooral in 't oosten van het land, daar algemeen. Staat bekend als paddestoeler.
- γ 15 mm., slijm oranje, dier vuilgeel, vrijwel eenkleurig
..... *A. intermedius* Norm. (*minimus* Simr.)
Algemeen, dikwijls op paddestoelen.
- b* Ademopening (rechts) achter het midden van het schild. Schild met fijne
concentrische ribben *Limax* en *Agriolimax*.
Zool min of meer in drie overlansche velden gedeeld. Trekken zich niet
samen bij aanraking. Onder het schild zit een dunne schelp.
- α 1 d.M. en meer, schild kleiner dan de helft van het dier.
- $\alpha\alpha$ Geel met donkere netvormige teekening, schild gevlekt, slijm geelachtig,
voelers blauw *L. flavus* Lin (*variegatus* Drap.).
In kelders, vrij zeldzaam.
- $\beta\beta$ Grijs tot zwart, met lengtestrepen of vlekken; slijm niet geel, schild van achte-
ren hoekig *L. maximus* Lin.
Vrij algemeen, in huizen en in afval, in bosschen. Er zijn eenige kleurvariëtei-
ten, die misschien beter als soorten worden beschouwd.
- β 3—7 c.M., schild kleiner dan de helft van 't dier ¹⁾.
- $\alpha\alpha$ Staarteinde doorschijnend (behalve als de dieren erg waterarm zijn), slijm
kleurloos, dier vuilgeel, met onduidelijke zijstreep, 7 c.M.
..... *L. arborum* Bouch. Chant.
Vrij algemeen, in bosschen.
- $\beta\beta$ Staarteinde niet doorschijnend, slijm geel, dier heelemaal geel, 4 c.M. . . .
..... *L. tenellus* Nilss.
In bosschen, bij Utrecht en bij Arnhem gevonden. Staat bekend als padden-
stoeler.
- $\gamma\gamma$ Staarteinde niet doorschijnend, slijm wit, dier eenkleurig vuilgrijs, ongeveer
5 c.M. *A. agrestis* Lin.
Zeer algemeen, veel in groente.
- γ 2 c.M., 't schild bedekt bijna de helft der lengte, slijm kleurloos, dier lichtgrijs
..... *A. laevis* Müll.
Vrij algemeen.
Limax arborum en *Agriolimax agrestis* kunnen aan een draad van slijm uit
de hoogte afdalen, als een spin. Men kan de dieren dwingen te kruipen door
ze in zonlicht te zetten. Vele andere slakken kunnen 't ook, maar doen 't min-

1) Bij het conserveeren aantekenen of het staarteinde doorschijnend is.

der gemakkelijk. Ik kan niet inzien, dat de dieren er eenig voordeel bij zouden hebben, om zich aan een slijmdraad te laten zakken in plaats van te vallen.

- 5a Schelp toegespitst-eivormig, dun, doorschijnend, laatste omgang groot, geen navel, mondrand niet verdikt en zonder tanden **Succinea**
S. oblonga Drap, 7 mm. schelp geel (dikwijls met aarde bedekt), winding vrijwel even groot als de mond, omgangen bol. Vrij algemeen, onder steenen, veel onder boompjes in 't duin.

S. putris Lin., **pfeifferi** Rssm. en **elegans** Risso schelp barnsteenkleurig (oranje-bruin), soms kleurloos, mond veel grooter dan de winding, omgangen vlakker. Bij *putris* is de mond breder en de winding kleiner en vlakker dan bij de beide andere soorten. Een goed kenmerk om *putris* van *elegans* en *pfeifferi* te scheiden, levert de kaak. Men krijgt deze door de met kokend water gedooide dieren uit de schelp te trekken en de kop met twee spelden open te peuteren; men vindt dan de kaak bovenin de slokdarm. Men bewaart de kaak door hem in de nog vochtige schelp te leggen, hij blijft bij het drogen vanzelf kleven. Bij in spiritus bewaard materiaal gaat 't minder gemakkelijk dan bij versch. De kaak van *putris* heeft van voren drie tanden, die van *pfeifferi* en *elegans* alleen de middelste. *Pfeifferi* en *elegans* zijn moeilijk te scheiden; er zijn bastaarden tusschen bekend. *Elegans* is grooter, heeft een diepere naad en is smaller dan *pfeifferi*. De kaak geeft weinig houvast. Grootte ongeveer *putris* 18, *elegans* 16, *pfeifferi* 12 mm., de grootte wisselt sterk.

Alle drie algemeen, *elegans* 't minst. Langs slooten en plassen, vlak bij 't water, dikwijls op bladeren van waterplanten, *putris* soms wat verder van 't water. De donkere, dikwijls gevlekte mantel van het vleezige, in verhouding tot de schelp groote dier schemert door de schelp heen. De mantel schijnt 't donkerst te zijn bij de dieren, die 't dichtst bij 't water zitten. Men vindt dikwijls alleen jonge exemplaren, in Juli en Augustus vindt men de meeste volwassene. Daar men aan de schelp niet zien kan, of het dier volwassen is (de mondrand is niet verdikt), kan men dit alleen hieruit concludeeren, dat men op die vindplaats nooit grotere exemplaren vindt. Volgens Clessin wordt *putris* 2—3 jaar oud, *pfeifferi* en *elegans* twee jaar.

In *Succinea* leeft de merkwaardige parasiet *Leucochloridium paradoxum* Carus, die lange buizen (sporocysten) in de voelers van de slak uitzendt. Zoo'n voeler, die voortdurend heen en weer wiebelt, moet door een watervogel afgerukt en opgegeten worden; in de kloake van den vogel ontwikkelt zich dan het volwassen dier, geheeten *Leucochloridium macrostomum* Rud. en behoorende tot de Trematoden (Zuigwormen, dus familie van de leverbot, die ook een slak *Limnaea truncatula* als „tusschengastheer” heeft). De *Succinea* krijgt een nieuwe, ook weer geïnfecteerde voeler in plaats van de opgegetene. In Nederland enkele malen gevonden.

- b Schelp anders 6

- 6a Schelp breeder dan hoog of ongeveer even breed als hoog 7 ¹⁾
 b Schelp veel hooger dan breed. 23 ²⁾

(Wordt vervolgd)

C. DRUYVESTEIJN.

NEDERLANDSCHE HOMMELS.

BESCHRIJVING DER SOORTEN.

1. *Bombus confusus* Schenck.

IN habitus en kleur lijken de wijfjes en werksters zeer op die van *B. lapidarius*, de wijfjes echter iets kleiner; het achterlijf is breeder en korter, de kop langer. De roode kleur aan de rugzijde van het 4e—6e eindsegment is in 3 banden verdeeld, de achterrind van segment 2 en 3 heeft een rij korte, dicht aangedrukte zwarte haren, waardoor 2 korte, dichte banden ontstaan; aan de buikzijde zijn de segmenten 2 tot 5 aan den achterrind met bruinroode franje voorzien, zoodat de buik 4 smalle banden vertoont (bij *Lapidarius* maar 2). De haren van het lichaam zijn opvallend kort, zeer gelijkmatig afgeschoren, zoodat het lichaam er zeer glad, trijpachtig uitziet, vooral het middenborststuk. De metatarsen ongeveer half zoo lang als de scheen, bijna overal even breed, de bovenrand bijna recht. Laatste segment van onder niet gekield.

Bij de mannetjes zijn de sprieten korter dan bij eenig ander hommelmanneltje, de leden van de vlag volkomen recht, de schaft zeer lang. De oogen zijn opvallend breed en uitpuilend, daardoor is het aangezicht smal. Geen gele of grijze banden of vlekken, daarentegen dikwijls witte haren onder de zwarte gemengd, onderzijde en dijen dikwijls wit behaard; de lange haren der scheenen en der metatarsen van de achterpooten roestkleurig. Beharing van het lichaam zeer kort en gelijkmatig waardoor het algemeen voorkomen er als geschoren uitziet. De metatarsen der achterpooten korter en breeder dan bij *Lapidarius* ♂, en hun basis weinig versmald.

Zeer verspreid voorkomend, in Mei en Juni de wijfjes op klaver en *Vicia Sepium*, later de werksters en mannetjes ook op *Betonica* en *Solidago*.

Ik heb hier de oorspronkelijke beschrijving van A. S c h e n c k, „Die nassauischen Bienen, in Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau 1859, 14es Heft", vrijwel overgenomen. Wijfjes heb ik nog niet kunnen bemachtigen; de mannetjes, die ik heb gevangen, vertoonen alle een onduidelijken gelen band aan den voorrand van het borststuk.

Voor zoover mij bekend werd deze soort slechts eenmaal in ons land waargenomen nl. door Mr. A. H. M a u r i s s e n, die in 1879 bij Maastricht een mannetje

1) Zie deel III.

2) Zie deel IV.