

te zijn, en moet er alleen voor gewaakt worden dat er geen verdere toename plaats vindt, en dat zodoende ontaarding door voedselgebrek voorkomen wordt.

Niemand kan er zich dus tegen verzetten dat de voortplanting van de zilvermeeuwen overal beperkt wordt. Maar het kan niet gezegd worden, dat het dit jaar op de meest praktische wijze gedaan is. Het uiteenspatten, dat door Van Dobben voorspeld is voor andere bestrijdingsmethoden dan het schudden van de eieren, is al in meer dan één kolonie opgetreden, en de beperking van het jongenaantal zal dus reeds het volgend jaar moeilijker worden. Blijven de meeuwen vogelvrij, dan wordt er het volgend jaar weer geschoten, geraapt en stukgetrapt, en dan krijgen we de meeuwen niet in kleine, niet-rovende kolonies bijeen. Daar de vogelbeschermers blijk hebben gegeven, volkomen loyaal aan de beperking te willen meewerken, zou het best mogelijk zijn, de maatregelen te doen uitvoeren door personen, die niet voor hun genoegen de meeuwen te lijf gaan, maar die het uit nuchtere overwegingen doen. Dan komen excessen, zoals we dit jaar gezien hebben niet meer voor en de bestrijding geschiedt efficiënter!

N. TINBERGEN.



OVER INSECTEN IN WESTERWOLDE.

W e hadden al lang gehoopt, eens een groot cadaver te vinden, omdat de fauna daarvan anders samengesteld zou zijn, dan bij de gewone kleine dierenlijken en van de zomer hadden wij het buitenkansje op een stukje heide, afgegraven hoogveen, een grote hond te vinden, één die bij leven zeker wel 100 pond had gewogen. De heideplanten waren daar ter plaatse in een boog weggesneden en hier had het dier zijn laatste rustplaats gezocht. Natuurlijk was het cadaver niet altijd te benaderen van wege de bedorven lucht en de vliegen, die zich op je wilden neerzetteren, maar we kozen zulke dagen uit, dat de wind de stank meenam en de vliegen

zich maar liever niet vertoonden. Gewapend met pincetten en ledige lucifersdoosjes gingen we dan op stap om verschillende insecten buit te maken. We pasten wel op, de infectiebron niet aan te raken, want men kan zich zo licht schrammen aan



Fig. 1. Tussen Oude-Pekela en Wedde, waar de dode hond lag.

een heidetakje en een infectie oplopen. Met een eeuwenoude stronk kienhout keerden we het cadaver soms een halve slag om en zagen dan een leger aaskevers de veilige duisternis opzoeken.

De meerderheid bestond uit *Thanatophilus rugosus* L., zwart, maar door de grote rimpeligheid een beetje grijs uitziende. Maar al spoedig zagen we grote larven, wel Silphidenachtig, met geheel gechitiniseerde tergieten en een paar anale cerci, doch veel langer en groter. Na een paar weken zagen we bij het omkeren plotseling een paar grote kevers zich met spoed terugtrekken in een gang in de grond. Ik dacht eerst aan *Necrophorus humator*, maar een paar dagen later waren er meer en toen we er een te pakken hadden, bleek het *Necrodes littoralis* L. te zijn. De ♂♂ hebben sterk verdikte achterdijen (femur 3), bij de andere sexe zijn ze van normale dikte. De larven graven wijde gangen door het cadaver en zijn steeds besmeerd. Ze bewegen zich vlug voort en schuwen het licht. De imagines zijn altijd proper en bewegen zich meer op het cadaver of in de grond. Deze soort heb ik nooit aangetroffen op kleinere cadavers. Wel vindt men daar vaak *Necrophorus humator*, met geheel zwarte dekschilden en van *N. germanicus* verschillend door zwarte epipleuren en geelrode sprietknots (laatste 3 leden, het vierde is zwart). In de boeken wordt voor deze soort 14—25 mm opgegeven, maar exemplaren van 37 mm heb ik wel gevonden. Ook *Oeceoptoma thoracica* vindt men bij kleinere lijken, (ook op stinkzwam!), ze is kenbaar aan het rode halsschild. De eerste schijnt de lijken juist onder te willen graven en daarom grotere cadavers te versmaden. *Necrophorus vespillo* L., met de kromme achterschenen zagen we wel eens op de hond, hoewel zelden. Toch is dit de meest algemene soort doodgraver. We hoopten ook nog op *N. germanicus*, maar het schijnt, dat deze soort hier niet voorkomt.

Toen later de beenderen bloot kwamen en verdroogden, en met de huid een ander substraat opleverden, kwamen er weer nieuwe bewoners bij. Eerst zagen we mooie, groen- tot staalblauwe kevertjes, 4—5 mm groot, die handig over de harenmassa kuierden en op de beenderen tot grotere snelheid kwamen. Ze hadden mooie platte knotsvormige sprietten, vooral het laatste lid was groot, en het bleken *Necrobia violacea* L. te zijn. Tientallen waren er te vinden, maar plotseling liepen er ook enkele met rode, inplaats van zwarte poten, ook nog afwijkend door rode sprietwortel en fijnere punctering. Dit is een andere soort nl. *Necrobia rufipes*, var. *pilifera* Reitter. Beide soorten zijn nog maar weinig in ons land gesignaleerd. Ze voeden zich meer met de droge bestanddelen aan de beenderen, verdroogde huid, enz.

In de massa verdroogde afval, die nu ontstond, vermengd met heidetakjes en humus krioelde het van kleine kevertjes, 2,5 mm groot, met kleine knotsvormige sprietten, *Omosita colon* L.; honderdtallen deden zich hier te goed. Wanneer men er



Fig. 2. *Necrodes littoralis* L.
♂ 23 mm.

een aanraakte, viel het terstond verstijfd tussen de heidetakjes weg en was het onvindbaar. Pas, als het weer begon te bewegen, was het ook weer zichtbaar. Ook zij leven van de afval.

Een grotere kever, die eveneens van de afval leefde, was *Trox sabulosus* L. Trox vindt men óók vaak in verdroogde egelbalgen. Geweldig hard is zijn chitineskelet. Hij heeft eveneens de gewoonte, zich dood te houden en lijkt dan met zijn ruw korrelig lichaam, waaraan geen poten meer te zien zijn, precies een kluitje zand. Hij be-

hoort tot de Lamellicornia en is in ons land ook tamelijk zeldzaam. De rugzijde is bedekt met kleine bosjes korte, dikke, gele haren.

Verder vonden we nog Histertjes (*Hister cadaverinus* en *purpurascens*, *Saprinus semistriatus* en *aenea*) en Nitidula-soorten, en ook kortschildkevers (*Philonthus*); waarschijnlijk maakten deze laatste jacht op andere insecten.

Van dit aaskever-paradijs gingen we meestal anderhalve km oostwaarts naar het Hoornderveen, tussen Oude-Pekela en Wedde; dit is een heideveld, waar de afgegraven hoogvenen van Pekela overgaan in de hogere zandgronden van Westerwolde, een klein vergeten stukje, maar de rest van vroegere grote uitgestrektheden. Reeds zo'n klein stukje getuigt van Westerwolde's rijke fauna.

We hadden al vaak uitgekeken naar *Brosicus cephalotes*, een geregelde bewoner van onze oostelijke heidevelden. Maar we zagen deze loopkevers nooit. Het komt bij verborgen levende insecten vaak aan op de juiste methode om ze op te sporen. Toen



Fig. 3. In het Hoornderveen.

we een oude zak optilden, verdween er plotseling een in een gang in de grond. We kwamen toen op de gedachte, losse heideplaggen op te tillen en het miste haast nooit, of er huisden twee ex. onder, die daar hun gangen nog weer onder hadden gegraven. Meestal een ♂ en een ♀, zoals gemakkelijk aan de 3 verbrede leedjes der voortarsen (bij het ♂) te zien is. Het zijn fraaie kevers van eigenaardige, sierlijke vorm, direct kenbaar aan het vernauwde gedeelte tussen dekschilden en pronotum, waarop het schildje is gelegen. Ze leven van roof en verschuilen zich overdag in hun 20 cm diepe gang.

Carabus granulatus, de bronzen loopkever, die men op fietspaadjes zo vaak dood-

OVER INSECTEN IN WESTERWOLDE ☼ ☼ ☼ ☼ ☼ III

gereden vindt, maar anders weinig ziet, houdt zich meestal verborgen tussen de halmen en wortels van *Molinia coerulea*, de pijpestrootjes. Daar vindt men ook altijd *Demetrius atricapillus*, een klein geelbruin loopkevertje met zwarte kop. Onder stenen ontdekt men *Poecilus coerulescens*, die men hier vaker vindt dan *P. cupreus*. Zoals alle kevers met heldere metaalkleuren zijn het dagdieren; ze draven over de heide, op zoek naar prooi. Ze variëren van grasgroen tot donker-koperrood; zwartachtige ex. zijn ook lang niet zeldzaam.

Onze tocht voert naar een zandgraverij van minimale afmetingen, woonplaats, jachtveld en ontspanningsoord van talrijke insecten. Alle orden zijn er zowat vertegenwoordigd, maar de hymenoptera zijn in de meerderheid. *Psammocharis fuscus* L. en *Ps. infuscatus*

Lind. begraven er hun dikke geparalyseerde spinnen. Ze hebben lang werk hun eigen gang weer te vinden en vergissen zich vaak. Eerst slepen ze de spin aan haar poten mee, maar bij de nestgang vatten ze haar bij het abdomen en hebben zo geen weerstand van de poten te verwachten. *Ammophila sabulosa* en *campestris*

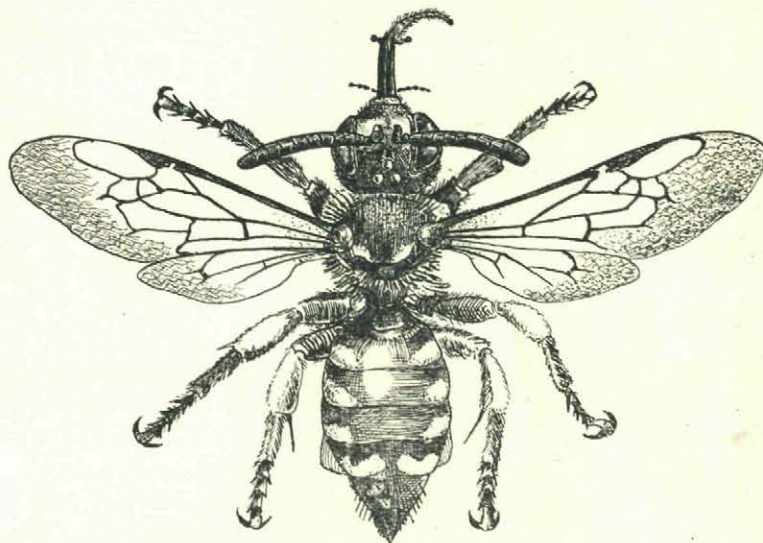


Fig. 4. *Epeoloides caecutiens* ♀ 10 mm.

en *Psammophila affinis* werken er met rupsen, *Philanthus triangulum*, de geduchte rover, met honigbijen. *Mellinus arvensis* heeft het druk met Diptera. De ♂♂ zitten haast altijd op de bladen van *Molinia coerulea*. Graafbijtjes, *Andrena*-soorten, graven er en plotseling zie ik een vreemd bijtje op het zand scharrelen, waarvan ik me in 't geheel niet kan voorstellen, wat het wezen kan. Het is prachtig getekend, rood, afgezet met zwart en wit, en sierlijk van vorm. Bij determineren blijkt het te zijn *Epeoloides caecutiens*. Schmiedeknecht vermeldt voor Duitsland 8 vindplaatsen. Onze Apidologen zullen over de verspreiding in ons land wel meer weten te vertellen, maar ik vermoed, dat het hier ook wel iets bijzonders zal zijn. De monddelen zijn hoog ontwikkeld: lange tong, eerste 2 maxillairtasterleden lang, maar de labiaaltasters zijn nog 6-ledig. De kop is, evenals het borststuk zwart, van het abdomen zijn de segmenten 1, 2 en 3 (dus feitelijk no. 2, 3 en 4, daar het propodaeum het eerste segment is) rood, met witte viltvlekken, 5 en 6 zwart. De dijen zijn zwart, de schenen en tarsen rood. Witte, viltachtige beharing vindt men vóór de sprieten, onder en

achter de tegulae, op het midden van het schildje, op de abdominaalsegmenten 2, 3 en 4 aan de zijkant, op abd. segm. 5 bijna een geheel witte band, en op de buitenzijde van de tibia 2 en 3.

Epeoloides caecutiens is een z.g. parasitische bij, wat echter slechts betekent, dat ze al of niet gedulde gasten (*inquilines*) zijn in andere nesten en meesnoepen, waar voedselvoorraad is. Ze leggen hun eieren in die nesten en laten hun larven daar grootbrengen ten koste van de nakomelingschap van de waard. Ze zou bij *Macropis labiata* huizen en op *Lythrum* en *Lysimachia vulgaris* vliegen. De Duitsers noemen ze Schmuckbiene, een goedgekozen naam, zodat wij Pronkbij zouden kunnen zeggen, of anders Prachtbij.



Fig. 5. Kop van *Cicindela hybrida*.

Verder zien we er sierlijke, zilverachtige vliegjes, slank en vlug. Het zijn de ♂♂ van *Tabuda anilis*. De wijfjes zijn bruin als teer en lijken veel op *Thereva*. Bij dit laatste genus is echter het

eerste sprietlid niet verdikt. De larven leven in de humuslaag van de heide van ontbindende houtdelen; de levenswijze der imagines is niet bekend.

Een zeer bijzonder mooie vlieg is *Exoprosopa*, met een zeer eigenaardig aderstelsel, dat echter grotendeels verborgen is door de donkere vlekken op de vleugel. Op het gehele lichaam zitten schubvormige haren.

Op de grond krabbelt een onaanzienlijk miertje, maar waar zijn de steelvormige abdominaalleden? En wat is dat voor een witte vlek op het 2de abdominaalsegment? Het is geen mier, het is *Smicromyrme rufipes*, een ongevleugelde aculeaat uit de familie der Mutillidae („Spinmieren”).

De bronzen zandloopkevers (*Cicindela hybrida*) vliegen telkens op om na enkele meters weer neer te strijken. Die moet men eens bekijken met een stereoscopisch microscoop volgens Greenough. Men ziet ze dan zo groot en duidelijk als men nooit verwachten zou, en men staat verstomd over de kleurenpracht en schittering van zo'n eenvoudige heidebewoner! Maar dan die mandibels, scherp als naalden; daar zijn die van *Carabus* nog niets bij. 't Is een geweldige rover, vreselijk sterk en met een enorme vitaliteit.



Fig. 6. Kop van *Carabus nemoralis*.

Van *Carabus* vinden we alleen *C. granulatus*, *cancellatus* en *nitens* op de heide. De laatste vervangt *auratus*, die hier ontbreekt. *C. nitens* is iets kleiner, maar vooral niet minder mooi. Een juweel van schittering bij geschikte vergroting.

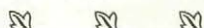
Langzaam kuiert er een heidesnuittor, *Cleonus nebulosus*, precies gekleurd als de

heide zelf, een van onze mooiste snuitkevers en van een flinke grootte: 15 mm. 't Is een sterke baas en hard als een kei.

Als het wat begint te donkeren en ook bij regenachtig weer moet men eens in de grasklokjes (*Campanula rotundifolia*) kijken; daar slaapt dikwijls een klein, zwart bijtje in: *Halictoides inermis* Nyl. Alleen op *Campanula* vliegt zij, gekweekte, zo goed als wilde soorten, een voorbeeld van de ver doorgevoerde specialisatie in de insectenwereld.

J. MART. DUIVEN.

Oude-Pekela (Gr.).



NEDERLANDSCHE LAND- EN ZOETWATERMOLLUSKEN.

Het verzamelen van schelpen is een bezigheid, die zich in een groote populariteit mag verheugen. Bij het woord „schelpen” denkt men in het algemeen meer aan de leege huizen van zeeweekdieren, zooals die op het strand aanspoelen, dan aan die van de weekdieren die het land en het zoete water bewonen. Menige verzamelaar begint dan ook met de schelpen van het strand en strekt zijn belangstelling pas later uit naar de op het land en in het zoete water levende weekdieren. Daarom wil ik het hier juist nu in het bijzonder eens hebben over de land- en zoetwatermollusken, die wij, wat bij de zeemollusken meestal op bezwaren stuit, op hun eigenlijke „primaire vindplaatsen” kunnen vinden, op die plaatsen dus, waar ze werkelijk thuis behooren, waar ze geboren worden, hun kostje ophalen, waar ze groeien, kortom waar ze hun leven slijten. Dit is wel een van de eigenschappen die voor de kennis van de mollusken van het allergrootste belang zijn, want juist door deze omstandigheden kunnen we ze in hun levensuitingen gadeslaan, hun levenswijze bestudeeren. Maar hoe moeten we dat nu aanleggen, hoe moeten we ze vinden? Het is over het algemeen een zeer rustige bezigheid, die er dikwijls op neer komt dat we plat op de buik gezellig liggen te plukharen tusschen grassprietjes en andere planten, of in een bosch domweg ieder afgefallen blaadje omkeeren, daar ze steeds aan den onderkant van het blaadje te vinden zijn. Maar waar hebben we dan kans slakken aan te treffen? Och, vrijwel overal, in het water, in de wei, in het bosch, in de duinen, enz. Op volkomen droge plaatsen behoeven we natuurlijk niet te zoeken, de slakken, ook de zoogenaamd „xerophiele”, die natte of zeer natte plaatsen vermijden, houden van voldoende vocht. Op oppervlakkig droge plaatsen, zooals duinhellingen of glooiingen van dijken en wegen met heestervegetatie, kunnen we in de allereerste plaats al de *Helicella's* en *Cepaea* vinden. In bosschen en op andere goed beschaduwde plaatsen: *Oxychilus*, *Vitrina*. Onder los liggende steenen, op oude muren en ruïnen: *Goniodiscus*, *Oxychilus* en de *Clausilia's*. Op den bodem in het bosch tusschen afgefallen blad en de daar groeiende planten: *Fruticicola* en *Monacha*. De *Clausilia's* vindt men, als het regent ook dikwijls tegen boomstammen. In licht bosch en aan de zoom van het bosch, in heesterboschjes, in tuinen: *Helix*, *Cepaea*, *Arianta*. In de weiden vinden we o.a. *Fruticicola*, *Arianta*, *Pupilla*, *Vertigo*, *Vallonia*, terwijl we langs de slooten en plassen zeker de *Succinea's* kunnen aantreffen.

Ook over de behandeling van de slakken na de vangst wil ik hier het een en ander vertellen. Wanneer we dieren vinden die niet volwassen zijn (heel dikwijls te zien aan den nog niet verdikten mondrand van het huisje) moeten we ze eerst opkweken tot ze volwassen zijn. Voor dit doel gebruiken we kleine glazen aquaria waarop we een glasplaat leggen om ontsnappen te voorkomen, desnoods met een touwtje erop vastgebonden als we groote soorten hebben (slakken zijn be-