

1 JULI 1923.

AFLEVERING 3.



NADruk VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:

J. HEIMANS, AMSTERDAM.

DR. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL

ADRES DER REDACTIE:

DR. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:

W. VERSLUYS TE AMSTERDAM

ADMINISTRATIE:

2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM

PRIJS PER JAAR f 6.50.

NEDERLANDSCHE HOMMELS.

HOMMELS zijn dieren van de gematigde en koude luchtstreken; in de tropen vindt men ze niet, dan alleen hoog op het gebergte. Daarentegen komen zij voor in IJsland, Siberië en in het Alpengebied, in den Kaukasus, in Noord-Amerika en Britsch Columbia. Ze hebben dus liever koude dan warmte en het schijnt, dat ons land voor bijna alle Europeesche soorten, met uitzondering van de echte bergbewoners, een geschikte verblijfplaats biedt. Vinden we nu toch verschillen in het voorkomen eener bepaalde soort? Wanneer ik de gegevens van *B. terrestris* nazie, van een soort, die ik veronderstel, dat wel overal zal voorkomen, dan bezit ik van deze soort 36 opgaven (met inbegrip van *lucorum*) en wanneer ik deze vindplaatsen op de kaart overzie, dan zou men zoo denken, dat het dier aan de kleistreken gebonden was. Doch hetzelfde zou men kunnen zeggen van de gegevens van *scrimshirani*, *pratorum*, *lapidarius* en de meeste andere. Dit ligt niet aan de verspreiding, doch aan de toevalligheid der opgaven. Het meerendeel der betrouwbare waarnemers bewoont de grootere steden, en meestal zijn het de zomermaanden, vrijwel alleen Augustus, waarin zij zich naar buiten begeven en dan het meerendeel

van hun vangsten doen. Zoo vinden wij de steden Amsterdam, Haarlem, Leiden, den Haag, Schiedam, Rotterdam en Utrecht vermeld, daarnaast Breda en Bergen op Zoom, enkele opgaven nabij den Bosch, en wegens de woonplaats van enkele onderzoekers de IJselstreek, de Veluwezoom en Gulpen, met slechts enkele aantekeningen over midden- en Zuid-Limburg; de andere plaatsen zijn vermeld wegens aantekeningen of vangsten gedurende excursies gedaan, meestal niet ondernomen met het doel om insecten, nog minder om hommels te verzamelen. Zoo zijn er enkele verspreide opgaven aangaande de Noordzee-eilanden, van Goes, Denekamp, ter Apel en Groningen. Willen we dus werkelijk een overzicht krijgen over de verspreiding van de hommelsorten in Nederland, dan moeten er heel wat meer waarnemingen gedaan worden. Ik zou derhalve het verzoek tot alle natuurvrienden willen richten, verzamel zooveel mogelijk gegevens over de hommels, die men werkelijk goed kent en zend in twijfelachtige gevallen een exemplaar naar een of anderen kenner dezer dieren; ik kom dit dan toch ten slotte wel te hooren, wanneer ik me mag blijven verheugen in de vriendelijke samenwerking, die ik tot nog toe zoo ruimschoots van alle kanten genoten heb. Waarnemingen van het ontbreken bijv. van *B. agrorum* op Terschelling en het zeer zelden voorkomen dezer soort in de omgeving van Goes, zijn minstens even interessant als het vinden van een zeldzame soort hier of daar in ons vaderland. Er blijven nu enkele soorten over, waarbij op de kaart wel eenige tekening valt waar te nemen. Zeldzaam schijnt *scrimshirani*, doch ik geloof, dat dit werkelijk maar schijn is, daar het een dier is, dat zeer vroeg is, en in den zomer meestal verdwenen is; de gegevens die ik heb (15) zijn over het geheele land verspreid. Hetzelfde kan gezegd worden van *Ps. quadricolor*, waarbij van de 16 stippen er veel meer in het Westen voorkomen dan in het Oosten, Diepenveen is het oostelijkste punt; voorts echter Leeuwarden en Gulpen, zoodat hij in Noord-Zuidelijke richting over een groot gebied voorkomt. Het vroege voorkomen dezer soort is oorzaak, dat zij ook elders als zeldzaam geboekt staat; *Handlirsch* vermeldt dat in het Hofmuseum te Weenen de soort door 30 ♂ en 5 ♀ vertegenwoordigd is. *Hoffer* zegt, dat ze in Stiermarken niet algemeen zijn, dat de wijfjes reeds in April verschijnen, echter eerst in Mei meer algemeen worden, terwijl de mannetjes van half Juni tot midden Juli zouden voorkomen.

Schmiedeknecht trof de wijfjes in Thüringen meestal half Mei aan. Bij ons vindt men ze in gunstige jaren reeds einde Maart, van de nieuw uitgekomen wijfjes verzamelde ik nog een exemplaar op 17 Augustus 1918 op den Gulperberg. Dit is echter een uitzondering, want meestal zijn de beide geslachten omstreeks dien tijd verdwenen en daardoor laat het zich verklaren dat *Alfken* in zijn Bienenfauna von Ostpreussen het dier „eine besonders im weiblichen Geschlechte seltene Art” noemt. Wanneer men weet, dat *Alfken* in den zomer 1909 eenigen tijd in Oost-Pruisen was en in 1910 zeven dagen, waarvan 5 regendagen, dan begrijp ik levendig, dat hij er niet veel *quadricolor* zal gezien hebben.

Van *Latreillelus* heb ik 6 opgaven — Gulpen, Brummen, Diepenveen, Breda, Noordwijkerhout en Overveen. Het zijn te weinig gegevens, om er eenig besluit uit

te kunnen trekken; misschien werd zij over het hoofd gezien, omdat het dier nergens algemeen is, doch een bepaalde voorkeur van deze hommels voor een bepaald gebied schijnt er niet uit op te maken te zijn. Resten ons nog *B. confusus*, *Helferanus*, *soroënsis* en *pomorum*. *B. soroënsis* komt niet westelijker of noordelijker voor dan Putten, één vindplaats bij Brummen en voorts Diepenveen, Valkenburg (L.) en zeer algemeen nabij Gulpen. *B. confusus* is alleen nog maar bekend (altijd voorzoover ik weet) van Vorden en uit Zuid-Limburg (Maastricht en Gulpen), *B. pomorum* in een vrijwel Noord-Zuidelijke lijn van Diepenveen over Nijmegen naar Zuid-Limburg en *B. Helferanus* evenzoo van Terschelling en Groningen over Hoog Buurlo naar Gulpen. Zijn dit dieren aan onze oostelijke provinciën gebonden? zijn het uitloopers van grootere gebieden over de Duitsche grenzen? *Confusus* en *pomorum* komen niet in Engeland voor, *soroënsis* en *Helferanus* wel, de eerste echter aldaar in de witte variëteit, bij ons in den rooden vorm. Alle vier zijn Zuid-Limburgers, maar mijn oorspronkelijke gedachte, dat ze alléén daar zouden voorkomen, heb ik sinds geruimen tijd moeten opgeven. Van *B. Helferanus*, *pomorum* en *soroënsis* ben ik overtuigd, dat zij in de noordelijk van Limburg aangegeven plaatsen nestelen wegens het voorkomen aldaar van werksters en mannetjes; *confusus* zou in Vorden nog verdwaald kunnen zijn; wie vangt er elders nog eens een exemplaar, om aangaande deze vraag meer zekerheid te bekomen?

In het voorgaande heb ik meer vragen opgeworpen, dan dat ik in staat ben geweest iets positiefs over de verspreiding te kunnen mededeelen; men zou mij echter kunnen helpen door zijn waarnemingen in eigen woonplaats aan te teekenen en hetzij mij deze direct mede te deelen, of er gewag van te maken in dit tijdschrift, waartoe de redactie zich, naar ik mij vlij, gaarne beschikbaar zal stellen. Van de provinciën Friesland, Groningen en Drente heb ik bijna geen enkel gegeven, bijna niets uit den Overijselschen en Gelderschen achterhoek, bijna nergens uit het midden van Holland, van de Betuwe, heel weinig van de Zuid-Hollandsche en Zeeuwsche eilanden, geheel oostelijk Brabant en bijna geheel noord- en midden-Limburg liggen nog braak. Er zijn maar 25 soorten in den ruimsten zin van het woord; kunnen de schoolkinderen niet eens wat hommels vangen en aan den meester brengen. Er zijn nog onderwijzers genoeg in het land, die in plant- en dierkunde belang stellen en wel wat zouden willen doen in deze richting. Ik heb er mijn eigen leerlingen wel eens toe aangezet, maar dat zijn dikwijls groote-stadsmenschen, en heele heeren, bovendien op hun leeftijd laten zij zich niet zoo gemakkelijk in beweging brengen; mijn ondervinding op burgerscholen is nog minder aanmoedigend. Mocht mijn smeekbede verhoord worden! Men ziet, zelfs de gewoonste soorten zouden dienstig kunnen zijn; laat dus niemand zich weerhouden door de gedachte, dat de aangebrachte soort misschien iets heel gewoons is. Dikwijls zal dit ook wel het geval zijn, maar wie weet, wat er nog voor moois onder schuilt. Zelf kan ik in het vrije veld geen *confusus* van *lapidarius* onderscheiden, geen *soroënsis* van *pratorum*; alles is dus welkom en onder de honderd *lapidarii* kan er één zeldzame soort voorkomen. Over het vangen dezer dieren heb ik in mijn eerste opstel het een en ander

meegedeeld, niemand behoeft daarbij bang te zijn, misschien gestoken te zullen worden.

Natuurlijk zou het vinden der nesten van de verschillende soorten het meest gewenscht zijn, doch daarbij komt wel eens geluk te pas; het toeval doet ons dikwijls beter slagen dan een opzettelijk zoeken. Het aantekenen der nestplaatsen zou heel wat zekerder aanwijzing zijn omtrent het voorkomen eener soort dan dat men op een of andere bloem een der vormen, natuurlijk meerendeels werksters en later de mannetjes vindt. Immers hun snelle vlucht en de groote afstand, waarop zij dikwijls hun voedsel zoeken, zijn oorzaak, dat men ze veelal aantreft op plaatsen, waar ze niet nestelen. Natuurlijk zullen ze de voedselplaatsen het liefst in de nabijheid van het nest zoeken, maar als die daar niet te vinden zijn, dan gaan ze soms kilometers ver. Wijfjes en werksters zijn misschien zuiniger op haar tijd dan de mannetjes; deze toch vindt men dikwijls ver van huis, op speelplaatsen of op andere voor hen begeerlijke gelegenheden; soms zijn ook de bloemsoorten, die de mannetjes verkiezen, andere dan waaruit de werksters voorraad putten. Ik herinner mij nog hoe ik dezen zomer de werksters van *B. soroënsis* op de lage terreinen langs de Lahn in de nabijheid van Nassau kon vangen, de mannetjes nam ik alleen waar na een 3 à 400 Meter klimmen boven op de bergplateau's; *B. lapidarius*-werksters bezochten de klavervelden in de dalen, de mannetjes verlustigden zich ver van deze verwijderd op aanzienlijke hoogte, zeer veel op Carlina. Vindt men dus ergens een der geslachten van een soort, dan kan niet als bij planten die vindplaats precies worden aangegeven, men moet de cirkel wat grooter teekenen, zoodat deze minstens een uurhokje op de kaart inneemt. Bij mijn aantekeningen heb ik dan ook Gulpen en Diepenveen, de plaatsen waar ik het meest „gehommeld” heb, met een stip aangeduid, doch dan moet men zich deze als het middenpunt van een vrij groot onderzoeksgebied denken.

Tot nu toe heb ik niet anders dan ter loops over de hulporganen der mannelijke genitaliën gesproken. Ik heb gemeend de beginners niet te moeten afschrikken met meer of minder anatomische kenmerken, die bovendien eerst goed te zien zijn met een tamelijk sterke vergrooting. De anatomische bedrevenheid behoeft wel niet groot te zijn, want men kan deze organen, te zamen de armatuur genoemd, zeer gemakkelijk uit het laatste lichaamssegment verwijderen. Meestal plakt men dan deze organen op een reepje carton en voegt dit aan de speld, waarop men het voorwerp, waaraan men de armatuur ontnomen heeft of een ander ongeschonden exemplaar derzelfde soort gestoken heeft. Ik heb er niet over gesproken, omdat men juist de mannetjes onzer inlandsche soorten aan allerlei andere plastische kenmerken met groote zekerheid herkennen kan, veel gemakkelijker dan dit bij de vrouwelijke individuen mogelijk is. Noodig is het dus niet ter herkenning der soorten, maar het kan dienen ter bevestiging eener determinatie. We zullen aanstonds zien, dat in navolging van *M o r a w i t z* in het algemeen op de eigenaardigheden dezer organen veel gewicht moet gelegd worden, maar het schijnt mij toch wel wat dwaas, wanneer *R a d o s z o w s k y* beweert: „Aujourd'hui je puis dire positivement, que sans

le mâle et sans l'examen de la forme de son armure, on ne peut pas dire qu'on connaît sa femelle et l'ouvrière". Ware dit werkelijk het geval, dan zou men nooit een wijffe kunnen determineeren, wanneer men dit niet uit het nest had genomen, waarbij ook de mannetjes aanwezig waren; nimmer zou men dan een werkster of wijffe kunnen beschrijven, als men er geen mannetje bij heeft en zoo zou men alle hommelexemplaren als onbestembaar moeten terzijde stellen, die men bijv. uit vreemde landen mocht ontvangen, wanneer men niet wist dat zij uit eenzelfde nest waren met de daarbij behoorende mannetjes, en dat zal men toch van exotische voorwerpen niet licht kunnen verwachten. Volledigheidshalve heb ik natuurlijk de armaturen der inlandsche hommels geprepareerd en ik bezit ze thans van al de 25 soorten. Maar eerlijk gezegd waren mij de teekeningen, die ik er van zag, niet recht duidelijk. Wanneer men ze zelf heeft, kan men uit de teekeningen van *S a u n d e r s* wel wijs worden, ofschoon zijn beschrijvingen juister zijn dan zijn afbeeldingen. Die van *H o f f e r* zijn nog onduidelijker, *S l a d e n* geeft betere teekeningen, doch alle zijn zeer schematisch en onvolledig. Dit komt ten deele uit de manier van prepareren — met gom op carton bevestigde armaturen kan men alleen met opvallend licht bezien; bovendien drogen zij in en is de gom oorzaak, dat men de details niet zoo goed kan waarnemen. Daarbij komt dat deze organen zeer samengesteld zijn en men door de verschillende plooiën en uitwassen op verschillende diepte gelegen, geen behoorlijk inzicht in het geheel verkrijgt. Wil men een dergelijk gecompliceerd voorwerp teekenen, dan komen meestal de omtrekken tot hun recht en wordt het geheel min of meer schematisch. Nu zijn er aan het teekenen wel vele bezwaren verbonden: ook *H a n d l i r s c h* erkent dit ten volle waar hij zegt: „Ich möchte auf die Schwierigkeit einer genauen Untersuchung und Zeichnung hinweisen, denen man hiebei oft unterworfen ist. Es widerfuhr mir mehr als einmal, dass ich das Genitale eines Individuums mehrere Male nach einander mit demselben Apparate gezeichnet und verschiedene Bilder erhalten habe; der Grund lag in einer oft ganz unbedeutenden und schwer zu vermeidenen Lageveränderung des Objectes. Es ist daher nothwendig, die Genitalien wirklich vollständig und in den verschiedensten Lagen mit einander zu vergleichen, wobei man das ganze plastische Object zu berücksichtigen hat und nicht bloß die Contourzeichnungen." Die moeilijkheid ondervond ik zelf; de bestaande teekeningen konden mij geen goed denkbeeld verschaffen van de inrichting dezer deelen; ook de beschrijvingen lieten mij dikwijls in den steek, waarom ik besloot de armaturen zoodanig te prepareren, dat ik ze in Canadabalsem kon insluiten, waardoor deze organen een vaste ligging behielden en een hoogen graad van doorschijnendheid verkregen. Naar deze preparaten zijn de hier bijgevoegde afbeeldingen gemaakt¹); zij zijn geteekend met Zeiss A. 2. Vooral de *Sagittae* vertoonen veel meer bijzonderheden dan er op een der mij bekende afbeeldingen zijn aangegeven. Ter orienteering kan fig. XXVII dienen, dat schematisch de inrichting dezer organen toont. De donkere buitenlijn 3 is hier het diepst liggende deel, dat aan de buitenzijde zich naar boven ombuigt en eindigt in de met 1 aan-

1 Zie D. L. N. 1923 pag. 10 en 11.

gegeven grens. Deze 1 begint onderaan smal en verbreedt zich naar boven toe, waarna het hier als een breed bijlvormig deel, de lacinia, naar buiten uitsteekt. De cijfers 3 en 1 rechts onderaan worden door een diepe holte gescheiden, waarop zich een tweede chitine-plooi 2 bevindt. In werkelijkheid wordt de teekening nog onduidelijker doordien, vooral bij deze soort (*Psithyrus campestris*) zich op de verschillende platen een sterke beharing voordoet. Deze haren zelf zijn nog zeer samengesteld. Ze zijn herhaaldelijk vertakt met vedervormige geledingen. Ook de sagittae zijn zeer verschillend gevormd; min of meer plat, soms met lapvormige aanhangsels voorzien en van boven meestal verbreed en somtijds in een scherpe doorn uitlopend, die een halve winding gedraaid kan zijn, waardoor dit deel er van boven gezien min of meer haakvormig uitziet. Bij *B. hortorum* (en *rudatus*) en *agrorum* zijn deze deelen naar buiten toe gezaagd zonder topverbreeding. Al deze deelen zijn met spieren bevestigd aan een grondstuk, *cardo* genaamd, dat aan de onderzijde van het dier een breeden gordel vormt, aan de bovenzijde (zie de afb. XVIII bij *B. Helferanus*, afb. VI bij *soroënsis* en afb. XXIII bij *Ps. distinctus*) met twee smalle strooken met de *stipa* verbonden is. Vergelijkt men nu de verschillende teekeningen, dan ziet men groote verschillen in deze organen bij de hommels- en *psithyrus*-soorten, daarbij echter ook zeer groote overeenkomst bij enkele bepaalde soorten. Het laat zich gemakkelijk begrijpen, dat de personen, die begonnen met hommels te onderscheiden, zich door de kleuren van het haarkleed lieten leiden, en tot een onontwarbare indeeling kwamen. Gaat men alleen op de kleuren af, dan zou onze *B. pratorum* en *soroënsis* zeker een en dezelfde soort zijn, beiden variëren precies op dezelfde wijze. Toen men de armatuur beter leerde kennen, is het begrijpelijk, dat men hierin prachtkenmerken meende te vinden ter onderscheiding der soorten en dat men zelfs dit kenmerk als alleen geldig wilde aangemerkt zien. Men is zoo licht geneigd tot overdrijving, doch wil men soorten of rassen goed onderscheiden, dan moet men wel alle kenmerken gezamenlijk in zijn onderzoek opnemen. Waar nu bij *B. hortorum* (fig. XIII) en *rudatus* (fig. XII), *B. pratorum* (fig. IV) en *scrimshirani* (fig. III), *B. Latreillel* (fig. X) en *distinguendus* (fig. XI), *B. silvarum* (fig. XV) en *arenicola* (fig. XVI), bij *Ps. vestalis* (fig. XXII) en *distinctus* (fig. XXIII) zoo groote overeenkomst heerscht in deze deelen bij de mannelijke dieren, samengaande met eenzelfde overeenkomst in andere plastische kenmerken, ligt het besluit voor de hand, elk der genoemde paren tot een enge verwantschap te vereenigen. Of dit nu soorten moeten heeten of rassen valt moeilijk te beslissen, doch overeenkomstig met de wijziging in onze voorstelling aangaande soorten, zou ik het liever soorten noemen dan rassen. Het zal nu duidelijk zijn waarom *Latreillel* niet bij *rudatus* gevoegd wordt, ofschoon de uitwendige kenmerken dier beide vormen soms zoo overeenstemmen, dat zij met elkaar verward kunnen worden. Andere personen (*Schmiedeknecht*) hebben vooral gewicht gelegd op de lengte van den kop. *Sladen* heeft de hommels verdeeld in Pollen-storers, die het stuifmeel verzamelen in cellen, die van de larvencel-complexen verwijderd worden aangelegd en in Pocketmakers, die het stuifmeel plaatsen in cellen, die

aan de larven-celklompen bevestigd zijn. De laatste verdeelt hij nogmaals in Pollenprimers, langtongige, onder den grond levende hommels, die haar eieren in cellen voorzien van stuifmeel leggen en in Carder-bees, die meestal boven den grond nestelen, kortere en rondere eieren leggen en bij wie de mannetjes aan de achterzijde der sprieten meer of minder sterk gekartelde geledingen vertoonen. Men ziet hier dus ook biologische kenmerken naast plastische gekozen en tevens hoe deze bij de Carder-bees zeer goed samenvallen. Nu lijkt het mij gewaagd om, indien men alleen de Nederlandsche hommelssoorten kent, over hun onderlinge verwantschap een oordeel te vellen: men zou daartoe over veel meer gegevens moeten beschikken van buitenlandsche en niet Europeesche soorten. Maar dat is een taak, die voor een gewoon verzamelaar, ergens in den achterhoek van ons land wonende, niet gemakkelijk te vervullen is. Bovendien blijkt het, dat vele der uit het buitenland (Azië en Amerika) beschreven soorten bij nader onderzoek moeten gebracht worden tot vormen van reeds uit Europa bekende soorten. Men zal ook niet gemakkelijk een opvolgende reeks van soorten kunnen opstellen, wel enkele groepen, van welke de vertegenwoordigers nadere verwantschap tot elkander toonen dan tot een andere groep. Alle kenmerken te zamen genomen zouden ter wille van een gemakkelijk overzicht onze hommels en koekoekhommels in deze volgorde kunnen gerangschikt worden: 1. *B. terrestris*, 2. *B. lucorum*, 3. *B. scrimshirani*, 4. *B. pratorum*, 5. *B. hypnorum*, 6. *B. soroënsis*, 7. *B. lapidarius*, 8. *B. confusus*, 9. *B. pomorum*, 10. *B. Latreillei*, 11. *B. distinguendus*, 12. *B. ruderalis*, 13. *B. hortorum*, 14. *B. agrorum*, 15. *B. silvarum*, 16. *B. arenicola*, 17. *B. derhamellus*, 18. *B. Helferanus*, 19. *B. muscorum*, 20. *Ps. rupestris*, 21. *Ps. vestalis*, 22. *Ps. distinctus*, 23. *Ps. campestris*, 24. *Ps. barbutellus* en 25. *Ps. quadricolor*.

Hierbij zijn 1—9 de Pollen-storers, 10—13 de Pollenprimers, 14—19 de Carder-bees. Tevens beginnen met 1 de hommels met korten kop om geleidelijk bij 13 in de langkoppige *B. hortorum* te eindigen. De aansluiting van deze met *agrorum* is gelegen in de eigenaardige *sagittae* bij deze soorten, welk anatomisch kenmerk n.l. dat van de armatuur bij de verdere indeeling mede tot richtsnoer heeft gediend. Daarbij vormen *terrestris* en *lucorum* een zeer bijzondere groep, vereenigen zich 3—9 tot een tweede groep, zijn *Latreillei* en *distinguendus* samen tot een nauwere verwantschap vereenigd, en zijn *B. hortorum* met *ruderalis* en *agrorum* nauw verwant, terwijl eindelijk de rest 15—19 een laatste groep vormen; de teekeningen der armaturen zullen dit beter aanwijzen dan een uitvoerige beschrijving. Bovendien is de hier gegeven indeeling eene onderstelling, waarover van gedachte gewisseld kan worden, doch waarover ik hier niet langer spreken wil.

Nog even zij hier opgemerkt, dat in de afbeeldingen de armatuur van *Ps. rupestris* tweemaal voorkomt. (Fig. XX en XXI). Dit is met opzet geschied om te doen zien hoezeer de teekeningen van hetzelfde orgaan kunnen verschillen, waar zij, zooals hier, van twee verschillende individuen afkomstig zijn. Toch zijn die afwijkingen niet van dien aard, dat men deze soort met een andere zou kunnen verwisselen. Bij alle *Psithyri* zijn de *laciniae* meer vleezig, bij de echte hommels dikker,

meer chitineus en daardoor ook donkerder gekleurd. Waar derhalve bij dezelfde soort reeds dergelijke kleine verschillen in de teekening voorkomen, is het duidelijk dat soortgelijke afwijkingen als zichtbaar zijn tusschen III en IV, X en XI, XII en XIII, XV en XVI en tusschen XXII en XXIII van zoo geringe waarde zijn, dat men de soorten, waaraan deze armaturen ontnomen zijn, als zeer verwant moet beschouwen en dat zij, die in den vorm dezer armaturen het hoofdkenmerk zien, de hier genoemde soorten voor één en dezelfde houden. Men begrijpt nu tevens, dat soorten als *confusus*, *hortorum*, *terrestris* en *soroënsis*, die, behalve een sterke variatie in de gele beharing, voorkomen met roode en witte eindringen, *hortorum* en *soroënsis* bovendien met zwarte en *terrestris* met gele beharing op de laatste segmenten, dat deze uiterlijk zeer verschillende dieren door de kenmerken der armatuur gemakkelijk tot de juiste soort kunnen gebracht worden. In ons land komen van die variaties slechts een typische voor elke soort voor; ook *lapidarius* en *pomorum*, die elders witte beharing vertoonen, kennen wij slechts in den zwarten vorm, voor ons is het voor de soortbepaling niet noodzakelijk gebruik te maken van de kenmerken der mannelijke geslachtsapparaten; wil men echter ook de buitenlandsche vormen en soorten bestudeeren, dan is de kennis van deze organen wel degelijk een noodzakelijke voorwaarde. Mogen de hierbij gereproduceerde afbeeldingen eenig nut hebben, om deze organen bij onze inlandsche soorten beter te leeren kennen. Zie *Levende Natuur*, 1923, pag. 10 en 11.

Misschien een volgend jaar eens wat over *B. Cullumanus*; over deze soort ben ik zelf nog niet zoo voldoende ingelicht, om er anderen wat van te kunnen vertellen.

Schalkhaar, Nov. 1922.

L. VUYCK.

VACANTIE-BIOLOGIE.

JULI 1922, alle dagen regen, regen en nog eens regen, en de vakantie in zicht. Alleen overdreven optimisten konden nog iets goeds verwachten, nog hopen, dat het beter worden zou. En toch werd het beter! Sinte Margriet was de eerste zonnige, zoele zomerdag! Dat beloofde zes weken mooi weer!

I.

't Eerste deel van de vakantie zouden we doorbrengen te Blokzijl. In een half uur bracht de sneltrein ons van Deventer naar Zwolle, twee lange uren sukkelde het trammetje over den even langen afstand Zwolle-Blokzijl. Het landschap leverde weinig bekoorlijks, vooral nu een mieserig regentje gestadig nedertikkelde, en Sinte Margriet leelijk haar belofte deed breken.

Met weinig hoop op 'n mooie vakantie stapten we in 't kleine stille stadje uit, en moedeloos legden we ons dien eersten avond ter rust. Maar toen we den volgenden

morgen wakker werden speelde het zonnetje al door de ruiten, de lucht was blauw, slechts een enkel wit wolkje dreef langzaam over.

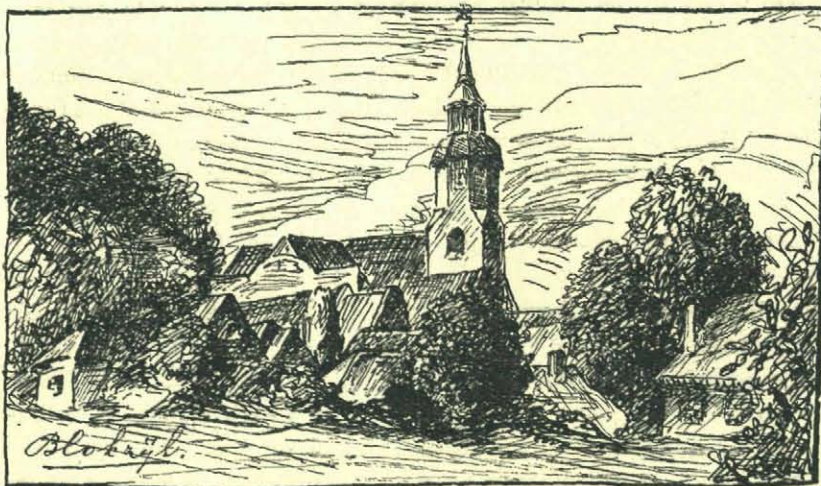
Blokszyl zelf is een klein oud plaatsje, met vele vervallen huisjes schots en scheef door elkaar gedraaid, vele gevels dateeren nog uit den bloeitijd der Republiek, en herinneren schuchtertjes aan den tijd, dat

„Blokszyl meer schepen (had) in getal
Dan Overijssel heel en al.”

Vooraf aan de Bierkade staan ze, en daar doen ze 't werkelijk mooi, achter de rij hooge iepen, aan den waterkant.

De omgeving van het stille stadje is kaal, bijna boomloos. De hooge winderige dijk, in 't Noorden naar Baarlo, Blankenham en Kuinre, in 't Zuiden naar Vollenhove is bijna de eenige wandelweg.

's Zomers mag ook het pad naar den Vuurtoren, over een dam, die 'n half uur



gaans in zee vooruitsteekt, zich nog al in de gunst der „Blokzielers” verheugen.

Van af dezen Vuurtoren kan men met de oogen de Zuiderzee-kust een heel eind volgen. Bij helder weer ziet men in 't Noorden

zelfs de hooge pijp van 't stoomgemaal van Tacoziyl, terwijl recht vooruit Schokland duidelijk te zien is, en in 't Zuiden langs Vollenhove, de boomen van „'t Eiland” en de 3 torens van de stad Kampen zich flauw tegen den horizon afteekenen.

Honderden zeevogels wiegen zich op de golven of schieten en zwenken krijschend door de lucht. Aan 't strand verbaast men zich gewoonlijk over 't groot aantal reigers, terwijl boven de „Uterdieken” de kiekendieven opvallen.

Dicht langs het strand strekken zich groote rietlanden uit. Op herfstavonden dalen reusachtige zwermen spreeuwen hier neer, om bij 't minste geluid weer op te vliegen, zwenkend, draaiend, slierend door de lucht, soms nauwelijks zichtbaar, dan weer als een donkere wolk scherp zich afteekend tegen den hemel om ten slotte luid schetterend weer tusschen de halmen neer te vallen.

Wat de plantengroei betreft, wil ik in hoofdzaak volstaan met een rijtje der gevonden planten te geven:

Zeeaster, Melkeppe Waterpunge. Lepelblad. Engelsch gras. Zeeweegbree. Zoutgras. Pastinaak. Berenklaauw. Heemst. Vlasbekje. Hennepnetel. Distels. Kamille. Haagwinde. Hop. Braam. Smeerwortel. Klis. Gele honingklaver. Mosterdplant. Gedoornst stalkruid. Roode oogentroost. Kruisdistel. Vlasbek. Zilver schoon. Akkerwinde. Herik. Vogelwikke. Alsem. Zeeschildzaad. Reuklooze kamille. Kleine klis. Zeekraal. Zeepostelein. Obione. Schijnsparrie. Blaastrekkende boterbloem.

Ik kan 't niet eens zijn met Venema, (Zie De Lev. Nat. van 1 Aug. 1922), dat Blokzijl een scheiding zou wezen tusschen twee botanische gebieden. M.i. begint het nieuwe gebied pas bij Ambt-Vollenhove („De Moespot”), wat niet meer dan zeer natuurlijk is, gezien de verschillende bodemgesteldheid. De zulte komt ook wel degelijk bezuiden Blokzijl voor. In deze omgeving is ze zelfs vanaf den dijk waar te nemen tot bezuiden het stoomgemaal Stroink. Verder heb ik haar deze zelfde vacantie ook aangetroffen aan de kust van het Kampereiland.

Een aardig tochtje van uit Blokzijl kan men maken als men fietst over den dijk tot de „Moespot”, daarna dwars door Ambt-Vollenhove en dan „tusschen de meren” door naar Giethoorn.

't Ambt herinnert eenigszins aan sommige gedeelten van Drente, maar hei zie je nergens. Typisch doet het aan, dat grijs-gele leemwallekes, en geen slooten (vanwege het hellend terrein!) de scheidingen vormen tusschen de weilanden.

Het dorp St. Jansklooster, gelegen waar onze weg het diluvium verlaat en zich tusschen Beulaker en Belter Wijde doorbuigt, is één lange, kale straat, „waar niks moois an is,” maar de weg tusschen de meren vergoedt het tekort weer ruimschoots.

Links in de verte ligt Blokzijl, scherp tegen de heldere lucht, schijnbaar aan den oever van het meer gelegen. De zon schittert en flikkert op het heldere water, dat nu als een spiegel zoo glad zich links en rechts bijna tot den horizon uitstrekt.

Aan weerskanten van den weg zien we een weelderigen plantengroei, in hoofdzaak kreupelhout en riet, geliefkoosde verblijfplaats van de hier niet zeldzame roerdomp. Onbewogen staan de rietpluimen en dodden, onbewogen staan ook de jonge iepen langs den weg, zoodat men zich niet voorstellen kan, hoe het in den herfst hier spookt, als de wind de golven hoog opzweept, zoo dat ze razend en tierend en bulderend zich stortten op de houten barricade, die een meter of vijftien van den wegkant verwijderd, krachtig alle aanvallen afweert.

In 't voorjaar ziet het hier geel van de wolfsmelk (*E. palustris*) en de lisschen (*I. pseudacorus*). Nu noteerden we de volgende planten:

Winde, Springzaad, Wolfsmelk, Lischdodden, Moerasvarens, Waterlelies, Wederik, Bitterzoet, Bereklaauw, Spiraea, Wilde Bertram, Valeriaan, Kl. Valeriaan, Wolfspoot, Moerasandoorn, Hennepnetels, Wilgenroosje, Haringwilgenroosje, Kattestaart, Dnizendblad, Watermunt.

Giethoorn ligt zelf niet aan dezen weg, maar eenige minuten er van verwijderd. Elk, die in het dorpje komt, make een bootreisje door de typische grachtjes, onder de hooge bruggetjes door en over het „Wiede”, waar hij zich kan vermeien in de zwem- en duikkunsten der Fuuten en 't geslokker der Aalscholvers, wier aantal