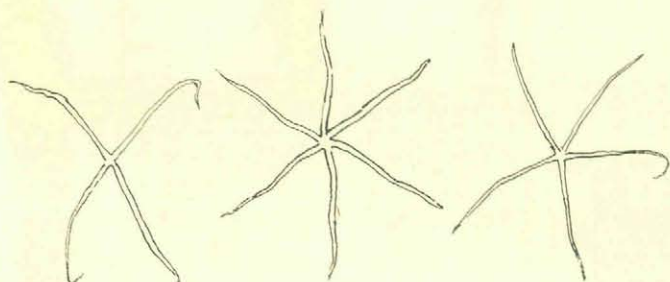


en vosjes kunt ge soms bij tientallen op de honigrijke bloemen aantreffen. De geur is niet sterk en ook niet vies, ik neem hem voornamelijk als honiggeur waar.

Laatst heb ik nog eens een kwartiertje bij zoo'n bloeiende klimop gestaan. Het had gevoren en de rijp zat nog op 't gras, maar de dikke den, wiens roode stam door een dichten klimopcylander was omgeven, stond al geheel in 't zonlicht. Bloem bij bloem opende zich en op die bloemen was het een gewiel en gegons van bedrijvige insecten. Groote zweefvliegen, blauwe bromvliegen en groene bromvliegen arbeidden, dat het een lust was; ze hadden den kouden vorstnacht doorgebracht in een veilig hoekje; ze verlustigen zich nu nog in zonnenschijn en bloemennectar, totdat het koudere jaargetij ze voorgoed binnenshuis drijft, evenals de groote wesp-koninginnen en hommelskoninginnen, die zich nog eens te goed doen, voor zij wegkruipen in 't beschermend mos. Die atalanta zit over een paar weken achter een turfhoop in mijn brandstofschoor; ook die arme stakkers van wesp- en hommelsmannen



Sterharen.

kunnen nog een dag of wat honing snoepen, maar dan komen zij den kouden nacht niet meer door.

Wat zouden al die dieren moeten beginnen zonder de klimop, die tot in December kan blijven doorbloeien en zodoende een soort van bruggehoofd vormt over den winter-afgrond, vanwaar over een kleine spanne tijds van enkele ontberingsweken het andere hoofd, dat uit Hoefblad en Sneeuwkllokjes is opgebouwd, bereikt kan worden.

Niet alleen voor de insectenwereld is de klimop van beteekenis, maar ook en vooral voor de vogels. Het aantal, dat tusschen zijn twijgen schuilplaats en nestgelegenheid vindt, is legio, maar het aller-mooiste is, dat hij zorgt voor voedsel in het schraalst der dagen. In September hebben de lijsters reeds alle lijsterbessen opgegeten, zoodat er niet een meer overblijft, dan volgen de kraaibessen, de boschbessen, de bramen, de duindoorns, de Kardinaalshoedjes en de liguster en ze zouden den klimop ook wel afeten, als die maar rijpe vruchten had.

Maar die bloeit dood op zijn gemak tot Sint Niklaas en rijpt dan zoetjes aan zijn vruchten, gebruik makend van elk zonnestraaltje, geduldig

zich werend tegen kou en verdroging door zijn dikke opperhuid, zijn dichte sterharen; daarbij komt ook een mysterieus rood vocht te pas, dat zich nu eens in groote, dan in kleine hoeveelheid in het celweefsel van stengels en bladeren vertoont. Eindelijk, tegen Maart, beginnen de vruchten zich zwart te kleuren en dan zitten heele dagen lang troepen merels, zanglijsters, koperwieken, spreeuwen, duiven, kraaien ervan te eten en die verspreiden de zaden wijd en zijd; zoodat ge in het najaar onder boomen en aan den voet van muren de aardige kiemplantjes bij dozijnen kunt vinden.

Er wordt verteld, dat voor den mensch de klimopbessen vergiftig zijn en in de grijze oudheid hebben ze verzonnen, dat de vruchten een middel zouden zijn tegen dronkenschap. Ook scheen men baat te vinden bij een kraans van klimopbladeren om het hoofd, en zoo zie je Bacchus dan ook altijd afgebeeld. Later is men gaan vertellen, dat 't zoo goed is, om wijn te drinken uit bekers van klimophout, die de schadelijke bestanddeelen er uit zouden filteren.

Nu zou je zeer mooie bekers uit klimophout kunnen draaien, want het heeft een prachtige fijne structuur en oude planten hebben stammen van een decimeter en meer in omtrek, maar ik zou er niet graag een van willen opofferen, om die wijnsheid te beproeven. Ook is de eigenlijke Bacchus-klimop een andere soort; de onze, de sterke winterbloei, de helper der dieren, het sieraad van 't Bosch, is reeds door de oude Germanen aan Wodan gewijd.

JAC. P. TH.



BIOLOGISCHE COLLECTIES.

II.*)

Het was in de zomervacantie van 1897; niet eene, als waaraan we de laatste jaren langzamerhand gewoon waren geraakt, met regen en nog eens regen; maar bijna zoo mooi als van dit jaar, een echte, warme, met althans eenige bijzonder mooie dagen; waarop je een schaduwplekje leert waardeeren. Op zulke dagen kan het in de Texelsche duinen gloeiend heet zijn. Wel hadden we witte exemplaren van 't blauwe zandkllokje (*Jasionemontana*) gevonden, benevens *Sturmia loeselii*, dat aardige groene orchideetje, verder *Gentiaan*, *Boschkartelkruid*, *Parnassia*, *Wolfsklauw*, *Limoen-*

*) Dit artikel was reeds geschreven voor den vorigen jaargang; maar door vergissing bleef het tot nu toe in de portefeuille.
B. B.

kruid (*Statice limonium*), Hondstand (*Cynodon dactylon*), dat fraaie, betrekkelijk zeldzame gras, enz. enz.; maar dat was toch eigenlijk oud nieuws. En zoo kwam het, dat we de binnenrij der duinen



overgingen, om bij het „Elzenboschje“ wat schaduw te zoeken.

Maar we waren nog wel een kwartier van het Elzenboschje af en aan den kant van een droge sloot stond een eenzaam vlierstruikje. Onder zulke omstandigheden komt men plotseling tot de overtuiging, dat men beslist niet meer voort kan, en onder zoo'n vlierstruik eerst wat rusten moet.

Van rusten kwam echter niet veel, hoewel ik langer dan een uur op dat plekje vertoefde. Wat was die sloot prachtig begroeid: Vogelwikke, moerasrolklaver, wijfjesvaren en veelknoop; maar vooral gele wederik (*Lysimachia vulgaris*) stond daar opvallend mooi. Doch vreemd was het, dat er aan al die forsche wederikplanten zoo goed als geen enkel gaaf blad te vinden was. En ook de rolklaver was geschonden: uit alle bladen waren cirkelronde of ovale stukjes gesneden.

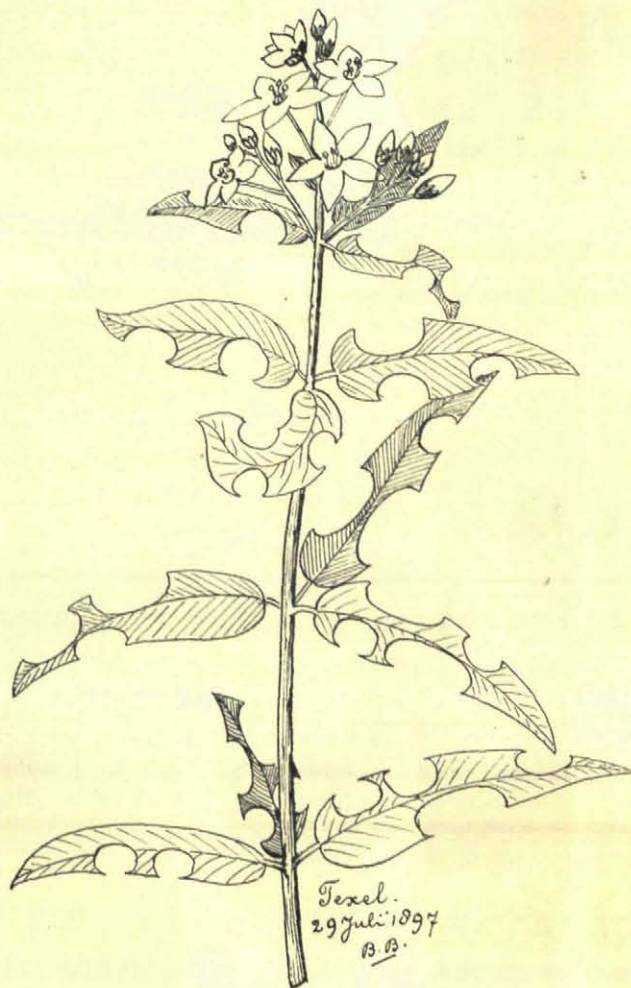
Onmiddellijk begreep ik, dat hier behangersbijtjes aan het werk geweest waren, en als om het bewijs te leveren, zette er zich vlak voor mij één op een blaadje en begon ijverig te „knippen“. In minder dan geen tijd was ze klaar, en met het bladstukje tusschen de pooten vloog ze uit de sloot en verdween achter een tuinwal. *)

*) Voor liefhebbers van taalbloempjes is het wel aardig, te weten, dat op Texel de naam „tuin“ (Texelsch: „tuun“)

Dat was alles zóó snel in zijn werk gegaan, dat ik er eigenlijk nog niet veel van gezien had. Maar wie is er ook na zoo'n warmen marsch door de duinen onmiddellijk op gespitst, om behangersbijtjes hare knipkunsten te zien uitvoeren!

Ik hoopte nu maar, dat er nog eentje zou komen en dan zou ik eens goed opletten. En jawel hoor, niet ééne maar wel twintig bijtjes kon ik op mijn gemak aan het werk zien, ten minste voor zoover er sprake kan zijn van gemak bij dat razende knipwerk. Aan alle kanten klonk het melodisch geluid, naar ik geloof het welluidenste, zangerigste van al onze bijensoorten.

Zoodra ze zich op den rand van een blad hadden neergezet, werden de bovenkaken er als een schaar ingezet, en al knippende draaiden de diertjes zich om het stukje blad heen, waar ze zich met de pooten aan vasthielden. In ongeveer 10 à 12 seconden waren ze klaar en juist op het moment, dat ze



Gewone Wederik, bewerkt door Behangersbij.

nog in zijn oorspronkelijke beteekenis voorkomt. Een „tuun“ is daar nog een aarden wal, waarmee een stuk grond omgeven is. Later is in 't Nederlandsch de beteekenis overgegaan op den grond zelf en ook als zoodanig bezigt men op Texel het woord „tuun“. Men kan daar dus „een tuin om zijn tuin“ hebben, wat inderdaad vaak voorkomt.

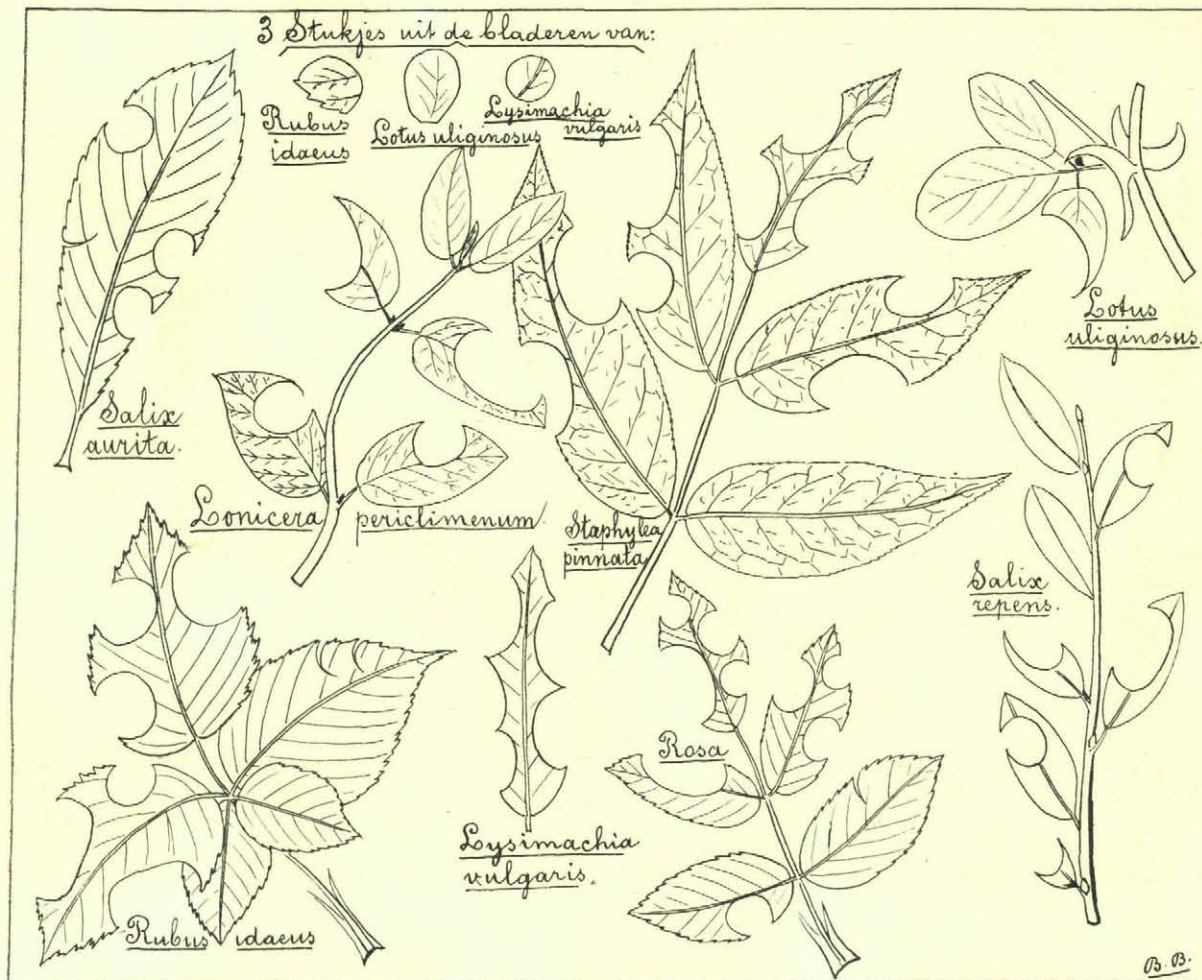
met haar uitknipsel naar beneden zouden vallen, werden de vlerkjes uitgebreid en zoemend verhieven ze zich langzaam boven de sloot, om dan eensklaps met een flinken vaart achter de eerste duinenrij te verdwijnen.

't Spreekt vanzelf, dat ik daar ging kijken; maar ik kon er geen spoor van de bijtjes meer ontdekken. Soms meende ik er wel eene te zien voorbijvliegen, met een bladstukje tusschen de pooten, maar dat ging zoo snel, dat ik toch niet kon uitmaken of ik goed gezien had.

Daarom ging ik maar weer naar de sloot terug,

pinnata). Met een paar uitgeknipte stukjes, die ik van bijtjes had afgenomen, plakte ik één en ander op een stuk karton, zooals bijgaande teekening aangeeft.

Ik geloof eigenlijk, dat ze zoowat van alles kunnen gebruiken. In onzen schooltuin vond ik later uitgeknipte blaadjes van boekweit en wilden wingerd; bij het café „Zeeburg“ gouden regen, in de Kruislaan van Watergraafsmeer bindwilg (*Salix viminalis*), op Texel vlier, bij Wijk-aan-Zee veelknoop, aan de spoorlijn bij Amsterdam eik, terwijl ik verder van berk, (Veluwe) en peer (Vlieland) waarnam.



Behangers-uitknipsels.

om een paar bijtjes te vangen, op het oogenblik, dat ze met het blaadje langzaam naar boven stegen. Ook een paar goed beschadigde planten gingen mee, en daarmee dacht ik, was voorloopig mijne waarneming gedaan. Maar nu zou het eigenlijk pas goed beginnen. Het bleek me, dat behangersbijtjes van heel wat planten de bladeren gebruiken voor nestmateriaal. Ik verzamelde althans langs dien duinrand een heele serie van ugeknipte bladeren: wederik, rolklaver, kruipwilg, geoorde wilg, kamperfoelie, braam. Na de vakantie kwam daar als Amsterdamsch materiaal nog bij: roos en pimpernoet (*Staphylea*

Ook mijn wensch om nestjes te vinden, werd behoorlijk vervuld. Een paar dagen na mijn eerste kennismaking zag ik een bijtje met een stukje blad in den grond kruipen. Of ze dat gat zelf had gegraven, heb ik niet kunnen uitmaken. Toen het bijtje weer weggevlogen was, ging ik aan het graven; ongeveer 1½ dM. diep, in schuine richting, zat het bijna voltooide nestje, 2 cM. lang en voor de helft reeds gevuld met de voedselbrij (honing en stuifmeel) voor de toekomstige larve.

Verleden zomer vond ik op dezelfde manier een pas begonnen nestje; er waren nog pas twee blad-

stukjes aangebracht, die blijkbaar van verschillende plantensoorten waren. Dit feit verdient m.i. bijzondere vermelding; wij zijn n.l. van bijen en hommels gewoon, dat ze zich zoo lang mogelijk bij een zelfde soort bloemen houden, zoodat we onwillekeurig zouden verwachten, dat ook behangersbijtjes zich zoolang mogelijk van hetzelfde nestmateriaal blijven voorzien. Mogelijk is dit geval ook slechts eene uitzondering: ik heb n.l. pas drie nestjes gevonden, zoodat een conclusie nog wat voorbarig zou zijn.

Het derde nestje vond ik in een ouden paal, hoewel het toch van dezelfde soort bleek als die welke ik in den grond had gevonden, n.l. *Megachile lagopoda*, op Texel de gewone behangersbij. Van deze soort zijn de mannetjes, merkwaardig door de eigenaardige verbreding van de drie eerste voetleden, die bovendien lang behaard zijn. Aan die haren ontleenen zij haar wetenschappelijke naam: *lagopoda* = hazepoot, wat hier beteekenen moet: behaard als een hazepoot.

Bij het bloemenbezoek toonen de behangersbijtjes een sterke voorkeur voor distels. Op Texel trof ik ze tegelijk met parelmoervlinders in grooten getale aan op de bloemhoofdjes van den grooten wegdistel (*Onopordon acanthium*), terwijl ze in onzen schooltuin op een vederdistel (*Cirsium monspessulanum*) geregeld te vinden zijn.

Maar we willen van de behangersbijtjes afstappen. men zal het, geloof ik, met mij eens zijn, dat een en ander al heel aardig materiaal voor eene biologische collectie is.

Toen ik dit artikel zou beginnen, nam ik eerst mijne collectie eens in oogenschouw, om na rijp beraad eene keuze te doen. En gemakkelijk was die niet; want per slot van rekening is alles mooi, en daar ik altijd het biologisch karakter van mijne verzameling hoog heb gehouden, kon ik met recht spreken van „l'embarras du choix“. Omdat ik met vliesvleugeligen begonnen was, besloot ik daarmee voort te gaan, en zoo kreeg de groote gele bladwesp van wilgen en populieren (*Cymbex luteus*) een beurt.

Naaste aanleiding tot dat besluit was eigenlijk de populierentak, waarvan de afbeelding hierneven gaat. Het onderste gedeelte heeft eene middellijn van 12 mM., daarboven bevindt zich een eigenaardige ring, die er wat kurkachtig uitziet. Onmiddellijk boven dien ring is de tak buikig verdikt en meet daar zelfs 22 mM. Langzamerhand neemt de dikte naar boven toe wel af; maar bijna 2 dM. hooger is de middellijn toch nog 15 mM.

Dan is er nog iets. Aan de knoppen b en c zien we, dat we met een eenjarigen tak te doen hebben. Toch is de knop bij a reeds uitgelopen tot een tak, wat pas het volgende jaar had moeten gebeuren.

Dit is alles veroorzaakt door onze bladwesp, en wie maar even de moeite wil nemen, er op te letten,

kan genoeg van deze gevallen vinden, al is de takverdikking niet altijd zoo sterk als hier.

In onze leerboeken over dierkunde kunnen we vinden, dat de vliesvleugeligen bijtend-likkende monddeelen bezitten. Bij hommels en bijen treedt het likkend karakter der onderste monddeelen meer op den voorgrond, terwijl bij graaf- en bladwespen het bijtendkarakter meer tot zijn recht komt.

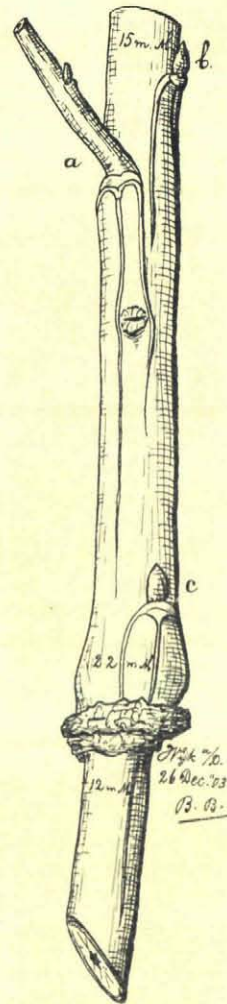
Dit staat natuurlijk in het nauwste verband met de leefwijze dezer dieren, en daarom zullen we die even nagaan bij onze *Cymbex*. Uit de eieren, die ze met haar zaag-legboor in de weefsels der bladeren deponeren, komen de larven in Juni of Juli te voorschijn. Deze „bastaardrupsen“ kan men in September en October zoo goed als volwassen aantreffen. Let maar eens op die halfopgerolde, wit-blauw-grijze beesten, die als je ze aanraakt, naar alle kanten zeer dunne straaltjes van hun waterachtig bloed spuiten. Gevaar is er echter niet bij; vroeger meende men, dat het vocht vergiftig was en uit bepaalde klieren kwam, 't zijn evenwel gewone openingen, die met de groote lichaamsholte in verband staan.

In 't laatst van September of begin October kruipen de larven in den grond en maken zich daar eene stevige cocon.

Minstens één, maar doorgaans twee, soms zelfs wel drie winters blijft het dier over als larve. De verpopping heeft altijd plaats in het voorjaar (ongeveer Mei), waarna binnen zeer korten tijd het dier volwassen is.

Om naar buiten te komen, knipt het met de sterke bovenkaken het bovenste gedeelte als een kapje los. Na het lichaam te hebben gereinigd, gaat het dier wat eten, en daarbij maakt het nu die eigenaardige misvormingen op de takken der boomen zooals we er ééne afteekenden.

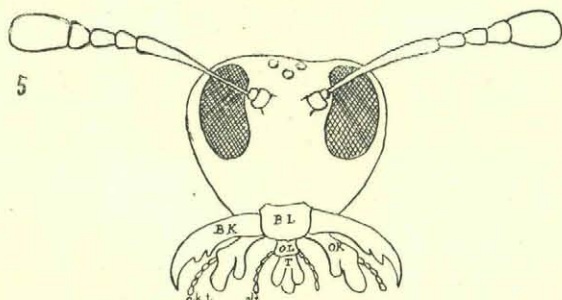
De wesp wil zich n.l. voeden met het voedselhoudende vocht (suikersap) dat door de takken afgevoerd wordt, en daarvoor knaagt zij het weefsel van de plant tot op het zeef- of bastgedeelte, of eigenlijk tot op het cambium door. Het uitstroomende suikersap wordt met de korte tong opgelikt, en zoodra de stroom ophoudt te vloeien, gaat het



Het werk van de groote gele Bladwesp.

verder en maakt de verwonding wat grooter. Op deze manier ontstaat eene ringvormige insnijding rondom den tak; zelfs vond ik eens een geval, waarbij de verwonding in schroeflijn driemaal om den tak liep.

Het voor de hand liggende gevolg van deze verwonding is, dat de tak al het gevormde voedsel zelf moet houden. In gewone omstandigheden had hij ook zijn aandeel moeten leveren voor het onder-



Kop van Bladwesp (half schematisch).

BL = bovenlip, BK = bovenkaken, OK = onderkaken,
okt = onderkaak-stasters, OL = onderlip,
olt = onderlip-stasters, T = tong.

houd van stam en wortels; maar nu is hij daarvoor in de absolute onmogelijkheid. Daar het houtgedeelte van den vaatbundel niet vernield is en het spinthout evenmin, zoo dit ten minste al aanwezig is, kan de opwaartsche stroom van bodemvochten daarin opgenomen voedingszouten ongehinderd doorgaan.

Hier hebben we dus een geval, dat een individu (de tak) zich moet verrijken ten koste van de gemeenschap (den boom). Of de boomkweekers het kunstje van de bladwespen hebben afgezien, weet ik niet; maar met succes passen zij de ringvormige insnijding toe op leiboomen, waarvan de eene tak bij den andere achterblijft.

En nu de eigenaardige ring die op de plaats der verwonding ontstaat: dat is callus, een indifferent weefsel, dat bij verwonding ontstaat, en dat zich later kan differentieeren, al naar gelang van de functie die er van wordt gevergd.

Zoo zal mettertijd de verbroken communicatie in onzen tak weer worden hersteld, al blijft de verwonding ook nog jaren zichtbaar.

De aanwezigheid van zooveel voedsel is bovendien oorzaak geweest, dat knop a, die waarschijnlijk toch al de krachtigste was, reeds in het eerste jaar is uitgelopen.

Onmiddellijk daaronder zien we een plekje, waar de bladwesp een oogenblik aan den gang is geweest; rondom dit wondje is ook weer callusvorming ingetreden.

Nu zullen sommigen misschien de vraag stellen, of dit nu dier- dan wel plantkunde is? Die vraag zelve is dan al het bewijs, dat beide vormen, waarin het leven zich openbaart, niet van elkaar te scheiden

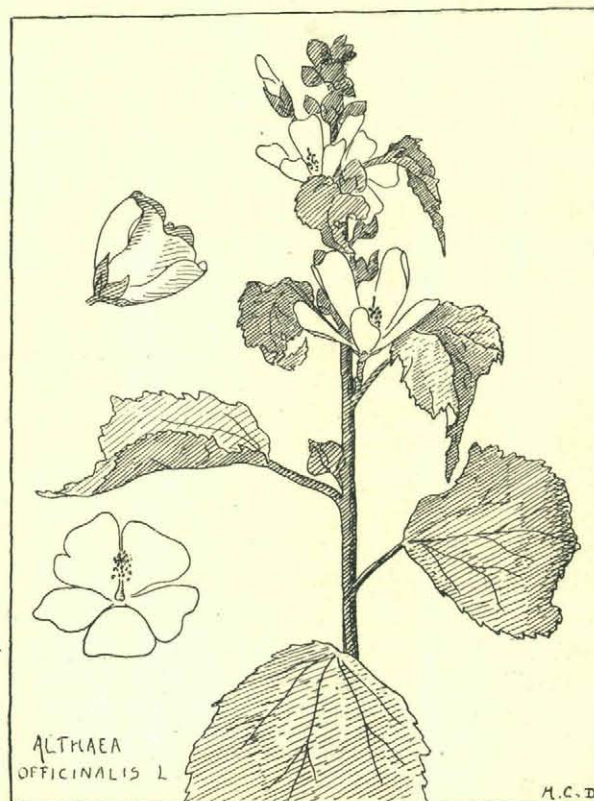
zijn. En daarom zullen we dan ook niet eens trachten het antwoord te geven, en eenvoudig „het goede nemen, waar we het vinden“.

B. BOON.



VOGELS OP ZEEBURG.

En jaar of wat hadden we met zijn beidjes aan vogels gedaan en de lijst der door ons waargenomen soorten, die in dien tijd gestadig aangegroeid was, begon al aardig de honderd te naderen, toen er een periode van stilstand intrad. De vogels van 't park, van 't bosch, van de heide, van de duinen, van 't rietland, we kenden ze zoo langzamerhand alle en op onze talrijke excursies zagen we bijna geen nieuwe meer. Wat een Tantaluskwelling was het, zoo dicht bij dien mijlpaal op onze ornithologische loopbaan te zijn, en nu juist niet meer op te schieten! Doch op een gedenkwaardigen dag in Juli kwam de ommekeer. 's Nachts had het geonweerd, geregend en gestormd en toen ik 's morgens vroeg wakker werd, rommelde de donder nog in de verte en donkere wolken dekten den hemel. Van de excursie, die we dien dag juist hadden willen maken — waarheen weet ik niet meer — kwam nu natuurlijk niets en omdat we toch niet veel zin hadden, thuis te blijven, besloten we, toen het



Heemst.