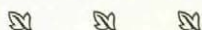


er op bepaalde terreinen naar alle waarschijnlijkheid het beste zal gedijen; de mannen van de praktijk dienen dan de voorwaarden te scheppen, waaronder dat bosch mettertijd tot stand kan komen. Eerst dan zal men op den duur blijvend bosch van goede kwaliteit verkrijgen, groeiend op een bodem die door de exploitatie niet verarmt. Men kome niet aan met den dooddoener, dat de gronden die den boschbouw in Nederland zijn toegewezen te arm zijn om bosch van goede kwaliteit te dragen. Wanneer door oordeelkundige behandeling en beplanting de grond in staat wordt gesteld zich tot goeden boschgrond te vormen, dan zal hij zeker even goed, zoo niet beter in staat zijn edeler houtsoorten te dragen, als thans grove dennen. Want deze zelfde gronden hebben in vroeger eeuwen ook goed bosch gedragen en zijn alleen door slechte behandeling verarmd. En de natuur herstelt zich spoedig, wanneer men haar de gelegenheid geeft.

Ook boschverbetering in werkverschaffing behoort gericht te worden op blijvende verbetering van den boschbodem, niet door één of meer veelal exotische houtsoorten, maar door middel van de voornaamste inheemsche soorten die er sociologisch thuis behooren; de rest kan men dan wel aan de natuur overlaten. Het aanleggen van brandsingels, het verbeteren van wegen enz. is natuurlijk zeer toe te juichen; men vergete echter nooit, dat dit bijkomstigheden zijn: hoofdzakelijk moet blijven het verkrijgen van een krachtigen, levenden boschbodem. Dit is het eerste en dringendst noodzakelijke voor het Nederlandsche boschbezit, en wanneer men de blijvende verbetering van onze bosschen in planten-sociologischen zin eens ter hand nam, zou er m.i. beter werk verricht worden dan met de roekelooze vernietiging van natuurschoon, vaak van twijfelachtig nut, die thans allerwege plaats heeft. Dan zou op den duur ook het Nederlandsche boschbezit een schat voor de natie worden, waarover de natuurliefhebber en de toerist zoowel als de exploitant zich van ganscher harte zouden kunnen verheugen.

W. L. LECLERCQ.



EEN LEVENDE VENTILATOR OP HETERDAAD BETRAPT.

Als ik eens bij mijzelf naga, welke artikelen uit De Levende Natuur in mijn jongensjaren de meeste indruk op mij hebben gemaakt, dan doemen twee onderwerpen voor mij op. Het ene is getiteld: „De egels van Amstelveen”, het andere draagt de titel: „De hommeltrompetter”.

Ach, dat waren die blijde dagen, dat je helemaal weg kon raken in de geheimzinnige sfeer van een nieuwe ontdekking; dat je meeleeftde, als deze of gene iets had ervaren, wat je ook wel graag zou willen beleven. Want, om het in jongenstaal te zeggen: je beleefde zelf *n o o i t* iets bijzonders.

En die hommeltrompetter, dat *was* iets bijzonders. Stel je voor: 's morgens voor dag en dauw moest je naar een hommelnest gaan. Eerst gebeurde er nog niets, dan kroop opeens een hommelt voor de ingang van z'n hol, draaide zich om en begon de hommels te wekken, die nog in zoete rust dommelden. Langzamerhand kwam dan de een na de ander uit het nest tevoorschijn om het morgenwerk te beginnen.

Het was aardig verzonnen en helemaal niet dom bedacht; meer dan een geleerde heeft zich op deze zienswijze ingesteld en verstomd gestaan over dit wonderlijk verschijnsel in de dierenwereld.

Tot men het verschijnsel vergeleek bij soortgelijke verschijnselen bij andere groepen van Hymenopteren, als honingbijen, wespen, en tot de conclusie kwam, dat men met een

grote mate van zekerheid kon aannemen, dat men te doen had met een eenvoudige wijze van ventilering, waarbij dan het brommend geluid enkel toegift betekende. Toen stortte dit fraaie en geheimzinnige kaartenhuis ineen.

Van een *musicerende* hommelt naar een *ventilerende* mag een kleine stap gelijken, het was voor ons als een plotselinge onderdompeling in een ijskoud bad. Brrrrr . . . Het interesseerde ons niet meer als geval.

Zodoende is het ons misschien ontgaan, dat met deze oplossing de zaak niet ten einde was.

Ventilatie, jawel . . . Eerst volgde de veronderstelling, dat de overgrote hitte in het nest, ontstaan door het bijeen zijn van zoveel dieren de oorzaak moest zijn van het binnenvoeren van frisse (d.i. koele lucht), zoals de bijen op hete dagen gezamenlijk voor het vlieggat koele lucht binnenwaaieren in de overhete korf.

Plath stelde vast, dat overdag, wanneer de zonnestralen het vlieggat van een hommelnest (binnenshuis opgesteld) beroerden, dadelijk de hommeltrompetter zijn werk verrichtte. Was de zon voorbijgeleden, dan hield het waaieren weer op.

Maar . . . anderen merkten op, dat het trompetten in de vroege morgen dan geen zin zou hebben en weer anderen hoorden de trompetter midden in de nacht.

Von Buttel-Reepen vermoedde, dat, naast oververhitting van het nest, het ondeugdelijk worden van de lucht in het nest, zuurstofgebrek, de oorzaak zou kunnen zijn; voorts het zich opheffen van de uitgedemde waterdamp en misschien zelfs de nare geur van opgehoopte uitwerpselen.

Nadere onderzoekingen brachten aan het licht, dat zowel bij grote als bij kleine volken het verschijnsel optrad; dat het onder zekere omstandigheden ook niet afhankelijk bleek van het uur van de dag.

Dat inderdaad een luchtstroom werd opgewekt was niet moeilijk aan te tonen. Bij de waaieren de bijen was die zelfs voelbaar.

In zijn uitgebreide werk: *Die Lebensgewohnheiten und instinkte der Staatenbildenden Insekten*, geeft Dr. Franz Maidl een korte samenvatting van de verschillende meningen omtrent deze zaak, waarover de geleerden het nog vrij kort geleden niet eens bleken.

Alleen: de „musicerende” hommelt heeft nu voorgoed afgedaan.

De titel van dit stukje doet echter vermoeden, dat ik er zelf ook iets over wil zeggen. Dat bedoelt dan niet iets nieuws te zijn; maar iets, dat niet door een ander, maar door mezelf is waargenomen.

Op 2 Juni 1938 vond ik een nest van *Bombus pratorum*. Dat nest had al een flinke ontwikkeling doorgemaakt, immers er waren al een veertig individuen aanwezig. Het gekke van dat jaar 1938 is wel dit, dat de hommels een maand vroeger waren in hun ontwikkeling dan het vorige jaar, terwijl de wespen een maand achter bleven.

Om het nest zo te kunnen opgraven, dat ik zo weinig mogelijk last van de diertjes zou onder vinden, wachtte ik een rustig ogenblikje af en wierp snel, door de verwijde opening wat aзийn-aether in het nest. Dadelijk ontstond een woest gebrom, dat allengs verstomde. Het ondiep liggende nest was spoedig opgegraven, waarbij ik opmerkte dat een flinke hommelt weer begon te brommen. Ik beken, dat ik in beide gevallen niet aan het verschijnsel van de hommeltrompetter dacht. Ook niet, toen ik het nestje met een twaalfstal der overgebleven bewoners, waaronder zowaar al mannelijke, mee naar huis nam.

Toen ik ze later van dichterbij wilde beschouwen, opende ik het kistje, waarbinnen voortdurend gezoem werd gehoord.

Om de beestjes wat te kalmeren, blies ik een dichte wolk tabaksrook in het kistje. De hommels begonnen onmiddellijk zoemend over het nest heen en weer te kruipen, een grote werkster stelde zich echter op het hoogste punt van het nest op en begon sterk te zoemen, waarbij niet veel anders viel op te merken, dan dat de kop benedenwaarts was gericht. Ik dacht opeens aan de befaamde hommeltrompetter, die steeds met de kop benedenwaarts gericht werd aangetroffen

en herinnerde mij nu ook, dat ik in het nest bij het opgraven, op het hoogste punt een hommel had aangetroffen, die daar een sterk gezoem deed horen.

Gedachten werken snel, ik had juist verband gezocht tussen beide gevallen, de vermoedelijk betrekking hadden op een zuivering van de nest-atmosfeer, eerste geval verwijdering van *aetherdamp*; nú verwijdering van *rook*, toen het zoemen in het kistje *plotseling veel sterker* werd: 't geleeke er op of een kleine sirene begon te loeien.

Op hetzelfde ogenblik zag ik een omgekeerd-kegelvormige rookzuil met een formidabele snelheid het kistje verlaten: de top van de zuil bevond zich tussen de snel vibrerende vleugels van de zoemende hommel. Er was geen twijfel mogelijk: ik had (zo al niet de hommel-, „trompetter”) dan toch de hommel-, „ventilator” met eigen ogen zien werken. En met succes, want in een ommezien, was de verdunning van de rook in het kistje zo sterk, dat practisch alle rook als verdreven kon worden beschouwd.

Dat ik de proef enkele malen voor mijn plezier heb herhaald, behoef ik u niet te verzekeren.

Hier nam dus, in overeenstemming met vroeger gedane waarnemingen, tussen verscheidene andere, één dier de taak van de ventilering van het nest op zich.

De mededeling van Bischoff (Biologie der Hymenopteren, pag. 543), dat de hommeltrompetter onder levendig vleugelgetril, de lucht in het nest laat *circuleren*, is gezien mijn waarnemingen beter aldus te formuleren, dat de hommel-, „trompetter” de (vochtige, subs. te hete, subs. zuurstofarme, subs. op andere wijze bedorven) lucht *rechtstreeks* door het vlieggat *naar buiten* verwijdt.

Gezien de *vorm van de verwijderde rookkolom*, moet de levende ventilator zich daarbij wel plaatsen aan de ingang van het nest met de kop binnenwaarts gericht, terwijl voorts de *snelheid, waarmee de lucht wordt uitgeworpen* verklaart, waarom de trompetter slechts vroeg in de morgen zijn ventilatie-apparaat in werking behoeft te stellen.

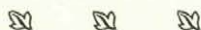
Waar de uitgedreven luchtkegel op ongeveer 10 cm boven het insect een doorsnede van 7 à 8 cm heeft, schijnt het tevens begrijpelijk, dat één enkele hommel het werk afkan niet alleen, maar dat de aanwezigheid van meerdere ventilatoren van een dergelijke capaciteit zelfs niet als gewenst moet worden beschouwd.

Misschien is het mogelijk aan de hand van bovenstaande proef de werkelijke capaciteiten van hommels op ventilatie-gebied met daarvoor geschikte toestelletjes te meten. Het zou wel aardig zijn, indien we wisten, in welke verhouding de ventilerende kracht van een hommel bijv. staat tot die van een bij of van een wesp.

Zie ook De Lev. Nat. Jrg. 5, pag. 179 en Jg. 14, pag. 120.

Biezeling (Zeel.).

B. J. J. R. WALRECHT.



HET VOGELLEVEN IN DE RAWA MELEMAN.

II.

Genietend van het prachtige landschap, dat wij vanaf den top der eerste duinenrij overzien, wachten wij tot de dragers gereed zijn met de verdeeling der lasten. Beneden aan den duinvoet stroomt weer traag de uit Westelijke richting komende Meleman-rivier, ook hier weer omgeven door een breede strook van drassig land. Het heele gebied ligt als een helder groene band met blauwe kronkelstreep tusschen de twee duinenrijen met hun zonverschroeide vegetatie in. De temperatuur van het duinzand is nu al aardig opgelopen, hetgeen begrijpelijk is, als men bedenkt in welke mate dit donkere duinzand de zonnewarmte absorbeert. Op sommige fel bezonde plaatsen kost het ons nu al moeite om onze onbeschermd hand langeren tijd op het