

die zunächst als gelegentliche Blütengäste in Beziehungen zu den Blüten getreten sein können. Ob ihnen freilich als unbewussten Züchtern ein bestimmter Einfluss auf die Herausbildung von Blumen mit augenfälligem Schauapparat, Nektargehalt und kohärentem Pollen zugeschrieben werden darf, das ist eine Frage, die wegen der... zur Zeit bestehenden grossen Schwierigkeiten nicht beantwortet werden kann, wenn wir uns nicht von dem sichern Boden der festgestellten Tatsachen allzu weit entfernen wollen".

Etwas weniger negativ sind die im vorletzten Kapitel geäusserten Ansichten. Kirchner lehnt zunächst den teleologischen Standpunkt Ch. C. Sprengels kurzweg ab, referiert sehr ausführlich über Hermann Müllers extrem darwinistische Hypothese, dass die Blumen von den Insekten unbewusst gezüchtet seien, verwirft auch diese und sucht schliesslich die Lösung in der Richtung der Theorie Delpinos, die nach ihm eine Mittelstellung zwischen darwinistischer und teleologischer Naturauffassung einnehmen soll. Natürlich ist Delpino ebenso gut Teleologe wie Sprengel, nur mit dem Unterschiede, dass er an erster Stelle den „causae secundae“ nachforscht und sie in den inneren Entwicklungsgesetzen findet, denen die Blumenwelt ihr Entstehen verdankt, während Sprengel oft direkt auf die „causa prima“, den „Blumenschöpfer“ hinweist, den er sich entsprechend den Anschauungen seiner Zeit wohl als den unmittelbaren Hervorbringer aller einzelnen in den Blüten vorhandenen Einrichtungen dachte, während Delpino und viele der heutigen Teleologen in ihm den Schöpfer jener ursprünglichen Bedingungen und inneren Entwicklungsgesetze sehen, durch welche, als „causae secundae“, er die Entstehung der Blumen und all ihrer zweckmässigen Mechanismen herbeiführen liess. Die Erforschung der causae secundae ist nun ohne Zweifel das eigentliche Arbeitsgebiet der Naturwissenschaft; es ist aber menschlich sehr angebracht und philosophisch niemals unrichtig, deren Wirkungen der causa prima zuzuschreiben. Geschieht nicht etwas Ähnliches sehr oft in naturwissenschaftlichen Abhandlungen aller Art, z. B. wenn man die Reflexion aufstellt, dass wir mit der Energie der Sonnenstrahlen all unsere Kraftmaschinen treiben, unseren Körper ernähren u. s. w.?

Uebrigens hält Ref. es für ein aussichtsloses Bemühen, auch bei weiterem Fortschreiten der paläontologischen Zweige unserer Wissenschaft, Dasein und Eigenschaften der Blumen durch Entwicklungsgesetze allein und restlos erklären zu wollen. Er sieht in der Blumenwelt auch ein ästhetisches Moment, das ähnlich wie das so häufige Auftreten des goldenen Schnittes in der Tierwelt, auf direkte Bewirkung durch „ein nach Menschenart denkendes und handelndes Wesen“, wie Kirchner sich ausdrückt (p. 399), hinweist. Die Grenzen dieser unmittelbaren Bewirkung des „Blumenschöpfers“ werden uns aber wohl stets unerforschlich bleiben.

Bestrijding van vliegen.

„Wij allen moeten oorlog voeren tegen de vliegen“. „Wenschelijk is het, al deze maatregelen aan te wenden in het voorjaar, zoodra de eerste vliegen zich beginnen te vertoonen.“ Iedereen, die „Bestrijding der Vliegenplaag“ gelezen heeft, zal hiervan wel overtuigd zijn, maar dan lette men vooral op: „zoodra de eerste vliegen zich beginnen te

vertoonen“. Zoo toch zag ik in het Noorden van Limburg gedurende de Paaschdagen reeds honderden vliegen spelen en dartelen in de zon tegen de warme muren van het kerkgebouw. Met de hand er een zestal in eens te vangen, kostte niet veel moeite en bij een beetje nauwkeuriger bekijken, bleek het te zijn: *Musca domestica*, de gewone huisvlieg. We mogen uit het voorkomen van zulk een groot aantal vliegen, reeds op dien tijd, ook wel besluiten, dat we er met de bestrijding van die eerste vliegen alleen niet in zullen slagen de plaag te beteugelen; het zal dus zaak zijn, den strijd den heelen zomer en met alle mogelijke middelen door te zetten.

Het lijkt mij daarom niet zonder nut de resultaten mee te deelen van een onderzoek, ingesteld door E. Roubaud in den zomer van 1915 in het Laboratoire central des Armées, op de mest uit de militaire paardenstallen, en gepubliceerd in Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, 13 Sept. 1915, p. 325—327.

In hoofdzak stemmen zijn waarnemingen overeen met die van Newstead, door Pater Schmitz S. J. meegedeeld in het Februari-nummer. Zoo b.v. kwam ook Roubaud tot de bevinding, dat de meest geschikte broedplaats voor de huisvliegen paardemest is, terwijl de ontwikkeling in de overige mestsoorten, als geite- en schapemest, wel mogelijk, maar in vergelijking met die in paardemest van ondergeschikt belang is. In koe- en varkensmest of menselijke uitwerpselen werd ook door hem geen ontwikkeling waargenomen.

Wanneer men de getallen van Roubaud leest, wordt het begrijpelijk, waar „die ontzaglijke vliegengzwermen van daan komen, die in sommige Limburgsche veestallen de muren dusdanig bedekken, dat er nauwelijks een wit plekje tussehen door over is.“ Paardemest toch, die 24 uren in den stal gelaten wordt, levert in de zomermaanden gemiddeld 10000—12000 vliegen per M³ en het getal kan zelfs stijgen tot 30000 en 35000. Zoo mag men gerust aannemen, dat een paard van Juni tot September een voldoende hoeveelheid mest levert voor de ontwikkeling van 160 000—200 000 vliegen of 40 000—50 000 per maand. Maar onder welke omstandigheden kunnen zij zich nu zoo schrikbarend ontwikkelen? Alleen, indien de eieren in den stal zelf op de versehe door urine bevochtigde mest gelegd worden, of op mest, dienzelfden dag uit den stal gchaald, bestaat er voor het ei kans het tot larve te brengen. Gewoonlijk nooit later; dan toch is de warmteontwikkeling, tengevolge van de scheikundige processen, zoo groot, dat geen vlieg er meer aan „denkt“ haar eieren in dien broeienden mesthoop te deponeren. Immers in mest, die 24 uren in den stal gelegen heeft en daarna tot een mesthoop opgestapeld werd, wijst na andermaal 24 uren de thermometer reeds 70° tot 90° 1) en 't is begrijpelijk, dat bij deze weinig van kookhitte verschillende temperatuur zelfs vliegenlarven zich niet erg op hun gemak gevoelen. Daarom ook verlaten de larven steeds meer en meer het binnenste terrein en komen hoe langer hoe meer aan de oppervlakte. Na den zesden dag zijn alle larven uit den mesthoop verdwenen en kruipen aan den voet ervan rond om zich daar te verpoppen.

Zijn hier echter de waarnemingen van Roubaud geheel nauwkeurig? We nemen aan, dat binnenin de temperatuur te hoog is — ook Newstead geeft dit aan als de reden, waarom de larven zich voortdurend naar boven werken, tot op geringen afstand

van de oppervlakte, kort nadat nieuwe mest op den hoop gebracht werd — maar is er nu boven op of aan den kant nergens meer een geschikt plekje voor ontwikkeling der eieren? Uit de onderzoekingen van Newstead schijnt te volgen van wel. Ook een eigen waarneming bevestigt mij in die meening. In September 1913 werd hier in een hoekje van den tuin een kleine hoeveelheid paardemest opgestapeld, rondom een populier: met welk gevolg? De boom verbrand en dood en het huis vol vliegen. Waren nu al deze vliegen reeds als ei of larve in de mest aanwezig, voordat ze gebracht werd? 't Is mogelijk, maar lijkt mij niet waarschijnlijk. Maar de buitenwonende lezers kunnen door eenvoudige waarneming uitmaken, wie gelijk heeft en dan vernemen we dit wel in een der volgende nummers.

Wil men nu middelen aanwenden, om de larven te doden, dan moet dit geschieden: 1o. op een der eerste 5 dagen na de verwijdering van de mest uit den stal; 2o. met middelen, die het broeien van den mesthoop niet tegengaan; in dit geval toch blijft de mest 1 tot 2 dagen langer geschikt voor de ontwikkeling van ei en larve. Een middel o.a. om het broeien tegen te gaan is volgens Roubaud borax en dit is dus volgens hem voor het doden der larven in de mest niet „satisfactory” (zie „Vliegenplaag”, bl. 35). Welk middel raadt Roubaud dan aan? Een zeer eenvoudig, gemakkelijk en goedkoop. De zich ontwikkelende warmte en gassen verdrijven de larven uit het binnenste van den mesthoop. Daarvan wordt partij getrokken. Beschermd tegen de gassen sterft de larve in den mesthoop bij een temperatuur van 50° in 3 minuten, maar in 1 minuut bij 51°, als de gassen er bij kunnen komen; in 5 tot 7 seconden bij 59° en in 4 tot 5 seconden bij 60°. Zet men een mesthoop om, dan vallen de larven fusschen en op de binnenste lagen en sterven in bijna minder dan geen tijd. Doet men dit laatste nu — het omzetten — daags na het uithalen van de mest uit den stal en herhaalt men het nog eens de 2 volgende dagen, dan zijn reeds 90 % der larven vernietigd. Maar men kan nog gemakkelijker te werk gaan. Men haalt n.l. eerst de bovenlagen van den mesthoop af, stapelt er de versehe over heen en bedekt deze weer met de afgenomen lagen ter dikte ongeveer van 20 c.M. De eieren in de versehe mest aanwezig, komen nu onder de werking van de hooge temperatuur en de gassen der binnenlagen en worden „gesteriliseerd”, terwijl de versehe mest daarenboven overdekt is door reeds broeiende, die tegen een aanval van eierleggende vliegen beschermd is. Dit laatste deel ik natuurlijk mede onder voorbehoud, met het oog op den boven uitgesproken twijfel. De voor het „sterilisieren” benodigde hoeveelheid mest is ongeveer 8 maal grooter dan die, welke men op den hoop brengt. Deze kan daags daarna op hare beurt dienen als bron van warmte en verstikkende gassen.

Men zal inderdaad aan Roubaud moeten toegeven, indien alles juist is, dat deze methode de straks genoemde eigenschappen bezit, dat zij door iedereen toegepast kan worden en het daarom van alle andere wint, vooral van die van Newstead met Parijsch groen, dat zooals hij zelf aangeeft, bij toepassing op grootere schaal wel eens noodlottig kon worden voor mensch of dier.

1) Bedoeld worden steeds graden Celsius.

Dr. L. PEETERS, S. J.

Amsterdam, Mei 1916.

De kleine pad.

't Is verschillende jaren al geleden.

'k Begon me zoo'n beetje voor planten en dieren te interesseeren. Toen gebeurde 't, dat op 'n mooien Maartmorgen een mijner Rolduesche collega's — 't was nog wel 'n „Academisch gevormde”! — me vol enthousiasme kwam vertellen, hoe hij daar net in 't „bosquet” van Kloosterrade getuige was geweest van een tooneeltje, 't welk hem zoo mooi als 't maar kon, had laten kijken, wat al moederliefde er in de natuur bestaat.

„Verbeel-je, Cremers, zoo juist heb 'k, niet ver van den vijver, eene oude pad gezien, die op 'n heur rug 'n jong droeg. Wat is de Schepping, toch mooi! Je moet bepaald gaan kijken; waar schijnlijk zit 't beestje er nog; 'n prachtiger bewijs van moederliefde zal-je misschien nooit meer tegenkomen”.....

En m'n enthousiastische verteller beschreef me de plek waar 'k, dat nooit geziene en mogelijk nimmer meer te aanschouwen tafereel van moederliefde zou kunnen gaan zien. Tegenover den zoo en zooveelsten boom, vlak bij dien en dien steen, rechts van dat en dat struikje.

Toen heb ik m'n collega plaat VIII uit de „Natuurlijke Historie van Nederland”, door Prof. H. Schlegel, onder den neus gehouden.

Die plaat geeft de afbeelding van twee padden.

„Van onderen — aldus luidt 't bijschrift — van onderen: het wijfje, van boven: het mannetje; kuitschietend”.....

Niet gauw vergeet 'k 't gezicht van m'n vriend, die aldus plots tot de ontdekking kwam, dat, wat hij gelouden had voor 'n poëzie-volle moederliefde, niets anders was dan 'n prozaïsche uiting van paringsdrift.

* *

Die Rolduesche paddengeschiedenis schoot me te binnen toen 'k in „de Levende Natuur” van 1 April l.l. 't volgend stukje las:

De kleine Pad. — Mogelijk vermeld ik u iets heel gewoons: ik ben niet voldoende op de hoogte met het leven van het dier in kwestie, om dat te kunnen beoordeelen. Doch verschillende collega's was het, evenals mij, nooit voorgekomen, wat ik Zondag-avond 19 Maart op mijn thuiswandeling door het Prinsenspark zag.

Als elken avond kropen daar verscheidene padden over het pad. Mijn zoontje, een dreumes van 4 jaar, heeft dan steeds de gewoonte, die dieren te gaan bekijken, gewoonlijk wandelen wij dan door. Dezen keer echter moest vader bepaald komen zien en toen die zag, waarvoor hij geroepen was, moest ook moeder er bij te pas komen. Een reuzenpad van ± 15 c.M. wel (mèt de pooten) kroop dwars de laan over, met een kleintje van ± 6 à 7 c.M. op haar rug. De kleine hield zich nauwelijks vast, maar zat los en vrij als een ervaren ruiter en draaide het kopje naar alle kanten. Toen de kleine Johannes, nieuwsgierig, wat dichterbij kwam, konden wij zien, dat Moeder Pad een teeken gaf, waarop Jongheer Pad zich met alle vier de pootjes krachtig vastklemde — de nageltjes trokken samen — en eerst daarna deed. Mama een paar sprongen, zooals ik ze nooit van een pad gezien had, wel van bijna 2 d.M. dunkt ons. Daarna ging ze weer uit den galop in een zeer kalme wandeling over en liet ook Padje zich weer los. Wel een keer of drie