

Over een trekvlucht van *Libellula quadrimaculata* L. (Odonata - Libellulidae)

BOSTJAN KIAUTA.

(R.I.V.O.N.)

Trekvluchten op grote schaal van libellen komen vrij regelmatig voor, in Europa vooral in het atlantische gebied, maar vermeldingen van deze vluchten in de literatuur zijn betrekkelijk zeldzaam, hoewel men toch reeds jaren geleden bekend was met het feit, dat zich bij Odonata trekvluchten voordoen. Reeds in 1494 werd de eerste massavlucht van libellen waargenomen (12) en in 1857 publiceerde Van Bemmelen een tabel van drie pagina's met korte gegevens over 48 vluchten van 1681-1855. Ongeveer de helft daarvan vond plaats in Nederland in het jaar 1855. Onze kennis over de massatrek van libellen is echter niet zo snel toegenomen en in veel trekverslagen werden de daarbij betrokken soorten niet geïdentificeerd.

De best bekende en althans in Europa dikwijls vermelde trekker onder de libellen is zonder twijfel *Libellula quadrimaculata* L. en verder *L. depressa* L. Er zijn berichten over trekvluchten van deze soort uit Finland, Zweden, U.S.S.R., Polen, Denemarken, Duitsland, Frankrijk, de Britse Eilanden en uit Nederland.

Tengevolge van technische moeilijkheden is de organisatie van geografisch-systematische waarnemingen uiterst moeilijk. Voor Nederland werd — voor zover mij bekend — het beste verslag van opeenvolgende waarnemingen gegeven door Thijssen (18) voor één trekvlucht van *Libellula quadrimaculata* in mei 1925. Hij vermeldde waarnemingen van amateurs uit 17 plaatsen

verspreid over het land. Brandhorst (3) en Van Nijnanten (14) gaven verslagen van 14 plaatsen betrekking hebbend op dezelfde trekvlucht. Van deze waarnemingen waren er 7 niet vermeld door Thijssen. Hier volgt een kort verslag van de waarnemingen aan een trekvlucht van de hierboven genoemde soort, gedaan op Voorne (Zuidholland) in juni 1963. Ik vermeld met dank de namen van de heren J. W. Bijl van de N.J.N. en H. J. M. Wermebol van het R.I.V.O.N. die mij de gegevens van hun waarneming ter beschikking stelden. De heer R. F. Fissche (K.N.M.I.) zond mij nog een mannelijk en een vrouwelijk exemplaar met de waarnemingen van Derksen (6).

In juni 1963 werden trekvluchten van libellen waargenomen langs de gehele Nederlandse kust van de provincie Zeeland tot in Friesland. Berichten over deze migratie verschenen ook in sommige plaatselijke bladen, natuurlijk zonder vermelding van de naam van de waargenomen soort. Deze migraties moesten iedereen wel opvallen door de grote dichteleid van de trekkende insekten.

Na een uiterst koude en lange winter steeg in 1963 de temperatuur plotseling in april. Het eerste uitkomen van *Libellula quadrimaculata* werd gesignaleerd in de tweede helft van mei op verscheidene plaatsen in Midden-Nederland. Zeer talrijk werd het uitkomen waargenomen op 26 mei 1963 te Blijenbeek bij Afferden in Noord-Lim-

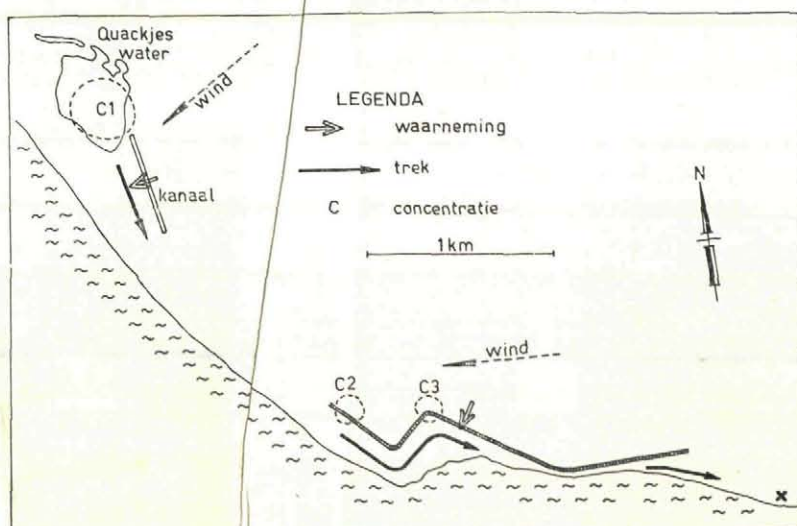


Fig. 1.
Kaartje met waarnemingen op Voorne.
Verklaring in tekst.

burg. De eerste waarneming van een trekvlucht van deze soort in Nederland, waarvan ik kennis kreeg, werd gedaan op 2 juni door P. J. Derksen te IJmuiden. Naderhand werd bericht ontvangen van trek van grote aantallen *Libellula quadrimaculata* op 31 mei bij St. Maartensdijk, St. Annaland, Oud Vossemeer en Stavenisse op Tholen. Op 13 juni sloeg het mooie weer om, het werd regenachtig en de trekvluchten hielden op.

Teneinde een beeld te geven van de dichtheid van de trek te IJmuiden en vergelijkingen te kunnen maken met de trek op Voorne, is het van belang een korte beschrijving te geven van de waarneming door Derksen. In zijn verslag schrijft hij: „Op 1 juni 1963 omstreeks 11 uur trof ik in de Herenduinen te IJmuiden een concentratie van ± 50 libellen. De dieren bevonden zich in rust bij een berkenbosje. Er was geen activiteit van vliegen of jagen te bespeuren... Met een enkele slag van mijn vindernet verschalkte ik 4 exemplaren...”

Toen ik de volgende ochtend weer naar de vindplaats ging, zag ik dat de libellen

aan het „trekken” waren. De libellen vlogen vanaf mijn vindplaats van de vorige dag in rechte lijn naar het noordoosten. De dieren vlogen met twee of drie tegelijk weg met tussenpozen van 3-5 minuten, zeer snel...”

Volgens het schema van C. B. Williams (19) voor de dichtheid van insectentrek zou de waargenomen trek kunnen worden geplaatst in de dichtheidsklasse I, dat is zeer gering.

Op Voorne werd de trek van *L. quadrimaculata* op twee punten geconstateerd. Op 3 juni te Nieuw-Helvoet door J. W. Bijl en op 11 juni aan het Quackjeswater door H. J. M. Wermenbol en mij. De trek werd in figuur 1 op kaart gebracht.

1. Nieuw-Helvoet.

De trekvlucht werd waargenomen aan de Zuiddijk op 3 juni van 11.30 uur tot 15.30 uur met warm zonnig weer en nogal sterke oostenwind.

De trekdichtheid werd waargenomen op het punt in de figuur aangegeven en was als volgt.

11.30: in 5 minuten 224 dieren,

12.45: in 5 minuten 166 dieren,

15.30: in 5 minuten 154 dieren.

Deze dichtheid komt overeen met klasse V van Williams (19). Om 4 uur in de namiddag kon nog een zeer ijle trek worden waargenomen op het punt dat in de figuur met X staat aangegeven.

In de gebieden, in de figuur gemerkt als C_2 en C_3 , kon een concentratie worden waargenomen die overeenkomt met de waarneming van Derksen (6). Op het punt C_2 is een klein moeras, terwijl C_3 een boerderij, omgeven door bomen, aanduidt. Vanuit deze verzamelpunten vlogen libellen in een 1-2 m breed front 10-50 cm boven de oppervlakte langs de zee-kant van de dijk, die bescherming bood tegen de wind die uit het oosten blies. Vanaf het punt waar de dijk naar het oosten buigt verlieten de insekten deze richting en vervolgden hun vlucht langs de kust.

2. Quackjeswater.

Een trekvlucht werd waargenomen aan de dijk langs het kanaal op 11 juni van 11.00 uur tot 13.30 uur. Het was zonnig en warm weer met een beetje nevel. Er stond een straffe wind uit het noordoosten.

De libellen vlogen dicht boven de vegetatie, 1-2 m boven de grond, langs de dijk in zuidoostelijke richting, bijna rechthoekig op de windrichting.

De dichtheid van de trek waargenomen op het in de figuur aangegeven punt, was ca. 700 dieren in 10 minuten, wat neerkomt op een classificatie in klasse V van Williams.

Een groot centrum van waaruit de insekten wegvlogen bevond zich boven bijna de gehele oppervlakte van het Quackjeswater.

Op 12 juni hield de actieve trek op; toch

behiel het Quackjeswater en omgeving een buitengewoon hoge dichtheid van *Libellula quadrimaculata*. In de duinstreek tussen het meer en de zee-kust kon de dichtheid van deze soort worden bepaald op 15 dieren per 100 m². De insekten gedroegen zich normaal, waren aan het jagen en rustten van tijd tot tijd op planten of op de naakte bodem. Er werd geen seksuele activiteit waargenomen. Onder 84 verzamelde exemplaren waren 44 mannelijke dieren. Alle exemplaren waren volwassen, meestal pas uitgekomen, doch geen oude dieren, ofschoon het merendeel nogal beschadigde vleugels droeg waarschijnlijk tengevolge van de trek (fig. 2). Sinds de tijd van Hagen (1861) en Cornelius (1862), toen de eerste pogingen tot verklaring van de libellentrek werden ondernomen, werd er veel over de redenen en het waarom gediscussieerd. Daarop werden de definities van het trekken van libellen gegrondvest.

Een libellentrek is volgens een recente definitie een verplaatsing veroorzaakt door een impuls waaraan het dier zich niet kan onttrekken. Door Kennedy (11) wordt hij omschreven als een volgehouden verplaatsing die afhankelijk is van en vergezeld wordt door afremming van binnenuit van deze trekreflexen, die de trekbeweging kan doen ophouden.

Deze gedragsomschrijving is voor een groot deel gebaseerd op wat Andrewartha & Birch (1) noemden „de bereidheid van een dier zich te verplaatsen”. Als dit zo is, zal het soms onder bepaalde omstandigheden moeilijk zijn te bepalen of insekten, die men zich verplaatsen ziet, al dan niet in de hier bedoelde zin trekken. Onlangs bracht Johnson (10) naar voren, dat alle trekbewegingen van insekten gemeen hebben, dat zij met de eerste vlucht (na het uitkomen) inzetten. Er zijn veel

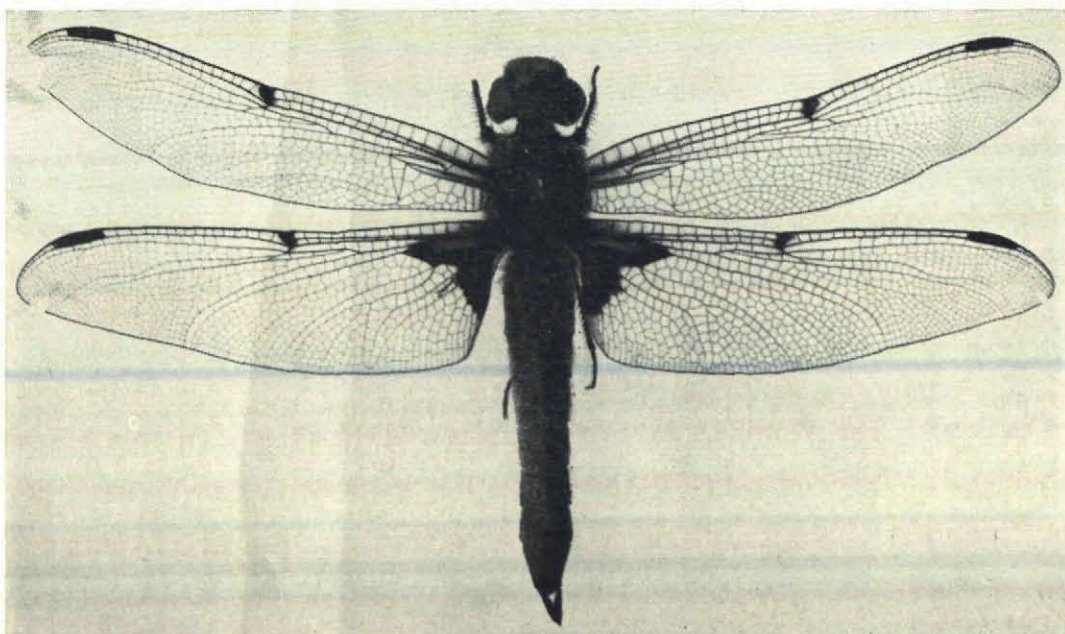


Fig. 2. *Libellula quadrimaculata* L. Afgevlogen exemplaar van Voorne.

aanwijzingen, die deze generalisatie ondersteunen. De hierboven gegeven waarnemingen over *Libellula quadrimaculata* komen eveneens ermede overeen. Het is evenwel belangrijk hier op te merken, dat zoals Corbet (4) aantoonde de eerste vlucht van Odonata zeer in lengte kan variëren. Dit geldt zowel voor verschillende soorten, als binnen één soort. Vergelijk hier ook de fenologische gegevens van trekvluchten van *L. quadrimaculata*, die samengevat zijn door Rössler (16) en door Spuris (17), en de uitgebreide bibliografie, die Fraenkel (7) geeft.

Corbet (4) suggereerde ook, dat er waarschijnlijk geleidelijke overgangen bestaan tussen de zeer korte eerste vlucht, die in een gedwongen trekvlucht overgaat door het opkomen van een sterke trekdrang bijna op hetzelfde ogenblik dat het insect loskomt, en de lange eerste migratievlucht, die ongedwongen plaatsvindt en een dag

of langer ongedwongen voortduurt.

Kennedy (11) heeft de plaats die deze vluchten innemen samengevat door te zeggen, dat de eerste vlucht bij libellen een primitief soort trekvlucht kan voorstellen.

Wij willen hier nog een feit aan toevoegen waarover Corbet (4) ook al sprak. De noodzaak voor het wegtrekken is sterk gekoppeld aan twee factoren: overbevolking en de beschikbare oppervlakte geschikt biotoop. Overbevolking kan onder gegeven omstandigheden overal voorkomen. Bij libellen wordt dan de populatie gereguleerd door wegtrekken van individuen. De mogelijke gevolgen van een dreigende overbevolking worden daardoor afgeremd naar rato van de ernst van de toestand. Dit komt tot stand doordat libellen territoria bezetten, waaruit zij soortgenoten weren. Wanneer in een geschikt biotoop, waar op een gegeven tijdstip

zeer vele libellen uitkomen, de maximale dichtheid van territoria is bereikt, wordt het surplus van individuen door deze wisselwerking gedwongen weg te trekken. Vaak vindt wegtrek plaats naar een nabij gelegen minder dicht bezet geschikt terrein. Vandaar wordt dan wel eens terug-

trek geconstateerd. Soms gaat de trek verder. Doorgaans geldt het een wegtrekken van volwassen mannelijke dieren, zoals Moore (13, 14) aantoonde, en soms ook van geslachtsrijpe wijfjes (Jacobs, 9).

In ieder geval varieert de noodzaak voor wegtrekken het meest naar de aard en de toestand van het biotoop.

Geciteerde literatuur:

1. Andrewartha, H. G. & L. G. Birch, 1954. The Distribution and Abundance of Animals. Chicago, Univ. Press.
2. Bemmelen, A. A. van, 1854. Waarnemingen over het trekken van Insekten. Hand. Ned. Ent. Ver. 3: 81-103, Leiden.
3. Brandhorst, A. L., 1925. Libellentrek. Natura 321: 111-112.
4. Corbet, P. S., 1962. A Biology of Dragonflies. Witherby, London.
5. Cornelius, 1862. Libellenzüge im Bergischen. Stettin Ent. Ztg. 21: 463-466.
6. Derksen, J. P., 1963. Verslag over Libellula quadrimaculata. Archief R.I.V.O.N., Bilthoven, ongepubl.
7. Fraenkel, G. S., 1932. Die Wanderung der Insekten. Ergebnisse der Biologie IX.
8. Hagen, H., 1861. Über Insektenzüge. Stettin Ent. Ztg. 20: 74-76.
9. Jacobs, M. E., 1955. Studies on Territorialism and Sexual Selection in Dragonflies. Ecology 36: 566-586.
10. Johnson, C. G., 1960. A Basis for a General System of Insect Migration and Dispersal by Flight. Nature 186: 348-350, London.
11. Kennedy, J. S., 1961. A Turning Point in the Study of Insect Migration. Nature 189: 785-791, London.
12. Köppen, F. T., 1871. Einige Fälle von Massenerscheinen verschiedener Insekten und speziell Libellen. Stettin Ent. Ztg. 30: 183-190.
13. Moore, N. W., 1953. Population Density in Adult Dragonflies. J. Anim. Ecol. 22: 344-359.
14. Moore, N. W., 1957. Territory in Dragonflies and Birds. Bird Study 4: 125-130, Oxford.
15. Nijntant, A. van, 1925. De Libellentrek over ons land. Natura 324: 147-148.
16. Rössler, E., 1900. Odonata Fabr. Soc. Hist.-Nat. Croatica, Glasnik, 12: 1-97, Zagreb.
17. Spuris, Z. D., 1956. Strjekozy Latvskoj SSR. Acad. Sci. Latvian SSR, Riga.
18. Thijssen, J. P., 1925. De Libellentrek van mei 1925. De Levende Natuur 30: 114-119, Amsterdam.
19. Williams, C. B., 1958. Insect Migration. Collins, London.

Het voorkomen van de Maanvis, *Mola mola* (L.), in Nederland

A. B. VAN DEINSE en C. J. VERHEY.

Aan de nagedachtenis van onze vriend
Joost ter Pelkwijk (1914-1942).

De oudst bekende vondst in onze contreien van de Maanvis, die thuishoort in de Middellandse Zee, is ongetwijfeld het exemplaar dat door Dodonaeus is afgebeeld

met vermelding: „...ghevangen achter Engelant,... op ten xiiij Octobris / Anno MDLxxxiii”, (4).

Latere vondsten van deze grote, wonder-