



*Drie fasen in de tweede generatie
van het Landkaartje.*

*Het voorkomen van het Landkaartje
op bloemen en Grote brandnetel in een
geïsoleerd weilje in de Zumpe
(gem. Doetinchem)*

2009

*Th. G. Giesen & M.H.J. Geurts.
Giesen & Geurts
't Goor 9,
7071 PC Ulft.*

*Dit artikel is gebaseerd op:
Th.G. Giesen & M.H.J. Geurts, 1994.
Het Landkaartje in de Zumpe bij Doetinchem.
Natuur en landschap in Achterboek en Liemers. Jaarboek 1994: 115-124.*

Inleiding

Instandhouding van een vlinderpopulatie vereist een leefomgeving waar de gehele levenscyclus van de desbetreffende soort kan worden volbracht. In deze leefomgeving moet een plaats zijn waar de vlinders zich kunnen voortplanten, waar ze voedsel kunnen vinden en waar de larven foerageren en zich verpoppen (Wiklund, 1977). Deze plaatsen kunnen ruimtelijk van elkaar zijn gescheiden of bijeen liggen. Een vlindersoort kan bijvoorbeeld nectar zoeken en zich voortplanten in een stuk weiland, terwijl de eieren op struiken in het bos of aan de bosrand worden gelegd. Het Icarusblauwtje bv. is daarentegen een vlindersoort die op dezelfde plant paart, eieren legt en foerageert, o.a. op Rolklaver in graslanden.

Een voorbeeld van gescheiden gebruik van de biotoop is opgemerkt tijdens waarnemingen aan de vlinderpopulatie in een door Elzenbroekbos omzoomd weilte, in de 'Zumpe' (gem. Doetinchem). Bij de tweede generatie van het Landkaartje (*Araschnia levana* L.) traden in 1979 en 1983 verschuivingen op in het aantal mannetjes en vrouwtjes die zich in verschillende delen van hun leefomgeving ophielden, namelijk boven een monocultuur van Grote brandnetel en/of boven bloemen.

Verspreiding

De vlindersoort het Landkaartje kan volgens de naamgeving en indeling van Geraerds (1986) gerekend worden tot de Aurelia's (*Nymphalidae*) en daarbinnen weer tot de zogenaamde Vossen (*Vanessininae*).

Het Landkaartje komt algemeen voor in Midden- en Oost-Europa. Het werd in 1900 nog slechts op enkele plaatsen in Nederland waargenomen. In de jaren veertig en vijftig werd ons land echter vanuit het zuiden en oosten door Landkaartjes gekoloniseerd (Lempke, 1953; fig. 1); ook uit het westen van ons land zijn nu waarnemingen bekend

(Geraerds, 1986). De laatste jaren heeft de soort zich sterk uitgebreid, vermoedelijk door het grote aanbod van de voedselplant van de rupsen, de Grote brandnetel (*Urtica dioica*) (Bink, 1992).

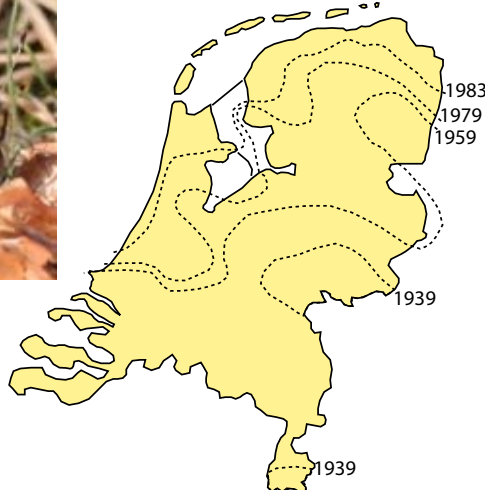


Fig. 1. De kolonisatie van Nederland door het Landkaartje tussen 1939 en 1983 (vereenvoudigd naar Lempke, 1983 en aangevuld met gegevens uit Geraerds, 1986 en Tax, 1989). De intocht begon in 1939 in de Achterhoek, in de omgeving van Nijmegen en in Zuid-Limburg. In 2009 komt de soort in geheel Nederland voor. Links een foto van de onderzijde van het Landkaartje.

Generaties en leefomgeving

Het Landkaartje kent twee tot drie generaties per jaar, de eerste in april/mei, de tweede in juli/augustus en bij gunstige weersomstandigheden (zoals vermoedelijk in 1989; mondelinge mededeling Peter Verbeek) een derde in augustus/september.

In ons land is deze vlindersoort vooral te vinden in landschappen met bos, ruigtekruiden en graslanden. Ook in tuinen komt de soort voor. De vlinders houden zich voornamelijk op bij overgangen tussen de genoemde begroeiingstypen, zoals bosranden (Geraerds, 1986; Bink, 1992). Reinhardt (1972), Utschick (1977), Reinhart & Richter (1978) en Toufflet (1973/1974) geven aan dat de voorkeur van het Landkaartje uitgaat naar een vochtige leefomgeving. In Nederland is dit volgens Geraerds (1986) niet het geval, maar volgens onze waarnemingen komt het Landkaartje alleen in grote aantallen voor in vochtige gebieden. De vlinders drinken nectar van o.a. Koninginnekruid, Akkerdistel en Braam. De rupsen leven, zoals gezegd, alleen op de Grote brandnetel (monofaag; Geraerds, 1986).

Uiterlijk

De vlinders van de eerste generatie zijn anders getekend dan die van de tweede generatie (zie b. v. Higgins & Riley, 1980; Bink, 1992). De voorjaarsgeneratie van het Landkaartje is roodbruin tot roodgeel met zwarte tekening (fig. 2). De tweede generatie is voornamelijk zwart met brede witte strepen (fig. 2), waardoor de vlinders van deze generatie wat op de Kleine ijsvogelvlinder lijken; het Landkaartje heeft echter ook nog rode strepen langs de buitenzijde van de vleugels (postdiscaal). De vrouwtjes zijn van de mannetjes te onderscheiden door de sterkere rode tekening op de achtervleugels, de grotere afmetingen en door de stompere voorvleugel.

Naam

Het Landkaartje dankt zijn naam aan de tekening op de onderkant van de vleugels (fig. 1), die sterk op een landkaart lijkt. Ook de Latijnse geslachtsnaam *Araschnia* duidt op een patroon op de onderzijde van de vleugels, hoewel men destijds bij de naamgeving meer aan een spinweb gedacht heeft (het griekse woord 'arachne' = spin). De huidige naam *Araschnia* met een 's' is ontstaan door een schrijffout bij de naamgeving, een vergissing die nu niet meer ongedaan



Fig. 2.
Eerste generatie (voorjaar).



Tweede generatie (zomer).



Rups.



Pop van het Landkaartje.

gemaakt mag worden (nomenclatuurregels). De soortnaam *Levana* stamt van het latijnse woord 'levare', dat zoveel als 'opstaan' betekent, in verband met het tijdstip van het uitkomen van de eerste generatie vlinders in de lente; het refereert aan het 'opstaan' van de natuur (Reinhardt, 1972).

De rupsen zijn, evenals die van de Dagnauwoog, zwart; de rups van het Landkaartje heeft echter twee doornen op de kop.

Het weitje in de Zumpe

In het moerasboscomplex de 'Zumpe' bij Doetinchem ligt een weitje met ruigtekruiden, dat volledig omgeven is door elzenbroekbos en een struweel (fig. 3). Het weitje is ca. 110 meter lang en ca. 25 meter breed. In het zuidelijke deel ligt een vijver die in 1977/1978 door de eigenaar, de K.N.NV afd. Doetinchem, is gegraven (Giesen & Geurts, 1987). De bodem van het weitje bestaat uit veen, klei en veraard veen. Het grondwater staat 's winters aan of vlak onder het maaiveld. De plantengroei is in 1983 gekarteerd (fig. 4). Een groot deel van het weitje was tijdens de vlindertellingen begroeid met Grote brandnetel, maar ook met Bosbies en Adderwortel. Het langwerpige weitje is noord-zuid gericht, waardoor gedurende de hele dag zowel door de zon beschenen als beschaduwde plekken aanwezig zijn. Door de aanwezigheid van open water (de vijver) en het broekbos, maar ook door de hoge grondwaterstand, is de relatieve vochtigheid steeds hoog, en vooral bij zonnig weer, ook de temperatuur.

De leefomgeving van het Landkaartje in de Zumpe wordt gekenmerkt door:

- sterke isolatie door de omzoming met bos en struweel;
- de aanwezigheid van zowel voldoende waardplanten (Grote brandnetel) als nectarplanten (o.a. Koninginnekruid);
- een hoge luchtvochtigheid en temperatuur en lage windsnelheden, in vergelijking met open terrein;
- weinig concurrentie van andere vlindersoorten die hun eieren op Grote brandnetels leggen.

Fig. 4.

Het weitje in de 'Zumpe' bij Doetinchem waar de waarnemingen zijn gedaan. De begroeiing van 1983 is globaal in kaart gebracht. De concentraties met rupsen in de zomer van 1983 zijn aangegeven met een ster. De concentraties bevinden zich allemaal op de grens van bestanden met Grote brandnetel en bloemen.

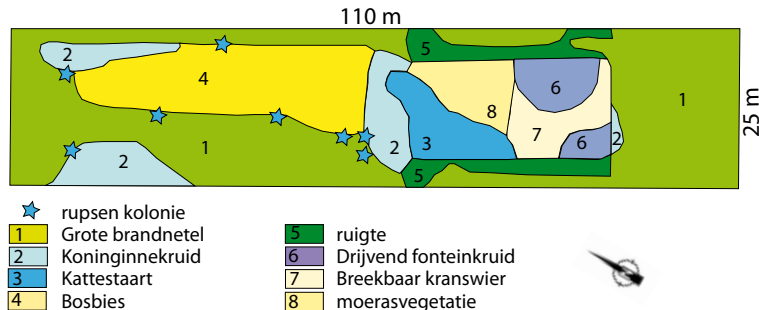


Fig. 3.
Luchtfoto van de Zumpe met het onderzochte weitje (geel).

Deze omstandigheden dragen er waarschijnlijk toe bij dat hier hoge dichtheden van deze vlindersoort bereikt worden, nl. 1 exemplaar per 60 m² tijdens het maximum op 2 augustus 1979 (= 166/ha), en 1 exemplaar per 42 m² tijdens het maximum op 21 juli 1983 (= 238/ha).

Bink (1992) geeft als populatiedichtheid: 0,25-4 exemplaren per hectare (populatiedichtheid wordt door hem uitgelegd als een schatting van de dichtheid waarin de soort gewoonlijk wordt aangetroffen, waarbij het niet duidelijk is in hoeverre niet bevolkte oppervlakte wordt meegerekend). Utschick (1978) meldt een dichtheid van 40 stuks per 300 m² (= 1 per 7,5 m² of 1332/ha).

Andere vlindersoorten in het weitje

De vlindergemeenschap van het weitje bestaat uit 21 soorten dagvlinders, met in 1979 en 1983 respectievelijk 979 en 682 getelde individuen. Uiteraard is dit niet het juiste aantal vlinders dat in die jaren aanwezig was. Vlinders leven slechts kort en het zal daarom niet vaak voorkomen dat de vlinders, die op een excursie geteld zijn, bij een volgende excursie nog in leven zijn. De tellingen zijn momentopnamen. Het werkelijke aantal vlinders in een jaar ligt veel hoger, zoals we bij het Landkaartje zullen zien.

Als dominerende soorten van het weitje in de 'Zumpe' kunnen worden genoemd: Koolwitje, Geaderd witje en Landkaartje.

Verder zijn in kleinere aantallen waargenomen: Groot dikkopje, Geelsprietdikkopje, Oranjetip, Citroenvlinder, Groot koolwitje, Bruin zandoogje, Argusvlinder, Koevinkje, Kleine vos, Kleine ijsvogelvlinder, Dagnauwoog, Gehakkelde aurelia, Atalanta, Hooibeestje, Icarusblauwtje, Bruin blauwtje, Boomblauwtje, Kleine vuurvlinder, (totaal 21 soorten). Opmerkelijk was het grote aantal (40 ex.) Kleine vos op 3 augustus 1981 (Giesen & Geurts, 1983).

Tellingen

Op dagen met droog en zonnig weer werden de dagvlinders, die zich boven het weitje ophielden, geteld. De tellingen werden als transekt telling uitgevoerd. Het transekt bestond uit dwars op de weide geplaatste lijnen van ca. 25 m lengte (van oost naar west en vice versa) met tussenruimten van ca. 3 m. Hierdoor konden ook de rustende vlinders met een vlindernet verrast en geteld worden. Er is steeds met twee personen geteld, de één liep het transekt, de ander langs de rand van het weitje om migraties te lokaliseren. Hierdoor werd dubbel telling van vlinders zoveel mogelijk voorkomen.

Wanneer Landkaartjes zich op of boven bloemen ophielden, werd dit als foeragegedrag (drinken van nectar) genoteerd; wanneer ze zich op of boven Grote brandnetel ophielden als territoriaal/geslachtelijk gedrag. Tot dit laatste werd ook territoriumgevechten tussen mannetjes en paringspogingen gerekend. Bij de tellingen werd onderscheid gemaakt tussen mannetjes en vrouwtjes van het Landkaartje.

Het aantal Landkaartjes

Uitgaande van de getelde aantallen Landkaartjes liggen de maxima van de eerste generatie in 1979 op 18 mei en in 1983 op 30 mei. Van de tweede generatie vlinders lag het maximum in 1979 op 2 augustus (met 46 exemplaren) en

Fig. 5.
Aantal Landkaartjes in 1979 en 1983 in twee generaties.

in 1983 op 21 juli (met 57 exemplaren; fig. 5).

Lang niet alle vlinders worden gezien. Dieren die aan het begin van de generatie uit de pop komen, kunnen al na enkele dagen niet meer in leven zijn. Het werkelijke aantal vlinders van een generatie is met de methode volgens Richards & Waloff (1954) te bepalen. Hiermee berekent men het aantal levende individuen juist voordat de generatie voor het eerst is gezien; in dit geval dus op het moment dat de popjes nog niet zijn uitgekomen.

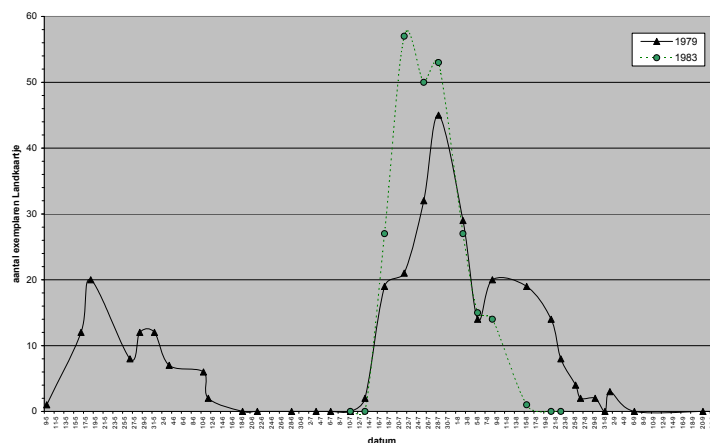
Berekening van de tweede generatie in de zomer van 1979 leverde een aantal van ongeveer 375 Landkaartjes op! Heel wat meer dan het maximum van 46 exemplaren in dat jaar. Uiteraard zullen niet alle popjes zijn uitgekomen.

Op 8 augustus 1983 werden 15 verse vlinders in het weiland geteld. Dat de vlinders net uitgekomen waren, was niet alleen te zien aan de algehele toestand van de vlinders, maar ook aan de rood waarde (RWE = de hoeveelheid rode vlekjes op de vleugels; RWE volgens Reinhardt, 1972). Deze bedroeg 4-5, in tegenstelling tot de vlinders die eerder aanwezig waren en een RWE van ca. 1 hadden. De roedere vlinders ontstaan volgens Reinhardt door een langere poprust; hoe langer die duurt, des te roder de dieren worden. Het gaat dus waarschijnlijk niet om een derde generatie, maar om vlinders met een langere poprust.

Verdeling van de geslachten (sex-ratio)

Uit fig. 6 blijkt dat het percentage mannetjes in 1983 tussen 17 en 21 juli het hoogst was (81 %). Daarna vindt een bijna lijnrechte daling van dit percentage plaats. Het percentage vrouwtjes stijgt daarentegen gestaag vanaf het begin van de tweede generatie (tussen 13 en 17 juli).

Het grootste aantal mannetjes blijkt op 21 juli voor te komen (46 stuks); het grootste aantal vrouwtjes zeven dagen later, op 28 juli met 29 exemplaren (=55%). Dit lijkt in tegenspraak met Reinhardt (1972), die schrijft dat de meeste vrouwtjes 2 tot 3 dagen na de eerste mannetjes uit de pop komen. Het gemiddelde percentage mannetjes gedurende de gehele tweede generatie van 1983 bedroeg 43% (7 waarnemingsdata). De meeste mannetjes treden dus in het eerste deel van de (tweede) generatie op.

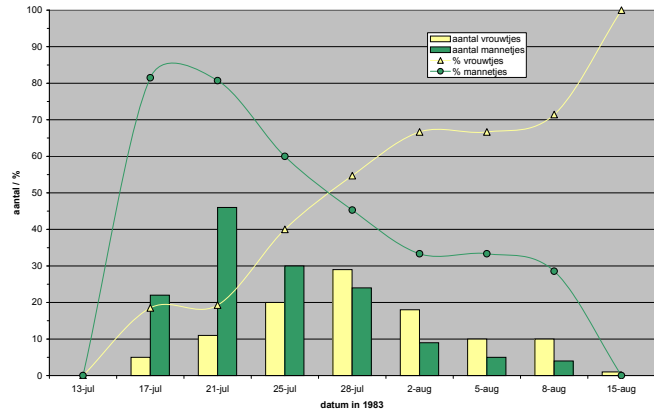


Fasen in de tweede generatie van het landkaartje

Fig. 6.

De waargenomen aantallen vrouwtjes en mannetjes en hun percentage per datum van de tweede generatie. Te zien is dat het maximum aantal mannetjes zeven dagen eerder optreedt dan het maximum aantal vrouwtjes.

Het percentage vrouwtjes neemt gedurende de tweede generatie gestaag toe, terwijl voor de mannetjes het maximum omstreeks 21 juli ligt.



Verschuivingen van het aantal

In fig. 7 is te zien welk aantal en welk percentage mannetjes en vrouwtjes zich op of boven Grote brandnetel (territoriaal/geslachtelijk gedrag) of bloemen ophoudt (foerageergedrag). Boven de horizontale nullijn zijn de aantallen of percentages aangegeven van Landkaartjes die zich op bloemen ophielden; eronder van de dieren die zich boven Grote brandnetels ophielden. Fig. 7a is te zien dat in het begin van het uitkomen van de (tweede) generatie (tot ca. 21 juli) de meeste dieren foerageren. Na deze datum neemt het aantal en percentage territoriale/geslachtelijke dieren (boven Grote brandnetel) toe, om vervolgens hoog te blijven tot en met 2 augustus. Vanaf het begin van de tweede generatie neemt het aandeel vrouwtjes snel toe (fig. 6). De meeste vrouwtjes blijven echter eerst nog foerageren. Pas op 2 augustus blijkt zich een groot gedeelte van de vrouwtjes boven Grote brandnetels op te houden (fig. 7b). Na deze datum zijn er nauwelijks nog Landkaartjes (mannetjes en vrouwtjes) boven Grote brandnetels gevonden.

Eind juli/begin augustus bevinden de meeste vlinders (74%) zich op of boven Grote brandnetels. De verhouding tussen het aantal mannetjes en vrouwtjes dat zich boven Grote brandnetels ophield was op 21 juli (1983) ca. 4:1 en op 2 augustus meer gelijk verdeeld namelijk ca. 0,7:1.

Territoriaal gedrag

Tussen 21 juli en 2 augustus zijn de meeste territorium-gevechten tussen mannetjes waargenomen. Ontmoeten mannetjes elkaar boven Grote brandnetels, dan fladderen ze in een spiraal om elkaar heen en vliegen daarbij tot boven de boomtoppen. Na korte tijd verschijnt weer één van deze mannetjes op de plaats waar ze begonnen waren.

De meeste territoria lijken juist op de grens van de Grote brandnetelvelden te liggen. Over een afstand van 50-60 meter zijn ca. 10 territoriale mannetjes waargenomen ("individual distance" volgens Owen, 1971). Steeds kwamen concurrerende mannetjes aanvliegen, hetgeen leidde tot territorium-gevechten. Hoe lang een mannetje een territorium bezet houdt, is niet bekend.

Fasen in de tweede generatie van het landkaartje

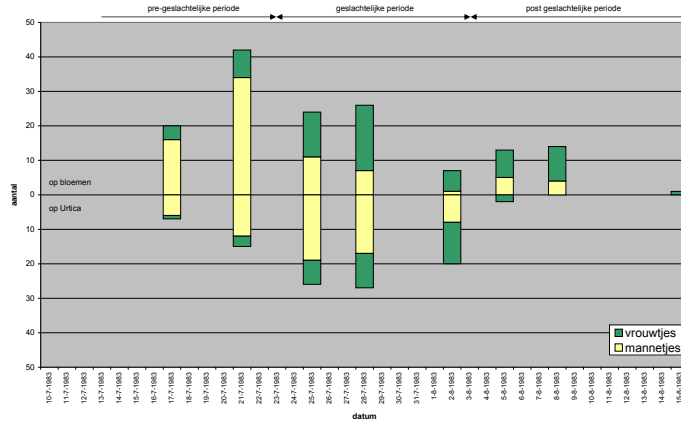


Fig. 7a.

Het aantal mannetjes en vrouwtjes dat boven Grote brandnetel (Urtica) of op bloemen is waargenomen. Omstreeks 25/29 juli is het maximum aantal vlinders boven Grote brandnetel waargenomen. Voor en na deze data foerageren de meeste vlinders op bloemen.

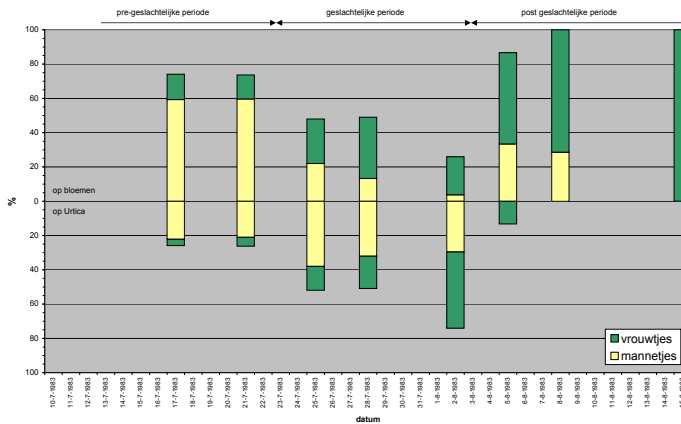


Fig. 7b.

Het procentuele aandeel van mannetjes en vrouwtjes op Grote brandnetel en op bloemen. Het aandeel vrouwtjes boven Grote brandnetel (Urtica) neemt naar het midden van de generatie toe. Het percentage mannetjes neemt op bloemen en boven Grote brandnetel voortdurend af. Het aantal getelde vlinders per datum, dus op bloemen+Urtica, is 100%.

Fasen in de tweede generatie

Zoals in fig. 7 is te zien, zijn er bij de levensverrichtingen van de tweede generatie van het Landkaartje verschillende fasen aan te wijzen.

1. *Een pregeslachtelijke fase.*
Hierin houden de vlinders zich voornamelijk bezig met bloembezoek (=foerageren). Het aandeel vrouwtjes boven Grote brandnetels is relatief klein en paringen of pogingen daartoe zijn in deze periode niet waargenomen.
2. *Een territoriale en geslachtelijke fase (van 25 juli t/m 2 aug.).*
Het grootste deel van de mannetjes (ca. 2/3 deel) houdt zich op boven Grote brandnetels en veroverd territoria. In deze periode verschijnen er steeds meer vrouwtjes boven Grote brandnetels respectievelijk in de territoria en worden parende en baltsende (bedoeld worden ook pogingen tot paring) vlinders waargenomen. Op 2 augustus worden nog maar enkele foeragerende vlinders gezien. Het absolute aantal vlinders is dan echter al gehalveerd ten opzichte van het begin van de tweede generatie. In deze fase neemt het percentage vrouwtjes boven Grote brandnetels toe. Op 2 augustus bevinden bijna alle vrouwtjes zich boven of op Grote brandnetels. Vrij plotseling na deze datum eindigt deze fase.
3. *Een postgeslachtelijke fase (vanaf 5 augustus).*
Bijna alle vlinders zijn op bloemen te vinden. Enkele Landkaartjes die wel boven Grote brandnetels werden gezien, kwamen vermoedelijk laat uit de pop. Dit zijn waarschijnlijk de vlinders die de toename van het aantal op 8 augustus veroorzaakten (zie "Het aantal landkaartjes"). Op die datum zijn namelijk 11 nieuwe vrouwtjes en 4 nieuwe mannetjes geteld; deze telling is niet in de figuren verwerkt.

De drie fasen kunnen met de waarden uit tabel 1 worden gekwantificeerd.

Tabel 1.

Kwantificering van de fasen in de tweede generatie.

verhoudingen	pre-geslachtelijke periode	geslachtelijke periode	post-geslachtelijke periode
belangrijkste gedragskenmerk	fourageren	baltsen en paren	fourageren
op bloemen/brandnetel	3 : 1	1 : 1	10 : 1
mannetje/vrouwtjes	4 : 1	1 : 1	0,5 : 1

De minder uitgesproken geslachtelijke periode voor de vrouwtjes (lagere aantal vrouwtjes op Grote brandnetel) is mogelijk toe te schrijven aan het feit dat de vrouwtjes in deze fase wel veelvuldig foerageren; mogelijk in verband met de ei productie. De mannetjes foerageren dan niet of niet opvallend; ze lijken daarvoor minder tijd te hebben. Nader

onderzoek zou moeten uitwijzen of deze veronderstelling juist is. Tevens zou onderzocht kunnen worden hoe lang de mannetjes de territoria bezet houden. Volgens Owen (1971) kan de territoriabezetting elk moment veranderen. Afwisseling van territoria zou de onderlinge concurrentie kunnen verminderen, waardoor meer mannetjes per territorium tot paring kunnen komen.

Deze periode-indeling van het Landkaartje is gebaseerd op de waarnemingen gedurende één jaar (1983) en een relatief klein aantal waarnemingsdata. Het zou zeer nuttig zijn de waarnemingen te herhalen, ook voor andere vlindersoorten.

Literatuur

- Bink, F.A.*, 1992. Ecologische atlas van de dagvlinders van Noordwest-Europa. Schuyt & Co., Haarlem.
- Geraerds, W.H.J.M.*, 1986. Voorlopige atlas van de Nederlandse dagvlinders (Rhopalocera). Sticht. Vlinderonderzoek, Wageningen.
- Giesen, Th.G. & M.H.J. Geurts*, 1983. Een dagvlinderpopulatie (Rhopalocera) in de 'Zumpe' en op enkele andere plaatsen. Nieuwsbrief Dagvlinderproject E.L.S., 6: 1.1-1.9.
- Giesen, Th.G. & M.H.J. Geurts*, 1987. Het Landkaartje in de 'Zumpe'. Vlinders, 2(2): 12-14.
- Higgins, L.G. & N.D. Riley*, 1980 Elseviers Vlinder-gids. Elsevier, Amsterdam/Brussel.
- Lempke, B.I.*, 1953. De verbreiding van *Araschnia levana* L. in Nederland. Ent. Ber., Amsterdam, 14: 216-219.
- Owen, D. F.*, 1971. Tropical butterflies. The ecology and behaviour of butterflies in the tropics with special reference to African species. Clarendon Press, London.
- Richards, O. W & Waloff, N.*, 1954. Studies on the biology and population dynamics of British grasshoppers. Anti-Locust Bull., 17.
- Reinhardt, R.*, 1972. Der Landkärtchenfalter. Der Einfluss der Umwelt auf den Gestaltswechsel. Die Neue Brehm-Bücherei, 458: 1-64 (Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt).
- Reinhardt, R. & P Richter*, 1978. Zur Ökologischen Isolierung der an der Brennessel (*Urtica dioica* L.) lebenden *Nymphaliden* (Lep., *Nymphalidae*). Entomologische Berichte, (Berlin), 1978:43-50.
- Tax, M.H.*, 1989. Atlas van de Nederlandse dagvlinders. Ver. tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland / Vlinderstichting.
- Touffet, Ph.*, 1973/1974. L'extension de l'aire d'*Araschnia levana* (L.) en Normandie. Alexanor tom 8: 190-192.
- Utschick, H.*, 1977. Tagfalter als Bioindikatoren im Flusssauwald. Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen, München, 26: 119-127.
- Wiklund, C.*, 1977. Oviposition, feeding and spatial separation of breeding and foraging habitats in a population of *Leptidea sinapis* (Lep.). Oikos, 28: 56-68.

