

Observationer över äggläggning, födosök och vila hos Donzels blåvinge, *Aricia nicias scandicus* Wahlgr. (Lep., Lycaenidae)

CHRISTER WIKLUND

Wiklund, C.: Observationer över äggläggning, födosök och vila hos Donzels blåvinge, *Aricia nicias scandicus* Wahlgr. (Lep., Lycaenidae). [Observations on oviposition, feeding and roosting in *Aricia nicias scandicus* Wahlgr. (Lep., Lycaenidae).] – Ent. Tidskr. 98:1–4 (1977). Lund, Sweden 20 May 1977. ISSN 0013-886X.

Observations on a central Swedish population of *Aricia nicias* showed that the butterflies spent most of the day imbibing nectar from a variety of flowers which were visited approximately proportionately to their abundance. Hence, the dominant flowering plants in the area, *Potentilla erecta* and *Chamaenerion angustifolium*, were also most frequently visited by the butterflies. At night the butterflies roosted on spikes and panicles of various grasses, i.a. *Phleum pratense* and *Deschampsia caespitosa*.

The females were observed to oviposit primarily on withered leaves of the host plant, *Geranium silvaticum*. This observation conforms to a general pattern which is beginning to emerge for egg-overwintering butterflies which utilize herbaceous host plants, viz. the avoidance of the green leaves of the host plant as egg substratum. This, in turn, indicates that the two primary goals of the egg-laying females, viz. (1) maximizing larval host plant finding after hibernation and (2) minimizing egg predation during the 10 months for which the egg stage lasts, pose conflicting demands on the choice of egg substratum. In consequence, the choice of oviposition site in *A. nicias* appears to be a compromise between these conflicting demands.

C. Wiklund, Dept. of Zoology, University of Stockholm, Box 6801, S-113 86 Stockholm, Sweden.

Vid ett besök i "Sandvikens fäbodrar" belägna vid sjön Ljugaren i mellersta Dalarna hade jag, under en knapp veckas tid, tillfälle att stifta bekantskap med Donzels blåvinge, *Aricia nicias scandicus* Wahlgr., som flög talrikt på de blomsterrika fäbodvallarna.

Blombesök

Från 8-tiden på morgonen till 18-tiden på kvällen kunde man se hannar och honor uppsöka och suga nektar från flertalet förekommande blommande växter som blodrot, *Potentilla erecta* Räusch., rölleka, *Achillea millefolium* L., skogsfibbla, *Hieracium silvaticum* L., smörblomma, *Ranunculus acris* L., skogskovall, *Melampyrum silvaticum* L., ängskovall, *M. pratense* L., buskmåra, *Galium mollugo* L., vitmåra, *G. boreale* L., johannesört, *Hypericum perforatum* L., rödklöver, *Trifolium pratense* L., mjölkört, *Chamaenerion angustifolium* Scop. (fig. 1) och skogsnäva *Geranium silvaticum* L., dvs samtliga på ängen

blommande arter med undantag av blålocka, *Campanula rotundifolia* L. och grästhjälmarblomma, *Stellaria graminea* L.

Både hannar och honor tillbringade största delen av dagen sökande efter föda varvid alla tillgängliga källor utnyttjades, dvs även de djupkalkade blommorna av skogs- och ängskovall samt mjölkört ur vilka blåvingen med sin relativt korta sugsnabel endast torde kunna komma åt en ringa del av den producerade nektarn.

Fjärilarna föreföll inte ha starka preferenser för någon enskild växt utan besökte de olika arternas blommor ungefär i proportion till deras talrikhet. Sålunda utgjorde blodrot och mjölkört, som dominerade bland de nektarproducerande blommorna, även de viktigaste födokällorna.

Nattvila

När dagen började lida mot sitt slut kunde man iaktta både hannar och honor sittande på högt belägna platser i ängsvegetationen, solande

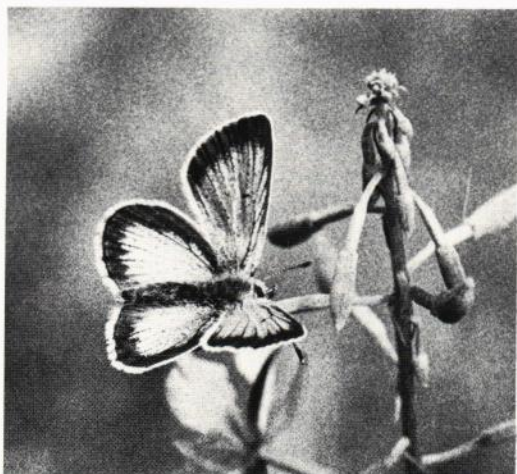


Fig. 1. Hanne av Donzels blåvinge sugande nektar från blomma av mjölkört.

A male of *Aricia nicias scandinavica* feeding on a flower of *Chamaenerion angustifolium*.

sig i den nedgående solens strålar. Allt efter-solen sjönk alltmer övergick fjärilarna från att sola sig till att sova och tillbringade natten lätt synliga på sina upphöjda viloplats-er. Sålunda iakttogs vid 21-tiden den 15. VII 13 fjärilar sovande på en ca. 100 m² ängsflik, varav 9 på ax av timotej, *Phleum pratense* L. (fig. 2), 2 på vippor av tuvtåtel, *Deschampsia caespitosa* PB., 1 på blomställning av mjölkört och 1 på blomma av skogsnäva.

Ägglägningsbeteende

I avsikt att studera blåvingens ägglägningsbeteende följdes en enskild hona under 3 timmar, mellan 9.30 och 12.30, den 16.7. Denna hona tillbringade de två första timmarna med att besöka blommor och suga nektar, varefter tiden mellan 11.30 och 12.30 ägnades åt äggläggning. Honan sågs lägga sammanlagt 14 ägg, samtliga på vissnade blad av skogsnäva. Denna växt var den helt dominerande av de tvåhjärtbladiga växterna på ängsvallen och utgjorde den vanligaste viloplatsen för fjärilarna när de slog sig ner för att vila mellan födosök eller ägglägningsgöromål.

Den observerade honans beteende i samband med äggläggningen var likartat vid alla tillfällen

och inleddes alltid med att hon, efter en kort flygtur, landade på ett blad av skogsnäva. (Ängsnäva, *Geranium pratense* L., som vanligen anges som den enda värdväxten för Donzels blåvinge (Nordström et al. 1941, Langer 1958, Gullander 1959) fanns ej på ängsvallen.) Efter att ha suttit stilla på det vissnade bladet under ca. 30 sekunder började honan röra antennerna i riktning mot bladytan, varefter bakkroppen böjdes framåt så att ovipositorn blev synlig. Därefter började hon gå omkring på bladet, sökande efter ett lämpligt ställe att fästa ett ägg på.

För att ett ägg skulle kunna fästas fordrades att honan lyckades finna en bladyta som var ungefär vinkelrät mot ovipositorn. Eftersom skogsnävans blad är stora i förhållande till blåvingen, och honan inte kunde kröka bakkroppen tillräckligt för att uppnå den erforderade räta vinkeln mot ovansidan av ett slätt blad, var själva avsättandet av ägget ofta förenat med svårigheter. Detta resulterade vid flera tillfällen i att honan flög bort från värdväxtens blad utan att ha lagt något ägg. Dessa mekaniska svårig-

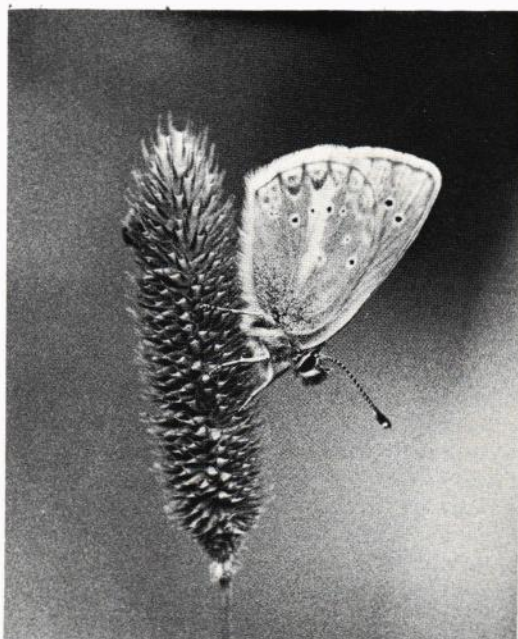


Fig. 2. Donzels blåvinge sovande på timotej-ax.

Aricia nicias scandinavica roosting on a spike of *Phleum pratense*.

heter vid äggläggningen var särskilt påtagliga när honan hade landat på ett friskt grönt blad vars ovansida var helt platt, men var betydligt mindre på helt vissnade blad som hade börjat "rulla ihop sig" eftersom honan då hade tillgång till bladytor i alla tänkbara vinklar.

Den observerade honan uppsökte huvudsakligen vissna och delvis hoprullade blad av skogsnäva i samband med äggläggningen och lade samtliga 14 ägg på denna typ av blad. Vid fem tillfällen iaktogs honan försöka lägga ägg på friska blad av värdväxten, men misslyckades varje gång efter att ha gått omkring på bladet med utfärd ovipositor under 30–50 sekunder.

För att utvärdera om blåvingen endast utnyttjade vissna blad vid äggläggningen undersöktes såväl friska som vissnade blad av skogsnäva (75 av vardera slaget), varvid 1 ägg hittades på den förra och 11 ägg på den senare typen av blad. Detta resultat antyder dels att även friska blad används vid äggläggningen och dels att äggen företrädesvis läggs på vissna blad (chansen för att fördelningen 11:1 ska uppkomma om äggen lagts slumpvis på friska och vissna blad är enligt binomialfördelningen 0,006).

Diskussion

Iakttagelsen av att Donzels blåvinge lägger ägg på vissna blad av värdväxten är intressant med hänsyn till att ägglägningsbeteenden är särskilt dåligt kända hos äggövertvande fjärilar som utnyttjar örter som värdväxter. Eftersom örter i regel helt vissnar ner under vintern förefaller det som om fördelen av att lägga ägg direkt på värdväxten (som tycks uttalad hos de larv-, pupp- och imagoövertvande arterna) är liten. Detta har lett till att de äggövertvande fjärilarna uppvisar stor variation i val av ägglägningssubstrat. Som exempel kan nämnas den silverstreckade pärlmorfjärilen, *Argynnis paphia* L., vars honor lägger ägg på trädstammar efter att ha förvissat sig om att *Viola* sp. finns i närheten (Frohawke 1914, Magnus 1950), samt apollofjärilen, *Parnassius apollo* L., som lägger ägg på allehanda substrat, t ex lavar, mossor, grässtrån osv, på artens fortplantningslokaler (Nordström 1949).

För de äggövertvande fjärilarna förefaller två faktorer att vara av särskild betydelse vid äggläggningen, nämligen 1) att äggen läggs så att

de nykläckta larverna har största tänkbara förutsättningar att finna en lämplig värdväxt under våren (dvs året efter det att honan lagt ägget) och 2) att undvika predation under det långvariga äggstadiet (som hos denna grupp av fjärilar varar ca. 10 månader).

Trots att såväl Donzels blåvinge som den silverstreckade pärlmorfjärilen och apollofjärilen samtliga utnyttjar fleråriga örter som värdväxter undviker samtliga, som regel, att lägga ägg på friska blad av värdväxten. Eftersom äggläggning direkt på värdväxtens gröna blad torde vara den bästa metoden för att underlätta de nykläckta larvernas värdväxtsökande, förefaller det som om särskilda risker skulle vara förenade med detta ägglägningssubstrat, vilket har lett till att det naturliga urvalet har gynnat de honor som har lagt äggen annorstädes. Den troligaste riskfaktorn torde vara att äggpredationen är särskilt stor när äggen läggs på friska blad, eftersom äggen då är helt exponerade och utsätts för predation av såväl rovlevande arter som av växtätare, vilka slumpvis kan komma att förtära äggen i samband med sitt vanliga födointag av gröna växtdelar.

Skulle denna slutsats vara riktig innebär det att de äggövertvande fjärilarnas "målsättning" att (1) minimera äggpredationen och (2) maximalt underlätta de nykläckta larvernas värdväxtsökande, ställer olika krav på val av ägglägningssubstrat. Följaktligen torde det slutgiltiga valet av ägglägningssubstrat vara att betrakta som en kompromiss mellan dessa motstridiga krav.

Summary

Observations on a central Swedish population of *Aricia nicias* showed that the butterflies spent most of the day visiting flowers. The butterflies exhibited no apparent preferences but fed on flowers approximately proportionately to flower abundance. Thus, the dominant flowering plants in the study area, *Potentilla erecta* Rausch. and *Chamaenerion angustifolium* Scop., were also the dominant nectar source of the adult butterfly population. At night the butterflies were easily observed roosting on various plants, most often on spikes of *Phleum pratense* L. or panicles of *Deschampsia caespitosa* PB., but also on inflorescences of *C.*

angustifolium and *Geranium silvaticum* L.

Females were observed to oviposit on, preferably old and withered, leaves of *Geranium silvaticum* which grew abundantly in the meadow inhabited by the butterflies. (*Geranium pratense* L. which is usually referred to as the only host plant of *A. nicias* was not available in the study area). The leaves of the host plant were extremely numerous and conspicuous and constituted the most commonly utilized substratum for the butterflies when resting.

The observation of *A. nicias* ovipositing on withered leaves of *G. silvaticum* is interesting because 1) host plant searching and egg-laying behaviour is poorly known for butterflies which overwinter in the egg stage and whose larvae utilize herbaceous host plants and 2) this group of butterflies exhibits great variation in their choice of oviposition sites as shown by *Argynnis paphia* L. which deposits eggs on three trunks (Frohawke 1914, Magnus 1950) and *Parnassius apollo* L. which lays eggs on a wide variety of substrates in its breeding habitat (Nordström 1949).

In "egg-overwintering" butterflies two factors appears to be of particular importance at oviposition, namely 1) to choose an egg site so that the newly hatched larvae can find their host plants and 2) to choose an egg site so that predation of the eggs is kept to a minimum during the approximately 10 months for which this stage lasts.

Although *A. nicias*, *A. paphia* and *P. apollo* all utilize perennial host plants, oviposition on

the green leaves of these plants is avoided by all of them. Since the green leaves of the host plants would be suitable egg sites for maximizing the probability of the newly hatched larvae finding their host plants, it follows that some disadvantage must be associated with this egg site. (Since eggs deposited on green leaves are preyed upon not only by predators but also by omnivores and herbivores which may ingest eggs accidentally while feeding, this factor could be of importance).

Thus, the goals of (1) maximizing larval host plant finding and (2) minimizing egg predation, apparently pose conflicting demands on the choice of egg substratum. In consequence, the choice of oviposition site in *A. nicias* appears to be a compromise between these conflicting demands.

Litteratur

- Frohawke, F. W. 1914. Natural history of British butterflies. London (Hutchinson & Co.).
- Gullander, B. 1959. Nordens dagfjärilar. Stockholm (Norstedts).
- Langer, T. W. 1958. Nordens dagsommerfugle. Köpenhamn (Munksgaard).
- Magnus, D. B. 1950. Beobachtungen zur Balz und Eiablage des Kaisermantels (*Argynnis paphia* L.). - Z. Tierpsychol. 7:435-449.
- Nordström, F. 1949. Dagfjärilar - soldyrkare. Svenska djur: Insekterna, sid. 245-273 (red. Lindroth, C. H. & Notini, G.).
- Nordström, F., Tullgren, A. & Wahlgren, E. 1941. Svenska fjärilar. Stockholm (Nordisk Familjeboks Förlag).