

Invasion af admiralen (Vanessa atalanta L.) og andre sommerfugle på Færøerne i 1992

Svend Kaaber, Peter Gjelstrup, Dorete Bloch og Jens-Kjeld Jensen

Úrtak

Í 1992 vóru nógvar firvaldaflytingar skrásettar í Føroyum. Um leið 20. mei var ein víðfevnandi innrás av kálmølum, *Plutella xylostella* L. og admiralum, *Vanessa atalanta* L. Í hesi innrás varð eisini rakt við *Pieris brassicae* L. (2 ferðir), *Colias crocea* Fourcr. (eina ferð), páfirvaldar, *Inachis io* L. (4 ferðir), notufirvaldin, *Aglais urticae* L. (eina ferð) og randafirvaldar, *Nymphalis antiopa* L. (tvær ferðir). Tíðliga í juni varð rakt við eina lítla innrás av tistilfirvaldum, *Cynthia cardui* L. Í september vóru aðrir ferðandi langvegisfrá funnir í m.ø. ljósfellum, teirra millum 2 kongafirvaldar, *Agrius convolvuli* L. og 1 *Mythimna unipuncta* Haw., saman við 5 *Agrochola circellaris* Hfn. og 2 *Rhizedra lutosa* Hb. Hesi trý síðst nevndu sløgini, *C. crocea*, *P. brassicae* og innfórði *Pieris rapae* L. eru skrásett í Føroyum á fyrsta sinni. Grundað á veðurfrøðiligt tilfar frá tíðarskeiðinum, tá ið innrásin var, hevur verið kjakast um, í hvussu stór- an mun sløgini úr Suður- og Miðeuropa eru flutt til Føroya. Tá ið flytifervaldurin, admiralurin, *V. atalanta* var eygleiddur úti um landið, eftir at hann var komin higjar, kom týðiliga til sjónar, at hann hevði lyndi til at amast upp á fjallatindar, ið eru 400-650 m oman fyri sjóvarmálan. Sum summarið leið, kom eitt sterkt ættarlið av ormværum sitandi á notu, *Urtica dioeca* fram nógva- staðni, har væl vart tilhald var. Kortini var í august og tíðliga í september bara komið fram á 9 fullvaksnar inn- lendskar firvaldar av hesum slag. Tá ið seinni varð rakt við munandi fleiri firvaldar av hesum slag í Føroyum, varð mettt, at hesir vóru vindbornir firvaldar frá heyst- flytingini suðuri í Miðeuropa.

Abstract

In 1992 several lepidoptera migrations were registered on the Faroe Islands. A large-scale invasion of *Plutella xylostella* L. and *Vanessa atalanta* L. occurred around May 20, which also included *Pieris brassicae* L. (2 observations), *Colias crocea* Fourcr. (one observation), *Inachis io* L. (4 observations), *Aglais urticae* L. (one observation) and *Nymphalis antiopa* L. (2 observations). In early June a small-scale invasion of *Cynthia cardui* L. was observed. In September other long-distance migrants were found a.o. in light traps, including 2 *Agrius convolvuli* L. and 1 *Mythimna unipuncta* Haw., together with 5 *Agrochola circellaris* Hfn. and 2 *Rhizedra lutosa* Hb. The three lastmentioned species, *C. crocea*, *P. brassicae* and an introduced *Pieris rapae* L. are recorded from the Faroe Islands for the first time. Based on meteorological data during the period of invasion, the spreading of the species from Southern and Central Europe to the Faroes have been discussed. Field observations on the migrant *V. atalanta* after arrival demonstrated a distinct hill-topping behavior on mountain peaks 400-650 m above sea level. During the summer a strong larval generation evolved in many places with sheltered stands of *Urtica dioeca*. However, in August and early September only 9 indigenous adult specimens were encountered. A later increase in the Faroese observations was ascribed to wind-spread specimens from the southward autumn migration in Continental Europe.

Indledning

Den færøske sommerfuglefauna er ligesom den islandske karakteriseret ved fraværet af ynglende dagsommerfugle (Wolff, 1970; 1971). I den seneste færøske fortegnelse fra 1970 anføres der oplysninger om fire arter: admiral (*Vanessa atalanta* L.), tidselfugl (*Cynthia cardui* L.), dagpåfugleøje (*Inachis io* L.) og nældens takvinge (*Aglais urticae* L.). De viser, at *V. atalanta* og *C. cardui* er fundet relativt regelmæssigt, og i enkelte år også har forsøgt at yngle på øerne, mens *I. io* og *A. urticae* kun er registreret i enkelte fund, der opfattes som helt tilfældige (Wolff, 1970). Siden da er der blevet omtalt endnu en dagsommerfuglearter fra Færøerne, nemlig sørgekåben (*Nymphalis antiopa* L.), idet der blev iagttaget et eksemplar på Nólsoy 3. juni 1988 (Jensen, 1990).

I 1990 indledte de to af forfatterne fra Naturhistorisk museum i Århus en faunistisk undersøgelse af den færøske invertebratfauna for at ajourføre kendskabet til øernes sommerfugle, Lepidoptera (SK), og jordbundsmider, Acari (PG). I årene 1990-93 er der i sommermånederne juni-august blevet gennemført årlige indsamlingsrejser af 14 dages varighed, ligesom der også er blevet opstillet automatisk lysfældeudstyr til at fange natflyvende insekter på sydspidsen af Suðuroy ved Akraberg, på Sandoy ved Sandur og på Streymoy ved Hoyvík øst for Tórshavn. Fælderne ved Akraberg og Sandur har i dette tidsrum været i anvendelse gennem sommerhalvåret, mens den tredje ved Hoyvík har været anvendt året igennem til indsamling af nataktive insekter, herunder også til moni-

torering af den årlige tilflyvning af migrerende natsommerfugle. Under feltarbejdet i sommeren 1992 blev der observeret talstærke larvepopulationer af *V. atalanta* på artens foderplante brændenælde (*Urtica dioeca* L.) adskillige steder på Færøerne som et udtryk for, at der tidligere på året havde været en kraftig invasion til Færøerne. Sammen med disse larver blev der også fundet larver af andre velkendte træk-sommerfugle, således *C. cardui*, agatugle (*Phlogophora meticulosa* L.) og gammaugle (*Autographa gamma* L.), hvad der sandsynliggjorde, at den pågældende invasion måtte have omfattet adskillige andre arter. Den 4. august 1992 var der et 5 minutters TV-indslag i Sjórnvarp Føroyars ordinære nyhedsudsendelse. Her blev der vist eksemplarer af de fem kendte færøske dagsommerfuglearter, Fig. 1, og alle naturinteresserede blev opfordret til at indsende så detaljerede oplysninger som muligt om de pågældende arter, herunder eventuelt dokumentationsmateriale som sommerfugle, fotos o.l. til Føroya Náttúrugripasavn i Tórshavn for at belyse omfanget af denne sommerfugleinvasion og dens videre forløb gennem 1992. TV-indslaget bevirkede i de følgende uger, at 70 personer, 35 mænd og 31 kvinder, samt 4 anonyme, indtelefonerede eller indsendte skriftlige oplysninger om sommerfugle iagttagelser til Føroya Náttúrugripasavn, i de fleste tilfælde fra 1992, men også fra 1991 og fra tidligere år, i tre tilfælde med vedlagt fotografisk materiale til yderligere dokumentation. Fra begyndelsen af september og indtil udgangen af december 1992 blev der indleveret 39 prøver af indsamlede sommerfugle,

overvejende af *V. atalanta* og *P. meticulousa*, men også eksemplarer af lille kålsommerfugl (*Pieris rapae* L.) og *Agrochola circeularis* Hfn., der ikke tidligere havde været omtalt fra Færøerne.

Endelig foretog to danske entomologer, Per Ketil og Lars Trolle i slutningen af august 1992 til ind i september omfattende indsamlinger til belysning af Færøernes cikadefauna (Trolle og Ketil, 1994) og gjorde herunder en række iagttagelser og fund af sommerfugle.

Formålet med dette arbejde har været at analysere de mange indsamlede fund og oplysninger om migrerende sommerfugle på Færøerne i løbet af 1992, dels for at belyse migrationernes omfang, oprindelse og tidsmæssige forløb, og dels for at diskutere den dominerende art i denne migration, *Vanessa atalanta* og dens muligheder for at gennemføre sit generationsskifte i et periferet, geografisk isoleret område som Færøerne.

Materiale

Det foreliggende materiale består af fund og oplysninger om 15 migrerende sommerfuglearter, som stammer fra følgende fem kilder:

- A. Sommerfugle indsamlet i de tre lysfælder på henholdsvis Akraberg, Sandur og Hoyvík, se Fig. 2. Fælderne blev i 1992 tømt med ugentlige intervaller, hvorefter indholdet blev sendt til Naturhistorisk Museum i Århus til bestemmelse og præparation (SK). Materiale herfra er i de følgende artslistes markeret (NM).
- B. Observationer og materiale indsamlet på Færøerne mellem 21. juli - 3. august 1992 af Svend Kaaber (SK) og Peter Gjelstrup (PG).
- C. Observationer og indsamlet materiale fra Nólsoy af Jens-Kjeld Jensen (JKJ).
- D. Observationer og sommerfugle indsendt til Føroya Náttúrugripasavn efter 4. august 1992 og samlet ved Dorete Bloch (DB).
- E. Observationer og materiale indsamlet af Per Ketil (PK) og Lars Trolle (LT) på Færøerne i perioden 21. august - 5. september 1992.

Arterne omtales i samme rækkefølge som i de seneste nordiske fortegnelser (Schnack, 1985; Gustavson, 1987; Olafsson, 1991).

Resultater

Færøske invasionsarter i 1992

(*) Første observation af arten på Færøerne.

Plutella xylostella L. (*maculipennis*

Curtis). Fø: **Kálmølur**. Da: **Kálmøl**

Hoyvík. 8 stk. 10.-16. maj, 55 stk. 17.-24. maj, 14 stk. 24. maj - 2. juni., 2 stk. 2.-9. juni. Derefter 1 stk. 12.-21. juli, 1 stk. 26. juli - 1. august, 1 stk. 11.-19. september, 2 stk. 3.-10. oktober (NM). Sandur 1 stk. 25. juli - 1. august, 2 stk. 8.-15. august (NM). Derudover Nólsoy 1 stk. 30. august, Slættaratindur 650 m.o.h, 1 stk. 24. august (PK/LT).

I perioden 21. juli - 3. august blev arten iagttaget i stort antal lokalt, som imago på Vágoy: Sørvágur og Sandoy: Sandur i stort antal omkring strandsennep (*Cakile maritima*). I Tórshavn optrådte larven talrig på dyrkede arter af korsblomstrede (SK).

Vanessa atalanta L.

Fø: **Admiralur**. Da: **Admiral**

Arten blev i 1992 iagttaget gennem hele sommerhalvåret fra 20. maj og til 12. oktober, men i stærkt svingende antal. De mange observationer, som blev indberettet til Føroya Náttúrugripasavn efter TV-indslaget 5. august, samt øvrige oplysninger

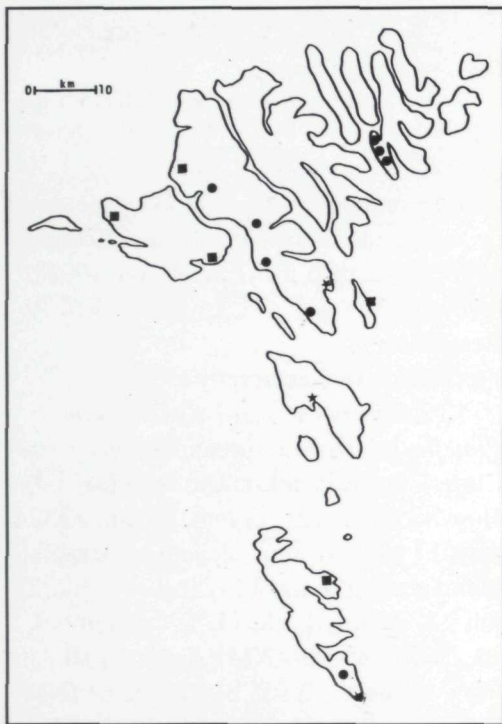


Fig. 2.

- a. De færøske lysfælders geografiske placering i 1990-93, mærket *.
 b. Færøske fjeldtoppe, hvor en hill-topping adfærd er blevet registreret hos admiralen (*V. atalanta*): ■ før 1992; ● i 1992.

og fund af imago er samlet i fire perioder i tabel 1.

Indflyvningen blev først registreret på Nólsoy, hvor der fra 20.-31. maj blev iagttaget et stort antal trækkende eksemplarer. Gennem den første uge sås ca 100 eksemplarer dagligt, hvorefter antallet faldt stærkt indtil 31. maj, hvor de sidste eksemplarer sås (JKJ). I samme tidsrum blev sommerfuglene også set i stort antal på Suðuroy, men blev ellers meldt mere enkeltvist

fra Sandoy, Streymoy, Eysturoy og Svínoy. I den første halvdel af juni blev arten iagttaget fra de fleste dele af Færøerne. Særlig i pinsen, d. 6.-8. juni blev arten iagttaget mange steder, i større antal især på fjeldtoppe mellem 400-667 m.o.h. (Fig. 2), mens den optrådte mere enkeltvist i bygderne nær havoverfladen (Tabel 1, afsnit A). Selvom de fleste observationer fra juni ikke er præcist daterede, er det store flertal kædet sammen med den lange, solrige vejrperiode, som sluttede 12. juni. I dette tidsrum blev der også iagttaget eksemplarer i parring på Sandoy: Skopun (Eyðfinnur Stórá), ligesom sommerfuglen allerede sidst i maj blev iagttaget i nældebevoksninger ved Nótakakki ved Sandur (Jógvan Nicodemussen) og Tórshavn (Esbern Midjord).

I højsommeren og indtil begyndelsen af august blev sommerfuglen iagttaget spredt og enkeltvist på øerne (tabel 1, afsnit B). Den 25. juli opdagede SK i Haldarsvík, at de store frodige nældebevoksninger på begge sider af elven gennem bygden var fulde af artens karakteristiske sammenspundne bladtelte, som indeholdt larver i alle udviklingsstadier. En systematisk undersøgelse af nældebevoksninger andre steder på Streymoy: Kirkjubøur og Tjørnuvík, Nólsoy: Bygdin, Eysturoy: Ljósáir, Norðragøta, Söldarfjørður og Nes, samt på Vágoy: Sørvágur viste, at larven forekom i antal alle steder, hvor planterne stod solbeskinnet og i læ (SK, PG). De første pupper blev fundet på Nólsoy 2. august (JKJ) og ved Sørvágur 3. august (SK). På Nólsoy optrådte larven fortsat talrigt igennem hele august, indtil nældeerne begyndte at visne.

1. september kunne der findes talrige pupper i de visne nælder sammen med talrige larver i første hudskifte (JKJ).

Trods de mange larver og pupper blev der kun gjort få frilandsobservationer af sommerfuglen i eftersommeren. Fra midten af august til midten af september blev der ialt iagttaget 9 eksemplarer (tabel 1, afsnit C).

I efteråret lå langt de fleste iagttagelser og fund af sommerfuglen i perioden 25. september - 5. oktober (tabel 1, afsnit D).

Cynthia cardui L.

Fø: **Tistilfirvaldur**. Da: **Tidselfugl**

I begyndelsen af juni blev arten iagttaget flere steder. Sandoy: Sandur 4 stk. 6.-8. juni (Poul Clementsen), Kollafjørður 3 stk. set efter 8. juni (anonym), Kalbak 2 stk. ca. 10. juni (Palle Johnsen, Århus). Senere blev der gjort flere larvefund i nældebevoksninger: Haldarsvík 1 larve 25. juli, klækket 12. august (SK), Nólsoy 9 stk. klækket fra larver indsamlet i august-september (JKJ). I eftersommeren blev arten set på Vágar: Oyrargjógv 1 stk. 21. august (PK/LT) og på Nólsoy 1 stk. 18. august (iflg. JKJ).

Inachis io L.

Fø: **Páfirvaldur**. Da: **Dagpáfugleøje**

Nólsoy 1 stk. set ultimo maj (JKJ), Tórshavn set 1 stk. i juni (Arne Nørrevang), Suðuroy: Hov 1 stk. set 7. juni (Birgit Renner). Klakkur 414 m.o.h., 2 stk. set 7. juni (Høgni Mikkelsen). Haldarsvík 1 larve mellem sammenspundne nældeblade 28. juli, klækket 19. august (SK). Tórshavn 1 stk set 29. august (Erik Mortensen).

Aglais urticae L. Fø: **Notufirvaldur**.

Da: **Nældens takvinge**

Streundur 1 stk. set 6.-8. juni (Henry Jarnskorð).

Nymphalis antiopa L.

Fø: **Randafirvaldur**. Da: **Sørgeskåbe**

Nólsoy 1 stk. set ultimo maj (JKJ). Klaksvík 1 stk. set 6.-8. juni (Unn í Bø).

(*) *Colias crocea* Fourcr.

Da: **Orange høssommerfugl**

Klaksvík 1 orangegul sommerfugl iagttaget i den varme forsommerperiode (ifølge Jóhan Klakkstein). Første oplysning om denne umiskendelige art fra Færøerne.

(*) *Pieris brassicae* L.

Da: **Stor kålsommerfugl**

Suðuroy: Tvøroyri 1 stk. set ultimo juni (Karl Øster). Tórshavn 1 stk. set i juni (Tonni Strøm). De første oplysninger om arten fra Færøerne.

(*) *Pieris rapae* L.

Da: **Lille kålsommerfugl**

Tórshavn 1 hun fundet indendøre ca. 25. august (FN). Første fund af arten fra Færøerne.

Agrius convolvuli L. Fø: **Kongafirvaldur**.

Da: **Snerlesværmer**

Suðuroy: Akraberg 1 stk. 30. august - 8. september (NM). Vágur 1 stk. 15. september (Simun Berg, DB det.).

(*) *Mythimna unipuncta* Haw.

Arten blev første gang konstateret på Færøerne i 1991. Akraberg 1 stk. 28. august



Fig. 1.

Dagsommerfugle kendt fra Færøerne før 1992. Arterne er anbragt i samme opstilling som ved udsendelsen i Sjóónvarp Føroya. Foto SK.

- Admiral, Porkeri 5. oktober 1992 (D.V.leg.).
- Admiral, Haldarsvík larve 25. juli; 13. august 1992 (SK).
- Tidsselfugl, Haldarsvík larve 25. juli; klækket 12. august 1992 (SK).
- Dagpåfugleøje, Haldarsvík larve 28. juli; klækket 19. august 1992 (SK).
- Sørgeskåbe, Danmark: Læsø Nordmarken 15. april 1981 (SK).
- Nældens takvinge, Danmark. Fyn: Galgebakken 31. august 1952 (SK).

- 7. september 1991, 1 stk. 7-15. september 1991 (NM). I 1992 blev den fundet på Sandoy: Sandur 1 stk. 12.-19. september (NM).

(*) *Agrochola circellaris* Hufn.

Denne art, som ikke tidligere har været kendt fra Færøerne, blev indleveret til FN: Velbastaður 1 stk. 16. september (Johannes K. Olsen) og Tórshavn 12. oktober (anonym finder). I samme periode blev den også registreret i lysfælden i Hoyvík: 1 stk. 11.-19. september, 1 stk. 19.-26. september og 1 stk. 3.-10. oktober (NM).

(*) *Rhizodra lutosus* Hb.

Denne art, som heller ikke tidligere har været kendt fra Færøerne, blev registreret i

2 eksemplarer fra lysfælden i Sandur: 1 stk. 12.-19. september, 1 stk. 3.-10. oktober (NM).

Phlogophora meticulosa L.

Fø: **Tríhyrningur**. Da: **Agatugle**

Denne art havde i lighed med *V. atalanta* et hyppighedsår på Færøerne at dømme efter de mange fund af nyklækkede sommerfugle gennem efteråret.

Arten blev ikke fundet på Færøerne i forsommeren. Senere på sommeren blev der fundet halv voksne larver på brændenælder, i Haldarsvík 4 stk. 28. juli - 2. august (SK) og i Ljózá 2 larver 2. august (SK, PG), som klækkede i slutningen af august. I lysfælderne blev arten kun fundet ved Suðuroy: Akraberg 1 stk. 27. september - 9. oktober (NM).

Fra slutningen af september og til begyndelsen af januar 1993 modtog FN 15 stk., alle nyklækkede og – især for de sene funds vedkommende – med bløde og ikke-udfoldede vinger. De senest fundne eksemplarer havde tydeligt mørkere grundfarve og utydelige tegninger, var. *effusa* Lempke. Toftum, 5 nyklækkede eksemplarer, Sumba et nyklækket eksemplar 27. november (iflg. JKJ). Samtlige fund blev gjort i umiddelbar nærhed af menneskelig bebyggelse, i mange tilfælde indendøre.

To af de færøske eksemplarer er vist på Fig. 3.

Autographa gamma L.

Fø: **Gammafirvaldur**. Da: **Gammaugle**

Under eftersøgningen af admirallarver blev der fundet små til halv voksne larver af denne art på nælder. Kirkjubøur 1 larve 26.



Fig. 3.

Agatugler (*Phlogophora meticulosa* L.) fra Færøerne.
Foto SK.

- a. Skála 29. november 1992 (Marna Pedersen leg. FN).
- b. Fuglafjørður 15. december 1992 (Judith Eliassen leg. FN).

juli, Haldarsvík 4 larver 2. august, Tjørnuvík 2 larver 2. august og Sørvágur 1 larve 3. august. De blev alle klækket i Danmark 14.-16. august (SK).

Arten var også repræsenteret i det indleverede materiale til FN: Tórshavn 1 stk. 8. september (Esbern Midjord). I lysfælderne blev arten fundet ved Sandur 1 stk. 19.-26. september, 1 stk. 26. september - 3. oktober, og Hoyvík 1 stk. 11.-19. september (NM). Alle efterårsfund var store, nyklækkede mørke eksemplarer.

De nordatlantiske sommerfuglemigrationer i 1992 og deres baggrund

På Shetlandsøerne blev der også bemærket flere vandrende sommerfugle i 1992 end sædvanligt, og en liste over de observerede dagsommerfugle viser god overensstemmelse med de her omtalte færøske iagttagelser (Osborn og Pennington, 1993). Således blev også admiralen observeret

dagligt fra midten af maj med større individkoncentrationer i pinsedagene. I højsommermånederne var der kun få shetlandske observationer, fulgt af en række enkeltfund igennem september. 1.-5. oktober optrådte arten på ny i antal, svarende til de mange samtidige færøske fund, og nyklækkede eksemplarer blev observeret til hen i november.

Flere af de færøske dagsommerfugle, som blev registreret i 1992, blev også meldt fra Shetland. Således blev *P. brassicae*, *A. urticae* og *I. io* registreret i flere eksemplarer end sædvanligt, mens *C. cardui* optrådte mere fåtalligt end i de to foregående år.

Den orange-gule høssommerfugl *Colias crocea* blev derimod ikke iagttaget på Shetland, selvom arten i 1992 tilsyneladende havde et udpræget invasionsår i de vestligste dele af Europa. De britiske iagttagelser er endnu ikke blevet publiceret i samlet form, men foreløbige oplysninger viser, at artens træk i maj 1992 foregik længere mod vest end sædvanligt, hvad flere observationer og fund fra det vestlige Irland viser (Elliot og Skinner, 1993). Dette tidlige træk blev registreret adskillige steder i det sydlige Skotland mellem 16. og 26. maj, hvor arten også optrådte i antal (Thomson, 1992). Trækket nåede øjensynligt også de nordligste dele af Skotland i 1992, hvor PG senere på sommeren iagttog arten flere steder langs den skotske nordkyst, således ved Sandside Bay 5 stk. set, 2 hanner fanget 18. august, Lockfurin 1 stk. set 18. august, Kyle of Tongue 2 stk. set 18. august. De to indsamlede eksemplarer var mindre end sædvanligt og det ene helt nyklækket.

Begge repræsenterer uden tvivl et skotskt afkom efter forsommerindflyvningen.

Blandt natsommerfuglene blev der på Shetland registreret flere *A. convolvuli* ligesom på Færøerne, og hvad der er af interesse, også et træk af den sjældne sydeuropæiske aftensværmer duehalen (*Macroglossum stellatarum* L.) i dagene mellem 20.-29. maj, samtidig med den massive invasion af admiraler på Nólsoy og Suðuroy. Denne art er ikke hidtil blevet iagttaget på Færøerne, men et par gange på Island (Wolff, 1971). Også to andre færøske rariteter blandt træksommerfuglene. dødnings-

hoved (*Acherontia atropos* L.) og snerresværmer (*Hyles gallii* Rott.) blev registreret som indflyvere på Shetland i den varme forsommerperiode (Osborn og Pennington, 1993).

Også på Island blev der observeret træksommerfugle i større antal i 1992. Således har Erling Olafsson (pers. medd.) oplyst om observationer af 11 *V. atalanta* fra 25.-29. maj, 8 observationer fra juni – begyndelsen af juli og et enkelt eksemplar fra slutningen af august måned. Også *C. cardui*, *A. urticae* og *A. gamma* blev observeret på Island under indflyvningen i maj

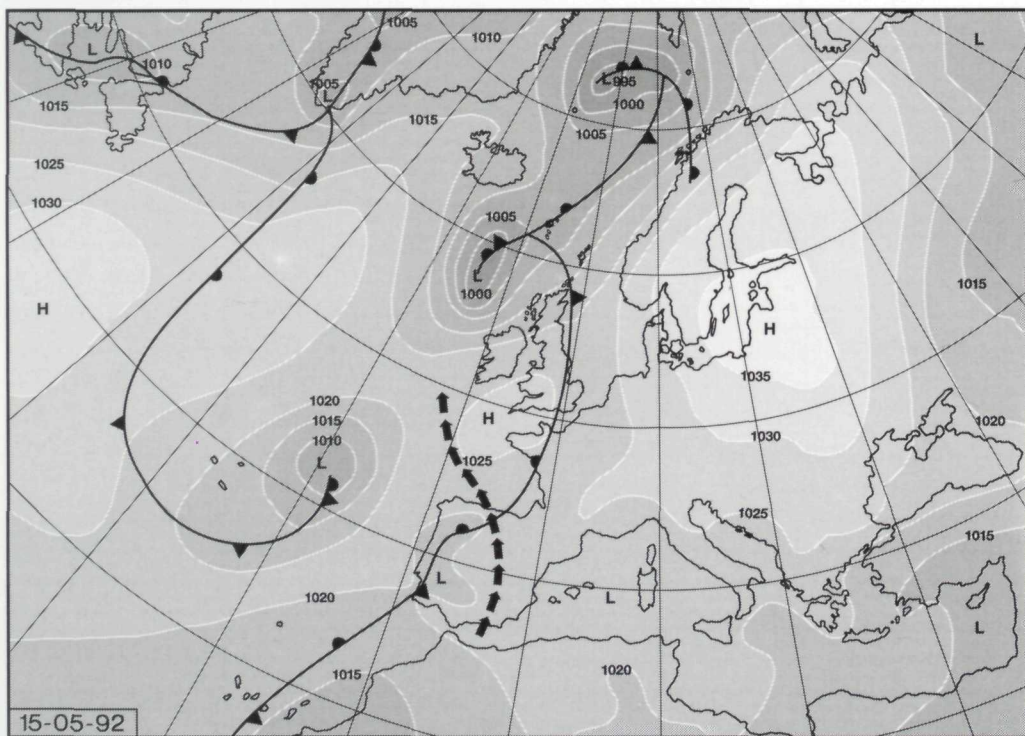


Fig. 4.

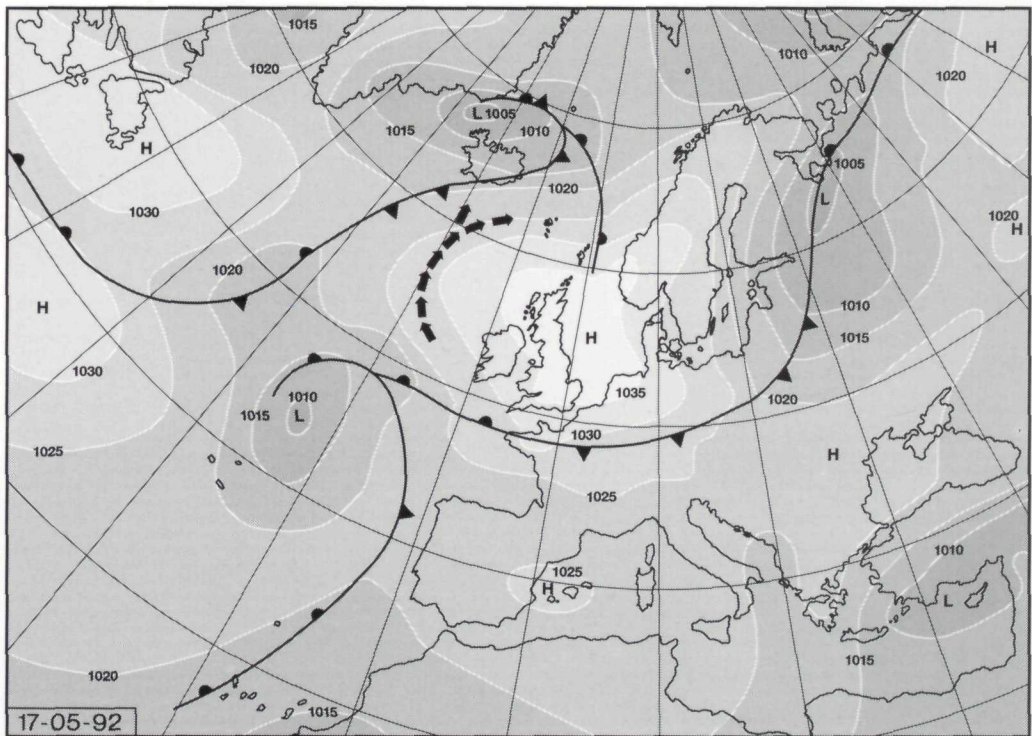
Vejrsituationen i Europa (a) 15. og (b) 17. maj 1992. På figurene er områder med højt lufttryk (H) vist med lys skravering, mens tilsvarende lavtryksområder (L) er vist med mørk skravering, varierende efter barometerstanden.

måned.

Artssammensætningen af forsommerinvasionen af sommerfugle på Færøerne, Shetland og Island viste, at den var præget af såkaldte **sæsonvandrere**, dvs. sommerfuglearter der regelmæssigt og på bestemte årstider forlader deres konstante yngleområde ved Middelhavet for at vandre nordpå i Europa til et sæsonbestemt område for at yngle, og hvor de senere kuld foretager returvandring til det oprindelige område (Eitschberger *et. al.*, 1991). Arter med denne levevis omfatter nogle af de kendteste europæiske træksommerfugle,

således *C. crocea*, *V. atalanta*, *C. cardui*, *A. atropos*, *A. convolvuli*, *M. stellatarum* og *A. gamma*. Den pågældende invasion indeholdt dog også andre velkendte træksommerfugle som *Nymphalis antiopa* og *Hyles gallii*, hvis vandring normalt udgår fra de østlige og nordlige dele af Europa, og hvor en vigtig udløsende faktor synes at være stor populationstæthed indenfor deres stabile forekomstmåder.

Forsommerinvasionens kronologi på Færøerne viste, at den blev indledt med en sværm af *Plutella xylostella*. Ved denne art begyndte indflyvningen allerede omkring



Isobarers forløb er vist med lyse linier og med angivelse af millibarværdi. Pilsignaturer markerer fremherskende varme luftstrømmes retning. Omtegnet efter de tilsvarende synoptiske vejrkort fra Deutsche Wetterdienst, Frankfurt a.M.

12. maj at dømme efter artens forekomst i fælden ved Hoyvík. Hovedmængden af individer blev imidlertid registreret i perioden 20.-25. maj, samtidig med *V. atalanta's* indflyvning, og hvor også en række andre dagsommerfuglearter blev registreret på Færøerne. En tredje invasionsbølge omfattende *C. cardui* ankom senere i dagene efter 5. juni. En ny invasion af *V. atalanta* fandt øjensynlig sted omkring månedsskiftet juni-juli, og igen i månedsskiftet september-oktober.

En analyse af de meteorologiske forhold over Europa i den sidste halvdel af maj

viste en usædvanlig vejr-situation, som i en længere periode muliggjorde en strømning af varm Middelhavsluft op over Mellem- og Vesteuropa. Den 15. maj lå der et kraftigt højtryksområde syd for Newfoundland og Grønland med en saddelformet forbindelse over Atlanterhavet til et højtryk syd for England og et endnu større højtryksområde over Østeuropa med centrum ved Østersøen, som på dette tidspunkt var under udbredelse mod vest over Nordsøen og Mellemeuropa. Mellem disse højtryksområder dirigerede et lavtryk på 1010 mB vest for Portugal varm luft fra Nordafrika

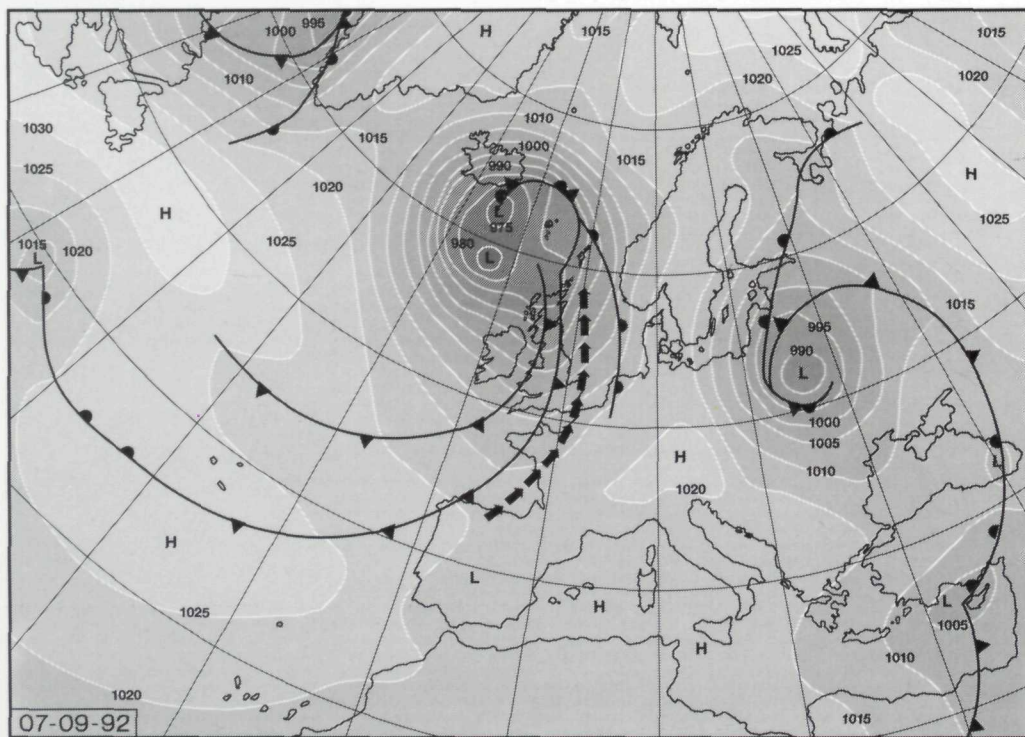


Fig. 5.

Vejrsituationen i Europa 7. september 1992. Vedrørende signaturforklaring henvises til Fig. 4. Omtegnet efter det tilsvarende synoptiske vejrkort fra Deutsche Wetterdienst, Frankfurt a.M.

ind over det østlige Spanien og Frankrig og Nordsøområdet til Shetland og videre nord over Færøerne til Island (Fig. 4a). De følgende dage bredte højtrykket syd for England sig mod vest ud over Atlanterhavet. Dette bevirkede, at den varme sydlige luftstrøm den 17. maj blev presset mod vest over det sydlige England og Irland og videre mod nord og vest (Fig. 4b). De følgende dage blev denne sydøstlige luftstrøm af et lavtryk syd for Island dirigeret ind over Færøerne. Den 21. maj drejede vinden over Færøerne fra den hidtidige sydlige og sydvestlige retning til nordøst og senere

øst, fordi en højtrykskile bredte sig fra den skandinaviske halvø mod sydvest. Fra den 25. maj og indtil 12. juni var vejret på Færøerne præget af dette stabile højtryk. Først omkring midten af juni trængte lavtryksområder fra sydvest ind over Færøerne og skabte en ændring i en usædvanligt lang og stabil varm vejr-situation.

De relativt rolige vejrforhold over Færøerne i perioden 15.-25. maj med en overvejende sydlig vindretning kan forklare de mange observationer af sydeuropæiske og mellemeuropæiske sommerfuglearter på Færøerne og Shetland. De daterede færøske

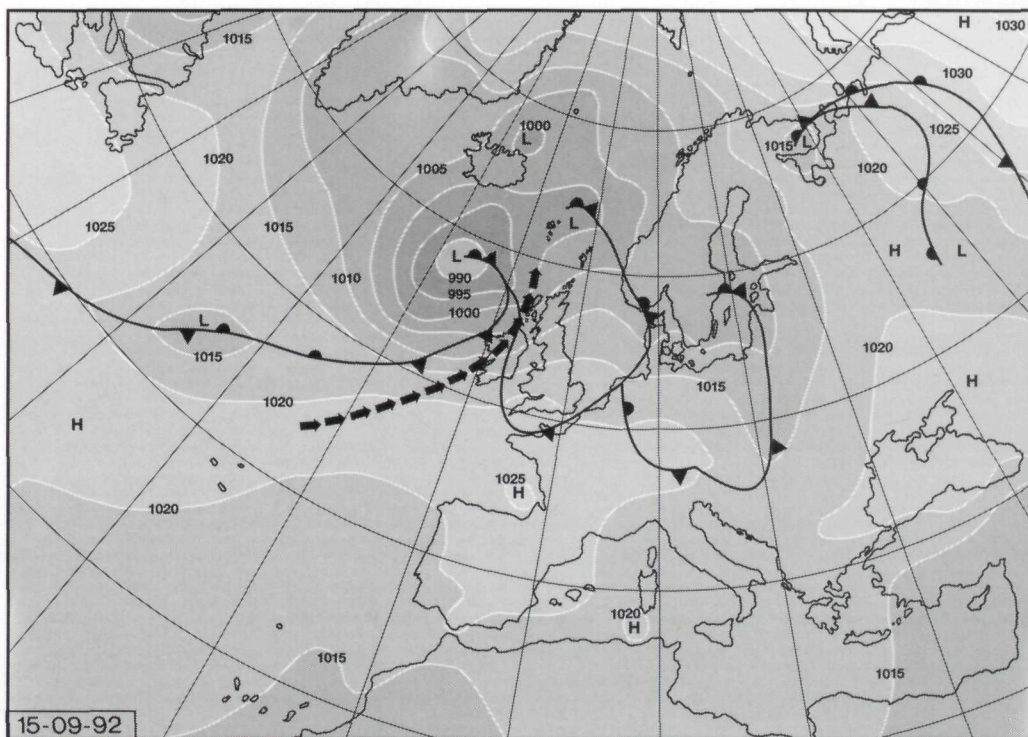


Fig. 6.

Vejrsituationen i Europa 15. september 1992. Vedrørende signaturforklaring henvises til Fig. 4. Omtegnet efter det tilsvarende synoptiske vejrkort fra Deutsche Wetterdienst, Frankfurt a.M.

observationer af invasionens to dominerende arter, *P. xylostella* og *V. atalanta* viste samstemmende, at hovedindflyvningen af begge arter tidsmæssigt korresponderede med tilstrømningen af varm luft sydfra mellem 15.-21. maj. De rolige vejrforhold i denne periode over Vesteuropa, hvor vindhastighederne generelt lå under 10 m/sec, bevirkede, at migrationerne af de to arter sandsynligvis er foregået i forholdsvis lav højde, hvad også næsten alle de færøske observationer af *V. atalanta* fra maj måned synes at bekræfte. På Nólsoy kunne man således se arten komme flyvende ind over øen i lav højde (JKJ). Noget tilsvarende har sandsynligvis også været tilfældet for *P. xylostella*. Fra et af artens tidligere store invasionsår i 1958 blev der også gjort iagttagelser af store sværme af arten i højde med havoverfladen så langt som 1600 km. fra land (French og White, 1960).

Mens vejrforholdene på Færøerne efter midten af juni og gennem resten af sommeren vendte tilbage til det sædvanlige fugtige og kølige atlantiske klima, oplevede store dele af Mellemeuropa, deriblandt Danmark en sommer præget af stabilt højtryksvejr og tørke. I Danmark faldt der stort set ingen nedbør mellem 12. maj og 10. juli (Vejret i Danmark, 1992). En længere højtryksdomineret vejsituation optrådte derefter først fra midten af september og indtil 10. oktober.

Igennem september og indtil begyndelsen af oktober blev der påny registreret flere træksommerfugle på Færøerne, både sydeuropæiske arter som *A. convolvuli* og *Mythimna unipuncta*, og mellemeuropæi-

ske arter som *Agrochola circellaris* Hfn. og *Rhizedra lutosa* Hb., hvis habitater ikke forekommer på Færøerne, og som ikke tidligere har været omtalt herfra. I slutningen af denne periode blev der desuden gjort mange færøske iagttagelser og fund af *V. atalanta*, som tidsmæssigt faldt sammen med et kraftigt småfugletræk på Nólsoy 28. september - 1. oktober, der omfattede rødhals (*Erithacus rubecula*), munk (*Sylvia atricapilla*), hvidbrynet løvsanger (*Phylloscopus inornatus*) og fuglekonge (*Regulus regulus*). Sammenfaldet mellem de færøske iagttagelser og fund af migrerende sommerfugle og småfugle støtter formodningen om, at de samtidige iagttagelser af admiralen ligeledes drejede sig om tilflyvende eksemplarer. Denne formodning understøttes yderligere ved, at der i det samme tidsrum var en påfaldende øgning af admiral-observationerne på Shetland (Osborn og Pennington, 1993). I Danmark, hvor admiralen også optrådte talrigt i eftersommeren 1992, kunne SK inden for den samme periode fra 20. september og indtil 11. oktober, hvor nattefrosten begyndte, iagttage tydelige sydgående vandringer af arten i Jylland, både på Djursland og langs den jyske Vestkyst. I løbet af efteråret dominerede samtidig de to arter *A. circellaris* og *R. lutosa* artsbilledet totalt i lysfælder opstillet langs den jyske vestkyst (E. Strandbæk, personl. opl.).

Vejrforholdene i september og begyndelsen af oktober syntes således påny at være gunstige i Nordvesteuropa til spredning af flere sommerfuglearter over et stort område, ikke blot karakteristiske træksommerfugle, men også mere stationære arter,

der ikke migrerer under sædvanlige vilkår. De meteorologiske forhold i dette tidsrum over Vest-og Nordeuropa viser interessante forskelle sammenlignet med forholdene i sidste halvdel af maj. Igennem første halvdel af september måned var vejret på Færøerne præget af hyppige lavtrykspassager vest omkring Færøerne op over Island og af overvejende sydvestlige vinde. En varmluftkorridor i forbindelse med en kraftig sydlig vind med vindhastigheder over De britiske Øer på over 30 m/sek forekom 6.-8. september, hvor det første af de to færøske fund af *A. convolvuli* blev registreret (se Fig. 5). Den anden færøske *A. convolvuli* blev først fundet 15. september, men er sandsynligvis ankommet samtidig med den første, da vejrforholdene på Færøerne i perioden indtil 15. september var meget urolige og præget af dybe lavtrykspassager. Under lignende meteorologiske forhold om efteråret er der på Island konstateret træk-sommerfugle som *Rhizedra lutos*a (Wolff, 1971:121-123) og *Autographa gamma* (Lindroth *et al.*, 1973:216-219). I denne sammenhæng bør det nævnes, at *A. convolvuli* i 1992 fra midten af august og til midten af september optrådte usædvanlig talrigt i Mellemeuropa og det sydlige Skandinavien (Harbich, 1994; Knudsen *et al.*, 1993).

Det færøske fund i 1992 af den subtropiske art *Mythimna unipuncta* er sandsynligvis sket i tilslutning til en anden vejr-situation, som rådede mellem 15.-19. september, og som vises på Fig. 6. De aktuelle vejrforhold, vindretningen og vindhastigheden over det vestatlantiske område i dette tidsrum gør det mest sandsynligt, at det fæ-

røske eksemplar stammer fra Azorerne, 3300 km sydvest for Færøerne. På grund af bevægelserne i de dybe lavtryk syd for Grønland og Island var vejret på De britiske Øer og på Færøerne i hele dette tidsrum præget af en varm sydvestlig luftstrøm med mulighed for transport af sommerfugle over lange afstande. Denne mulighed for vindspredning over store afstande er fornylig også blevet bekræftet eksperimentelt. Det er således ved mærkningsforsøg blevet vist, at flere træk-sommerfugle kan udnytte lavtliggende jetstrømme i 300-900 meters højde, dels arten *Agrotis ipsilon* Hfn. (Showers *et al.*, 1989) og dels *unipuncta*'s nære østasiatiske slægtning, *Mythimna separata* Walker (Li *et al.*, 1964; Showers *et al.*, 1989). På denne baggrund er en vindspredning over en afstand på 3300 km ved det færøske fund af *M. unipuncta* heller ikke usandsynlig, hvorfor disse færøske fund af arten fra 1991 og 1992 har umiddelbar videnskabelig interesse. Af denne grund er en analyse af de meteorologiske betingelser i tidsrummet omkring artens hidtidige optræden på Færøerne ved at blive foretaget (Kaaber og Cappelen, in prep.).

I samme periode, hvor *M. unipuncta* blev registreret, blev der også gjort de første færøske fund af *A. circellaris* og *R. lutos*a. Ved disse fund er der sandsynligvis tale om vindsprede eksemplarer fra disse arters britiske forekomstområde.

De to sidstnævnte arter blev fanget igen på Færøerne i slutningen af september og indtil midten af oktober. I dette tidsrum var vejret på Færøerne præget af højtrykkene over Skandinavien og Østeuropa og med

nordøstlige og østlige vindretninger, i lighed med forholdene i slutningen af maj. De mange færøske og shetlandske observationer af *V. atalanta* i dette tidsrum repræsenterer derfor sandsynligvis tilflyvere fra Skandinavien og det europæiske fastland, der under deres sydgående træk er kommet på afveje, samtidig med de sene færøske fund af *A. circellaris* og *R. lutosus*.

De mange fund af tilflyvende sommerfugle på Færøerne i 1992 viser allerede på nuværende tidspunkt, at dette år ikke blot på Færøerne, men også i andre områder af det vestlige Europa er et usædvanligt invasionsår m.h.t. træksommerfugle. Når der engang er tilvejebragt et samlet overblik over disse migrationer i de forskellige vesteuropæiske lande, vil 1992 sandsynligvis kunne sammenlignes med 1945, som hidtil har været det bedst kendte migrationsår på De britiske Øer i dette århundrede (Williams, 1965).

De nye færøske sommerfuglearter

Pieris brassicae L.

De to hvide dagsommerfugle, der blev observeret ved Tvøroyri og Tórshavn i juni 1992 har sandsynligvis været denne art.

Arten er en velkendt træksommerfugl i Europa (Williams, 1965). Dens vandringer er dog ikke tilstrækkeligt belyst på grund af sommerfuglens hyppighed. Kun i den nordlige del af Skandinavien, herunder Finland, synes arten de fleste år at indvandre sydfra i forsommeren, for senere på sommeren igen at vandre i sydgående retning, se f.eks. Mikkola (1980). Dette billede understøttes også af britiske iagttagelser af

artens foretrukne flyveretning i løbet af sommermånederne (Baker, 1969). Arten kan dog også i en årrække optræde som stationær og uden at vise tydelige vandrettilbøjeligheder. Dette har været tilfældet i England i perioden 1975-1983, jævnfør Heath *et al.* (1984). I Storbritannien er arten iøvrigt fundet som regelmæssigt ynglende mod nord til Skotland (Feltwell, 1990), og på Orkney (Lorimer, 1983). Også på Shetland har arten ynglet periodisk som f.eks. i årene under Anden Verdenskrig (Venables, 1952). Fra Island er der iagttaget et enkelt eksemplar i 1939 (Wolff, 1971). På dette grundlag vil man kunne forvente, at arten som træksommerfugl vil blive iagttaget igen på Færøerne.

To danske eksemplarer af arten er vist i Fig. 7a og 7b.

Pieris rapae L.

Det færøske eksemplar, der i august 1992 blev fundet i Tórshavn, blev fundet indendøre og er sandsynligvis indslæbt enten som puppe eller som sommerfugl sammen med importerede grønsager.

Arten er velkendt for sine vandringer i meget store flokke, særlig i Amerika og Australien, hvor den er blevet indslæbt fra Europa og er blevet et alvorligt skadedyr for landbruget (Williams, 1965). Arten synes imidlertid ikke at være sæsonvandrer i lighed med f.eks. *P. brassicae* (Johnson, 1969). Dette understøttes bl.a. ved, at den ikke hidtil er blevet fundet på de nordlige britiske øgrupper, Orkney og Shetland, og at den heller ikke selvstændigt har været i stand til at kolonisere De kanariske Øer eller Madeira (Meyer, 1993). Fra Island

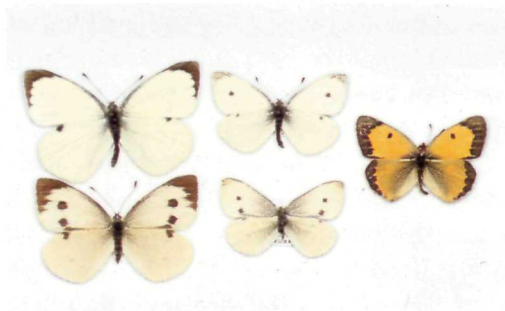


Fig. 7.

Dagsommerfugle iagttaget eller fundet i 1992 på Færøerne. Foto SK.

a-b. Stor kålsommerfugl (*P. brassicae*). Han og hun, Danmark.

c-d. Lille kålsommerfugl (*P. rapae*). c. Han fra Danmark.

d. Hun fra Tórshavn 25. september 1992 (G. Nielsen/FN).

e. Orange høssommerfugl (*C. crocea*). Han fra Skotland: Sand Bay 18. august 1992 (PG/NM).

kendes en række indslæbte eksemplarer fra Reykjavik (Wolff, 1971).

I kraft af den øgede varetransport vil arten sandsynligvis blive fundet på Færøerne igen. Artens udseende fremgår af Fig. 7c og 7d, hvor det færøske eksemplar, en hun, og en dansk han er vist.

Colias crocea Fourcroy.

Iagttagelsen af en orangegul dagsommerfugl i Klaksvík i den varme forsommerperiode kan kun relatere sig til denne iøjnefaldende art. Den er en velkendt europæisk træksommerfugl, der ligesom admiralen og tidsselfuglen kun er hjemmehørende syd for Alperne og Pyrenæerne i Middelhavslandene. Herfra vandrer den i forsommeren mod nord i det vestlige Europa til det sydlige England, men når kun i sine store

invasionsår længere mod nord op til Skotland. I artens seneste britiske invasionsår i 1983 nåede den således til Fair Isle, den nordligste observation for arten i Storbritannien. På baggrund af de allerede omtalte foreløbige oplysninger om artens træk i det vestlige Europa 1992 har den færøske observation stor interesse, da den repræsenterer det hidtil nordligste sted i Europa, som arten er nået frem til. Selv for en sommerfugl som *C. crocea* med fortrinlige og udholdende flyveevner er det usædvanligt, at et eksemplar bliver registreret så langt nord for sit forekomstråde efter at have krydset over 400 kilometer åbent hav nord for Skotland. Arten har dog vist sig i stand til overflyve meget store åbne havflader. Mod vest i Europa har den således kunnet krydse omkring 1400 kilometer åbent hav og kolonisere Azorerne som en af øgruppens kun 6 ynglende dagsommerfuglearter (Meyer, 1993).

Et af de skotske eksemplarer, omtalt i afsnit B, er vist på Fig. 7e.

Mythimna unipuncta Haw.

Af denne art er der i 1991 og 1992 blevet fundet tre eksemplarer i automatiske lysfælder på Færøerne, opstillet på Suðuroy ved Akraberg og på Sandoy ved Sandur.

Arten er kosmopolitisk i sin udbredelse (Boursin, 1964). Særlig i USA er den berøgtet som skadedyr på kornafgrøder, hvor larven ofte optræder i masseforekomster som såkaldte »army worm« (Fibiger og Svendsen, 1981). Den er en velkendt træksommerfugl, der i Europa kun forekommer som ynglende omkring Middelhavet, mod nord til det sydligste Frankrig, og mod vest

på De kanariske Øer, Madeira og Azorerne. Siden 1957 har den vist sig i stigende antal i Storbritannien og Irland, og anses også for at yngle i perioder lokalt i de sydvestligste dele, således på Scillyøerne (Bretherton *et al.*, 1983a). På Island blev et eksemplar fundet allerede i 1959 (Wolff, 1971). Strejfende eksemplarer er også gennem de seneste årtier blevet registreret med stigende hyppighed både i Mellemeuropa og i det nordvestlige Europa: I efteråret 1978 havde arten således et meget kraftigt træk over Mellemeuropa (Rezbanyai, 1982). Dette var også tilfældet i Vesteuropa, hvor der i England blev registreret over 400 fund. Under sit træk i 1978 nåede arten mod nord til det sydvestlige Norge, hvor der vest for Bergen blev fundet 2 stk. i november (Fibiger og Svendsen, 1981). I Danmark blev arten første gang fundet på Bornholm i 1969. Efter den stadig hyppigere anvendelse af giftfælder til indsamling af natsommerfugle siden begyndelsen af 1980'erne er der blevet registreret en række danske enkeltfund af arten, alle sent på efteråret: først i 1983-84, derefter igen hvert år 1989-1992.

De første færøske fund fra 1991 viser, at der midt i september passerede et træk af arten over øerne. Både i 1991 og 1992 optrådte arten imidlertid yderst sparsomt i Mellemeuropa (Rennwald, 1992; 1994), idet den kun blev registreret i Danmark i henholdsvis 2 eksemplarer i 1992 og 1 i 1992. Ingen af disse fund har tidsmæssigt nogen forbindelse med de færøske fund. Disse skal derfor snarere ses i lyset af artens forekomst i de vestligste dele af Europa, herunder det britiske område, hvorfra

der endnu ikke publiceret opgørelser. Det færøske fund fra 1992 synes som allerede nævnt at kunne spores til artens yngleområde på Azorerne.

Under indtryk af artens tiltagende hyppighed i Europa gennem de senere årtier kan man forvente, at den påny vil blive registreret på Færøerne i forbindelse med varme sydvestlige luftstrømme om efteråret. Et af de færøske eksemplarer er vist på Fig. 8a.

Agrochola circellaris Hfn.

De fem færøske eksemplarer af denne natsommerfugl i september 1992 var ikke nogen overraskelse. Siden 1953 har arten været kendt fra det sydøstlige Island (Wolff, 1971). Den er både i Skandinavien og på De britiske Øer en almindelig løvskovsart, som i Storbritannien er fundet mod nord til Orkneyøerne (Nordström *et al.*, 1969; Bretherton *et al.*, 1983b).

De færøske fund faldt som før nævnt sammen med en vejrperiode med meteorologiske forhold, der bevirkede, at der blev transporteret adskillige træksommerfugle til Færøerne. Indtil videre bør de færøske fund betragtes som tilflyvende eksemplarer fra artens stabile forekomstområde i Europa, og ikke som repræsentanter for en tidligere overset færøsk bestand. Dette synspunkt underbygges af, at arten trods konstant lysfældeaktivitet i Hoyvík gennem efterårsmånederne i årene 1990-1993 hidtil kun er blevet registreret i 1992. På Island er arten hidtil fundet uregelmæssigt og med års mellemrum, således i 1953, 1959, 1964, 1968 og 1970. På grundlag af de mange islandske eksemplarer anser Wolff (1971)

arten for at være fastboende. På grundlag af de færøske fund er det imidlertid ligeså sandsynligt at tolke de islandske fund som værende vindspredte eksemplarer af arten fra år med masseoptræden indenfor dens stationære bestande i Europa.

To af de færøske eksemplarer, en han og en hun, er vist på Fig. 8c og 8d.

Rhizedra lutos (Hbnner)

Fundet af to hanner af denne art i efteråret 1992 i en lysfælde ved Sandur var overraskende, idet artens værtsplante, tagrør (*Phragmites communis* Trin.) ikke er kendt fra Sandoy og fra Færøerne kun er nævnt i et ældre fund fra Suðuroy (Hansen, 1966). Omstændighederne taler derfor for, at der i begge tilfælde har været tale om tilflyvende eksemplarer fra nabofaunaerne. Dette sandsynliggøres også ved, at det første eksemplar, en han, blev registreret 12.-19. september 1992, samtidigt med *M. unipuncta* Haw., hvor vinden var sydvestlig. Det andet eksemplar, der også var en han, blev fundet 3.-10. oktober 1992, samtidig med de mange observationer af *V. atalanta*. Det stammer muligvis fra et andet område af Europa, da vinden i denne periode var østlig.

Arten er udbredt i Vest- og Mellemeuropa mod nord til det sydvestlige Norge (Nordström *et al.*, 1969). På De britiske Øer er den almindeligt udbredt i Irland og England, men mere lokal mod nord, hvor den nordligst er kendt fra Orkney og Shetland (Bretherton *et al.*, 1983b). I 1970 blev et strejfende eksemplar, en han, fundet ved Kvisker på det sydøstlige Island (Wolff, 1971).

Et af de færøske eksemplarer er vist på Fig. 8b.

Admiralens øvrige optræden på Færøerne

De mange oplysninger, der tilgik Føroya Náttúrugripasavn i efteråret 1992 omtalte ikke kun admiralens optræden på Færøerne i 1992. Iagttagelserne viste også, at arten var blevet iagttaget i 1989 ved Kollafjørður, Syðragøta, og Tvøroyri. I 1990 i flere eksemplarer i Tvøroyri, og igen ved Syðragøta. I 1991 i Tórshavn, på Húsafelli ved Sandavágur, ved Syðragøta, Rituvík og Tvøroyri. Samlet svarede billedet til de foreliggende oplysninger fra Shetland, hvor såvel 1990 som 1991 havde været år med flere admiraliagttagelser end sædvanligt (Osborn og Pennington, 1993), ligesom i resten af Storbritannien (Chalmers-Hunt og Skinner, 1993).

Det hidtidige daterede materiale af arten på Færøerne viser, at den hyppigst er fundet i slutningen af juli og august, se Wolff (1970). Kenneth Williamson, der opholdt sig på Færøerne i krigsårene 1941-45, anfører derimod, at arten i disse år blev iagttaget i juni-juli (Williamson, 1948).

Anderledes stiller det sig med de invasionsagtige forekomster på Færøerne. De synes at være sjældne undtagelser. Wolff (1970) oplyser om to sådanne invasioner, den ene i juli-august 1927 og den anden i sommeren 1933. Under arbejdet med at indsamle data om artens optræden på Færøerne er der fremkommet oplysninger, som viser, at arten også i løbet af 1940'erne havde to invasionsår. Det første synes at have været i artens britiske rekordår 1945,

se Williams (1965). Dette år blev arten set talrigt på Nólsoy i forsommeren, og senere på sommeren blev der fundet mange larver i nældebevoksningerne i Nólsoy bygd. Et par år senere, sandsynligvis i 1947, optrådte arten talrigt i fuglefjeldet på Nólsoy i flejetiden, dvs. 2. juli - 15. august (JKJ, iflg. oplysninger fra Brynjálvur Jacobsen og afdøde lærer Símun Simonsen, Nólsoy). I forbindelse hermed skal det nævnes, at admiralen også i 1947 optrådte meget talrigt på De britiske Øer (Williams, 1965), og at arten i slutningen af august og i september 1947 havde et af sine meget sjældne invasionsår på Island, som blev kortlagt ved brug af nyhedsmedierne (Wolff, 1971). Muligvis har der også siden 1947 været andre færøske invasionsår, som blot endnu ikke er blevet registreret i litteraturen. På Island var 1964 således et sådant år (Wolff, 1971). Forhåbentlig vil denne omtale bevirke, at færøske læsere med kendskab til en sådan tidligere, talrig optræden af admiralen på Færøerne, vil videresende disse oplysninger til en af forfatterne.

Et iøjnefaldende træk i admiralens adfærdsmønster under indflyvningen til Færøerne i maj-juni 1992 var artens tilbøjelighed til at søge mod stejle fjeldtinder, efter de trækkende individer havde krydset det åbne hav. De mange iagttagelser af arten omkring færøske fjeldtinder i 400-650 meters højde i de varme junidage 1992 (tabel 1, afsnit A og Fig. 2) viser, at der er tale om et ægte adfærdstræk hos arten, og som er med til at sikre, at de enkelte individer under en migration lettere vil kunne finde hinanden end spredt i et



Fig. 8.

Nye færøske natsommerfugle fra 1992. Foto SK.

- a. *Mythimna unipuncta* Haw. Sandur 12.-19. september 1992 (SK/NM).
- b. *Rhizedra lutos* Hb. Sandur 12.-19. september 1992 (SK/NM).
- c-d. *Agrochola circellaris* Hfn. c. Han Hoyvík 19.-26. september 1992.
- d. Hoyvík 3.-10. oktober 1992 (begge SK/NM).

lavtliggende område. I 1992 blev dette fænomen overvejende registreret hos admiralen. En enkelt iagttagelse fra Hálgafjall-Háfjall 5. juni 1992, hvor der mellem de mange admiraler også blev set et par store brune sommerfugle (Høgni Mikkelsen), gør det sandsynligt, at også de vandrende eksemplarer af *I. io* udviste den samme adfærd, men at dette er blevet overset på grund af de få eksemplarer, som deltog i trækket.

Det er ligeledes påfaldende, at der heller ikke blev observeret tidsfugle omkring de færøske fjeldtoppe mellem de mange admiraler. Fra den skandinaviske halvø foreligger der således flere beskrivelser af, hvordan tilflyvende eksemplarer af både *V. atalanta* og *C. cardui* flyver om højtliggende, nøgne fjeldtoppe (Svensson, 1950; Henriksen og Kreutzer, 1982). Den mest nærlig-

gende forklaring må være, at trækket af *C. cardui* i 1992 først nåede Færøerne efter de varme pinsedage, hvad både de færøske og shetlandske daterede observationer antyder, og at vejrforholdene i artens indflyvningsperiode ikke lokkede til fjeldvandring ligesom i pinsedagene.

Som biologisk fænomen er denne adfærd kendt under flere betegnelser, som excelsior-fænomenet (Henriksen og Kreutzer, 1982), eller som hill-topping i amerikansk entomologisk litteratur (Shields, 1967; Baughman og Murphy, 1988). Blandt dagsommerfugle er denne adfærd bedst kendt blandt svalehaler (Papilionidae), således også i Nordvesteuropa hos den hjemmehørende *Papilio machaon* L. (Warnecke, 1955; Langer, 1958). Også i troperne og i Nordamerika er hill-topping fænomenet bedst kendt hos svalehalerne, hvor dette adfærdsmønster er med til at sikre, at de enkelte individer kan finde hinanden inden parringen. Sandsynligvis er der tale om en genetisk kodet adfærd, som efterhånden vil vise sig at være udbredt, ikke blot blandt arter med spredte og individfattige populationer, men også blandt arter, der hurtigt opbygger store og individrige populationer og som foretager regelmæssige vandringer.

Når hill-topping-adfærden hidtil har været så forholdsvis dårligt kendt blandt andre dagsommerfugle som takvinger (Nymphalidae), kan det skyldes, at den først udløses under ekstreme forhold som langdistancemigrationer, hvor de enkelte individers adfærd er en anden end den, der kan iagttages i områder med stor bestandstæthed. På denne baggrund vil derfor selv få og spredte iagttagelser over dagsom-



Fig. 9.

Admiral (*V. atalanta*) fotograferet på toppen af Húsafjall 630 m. over havet 7. juli 1991. Foto Bjarki Johannesen, Sandavágur.

merfugles adfærd, når de under en migration når fjerntliggende områder som Færøerne, have betydelig videnskabelig interesse.

Hill-topping hos admiralen har længe været kendt blandt naturinteresserede færinger. Eiler Djurhuus, Trongisvágur har således oplyst, at han en sommerdag i begyndelsen af krigsårene, enten 1940 eller 1941 så en flok admiraler flyve om Froðbiarkambur 480 m.o.h. nord for Tvøroyri. Den 30. maj 1976 blev der iagttaget en flok på omkring 20 admiraler i 600 meters højde på fjeldtinden Postulakirkja nordvest for Vestmanna, og midt i 1980'erne en anden flok i højsommeren i fjeldene øst for Gásadalur på Vágur (Erik Mortensen, in litt. 1993 og 1994). Denne adfærd er også blevet fotograferet i de seneste år, hvor Fig. 9 viser en admiral, fotograferet 7. juli 1991 på varden på toppen af Húsafelli på Vágur. Fotografen, Bjarki Johannesen, Sandavágur, oplyser, at der den pågældende dag fløj to eksemplarer omkring varden, men at

begge var meget sky og kun vanskeligt lod sig fotografere.

Et andet påfaldende træk ved admiralen på Færøerne i 1992 var, at larverne befandt sig i alle udviklingsstadier og hudskifter ved de mange larvefund, der blev gjort i juli-august. En nærliggende forklaring kunne være, at larvepopulationerne var sammensat af eksemplarer fra flere indflyvninger, en første i maj-juni og en senere i slutningen af juni og juli, hvor arten også blev registreret (tabel 1, afsnit B). Denne formodning bekræftes tildels af, at de store larver i sidste hudskifte blev fundet langt nede på planterne, mens de unge larver blev fundet i blade nær brændenældernes topskud (PG). Denne del af nældeplanterne var formentlig ikke dannet ved indflyvningen i maj-juni, hvorfor æg på denne del af planterne må være lagt senere.

En gennemgang af årlige rapporter om admiralens forekomst i Mellemeuropa i perioden 1960-1990 (Steiniger og Eitschberger, 1983; 1985; 1990) viser, at æglægning kun er iagttaget i forbindelse med artens tidlige indflyvning fra Sydeuropa. Sene larvefund i Mellemeuropa synes derfor snarere at være udtryk for en forlænget klækkeperiode for artens æg sommeren igennem, ligesom på Færøerne i 1992, således at arten bør betragtes som enkuldet nord for Alperne. I artens konstante forekomstområde i Middelhavsområdet ved man, at eksemplarer efter artens forårskuld oversommerer, og at eksemplarer fra sommerkuld overvintrer, inden de kønsmodnes (Verity, 1950). De fleste eksemplarer, som ses gennem højsommermånederne og indtil

september på Færøerne, bør derfor indtil videre betragtes som ikke kønsmodne eksemplarer, der er klækket i Mellemeuropa. Ved kommende invasioner af arten på Færøerne i højsommeren bør det derfor undersøges, om artens hunner lægger æg i øernes spredte nældebevoksninger.

Som tidligere omtalt blev der også klækket både *C. cardui* og *I. io* fra sammenspundne nældeblade. Skønt SK og PG foretog en grundig afsøgning af agertidselbevoksninger (*Carduus arvensis*) efter larverne af *C. cardui*, lykkedes det ikke at påvise artens karakteristiske larvespind. Ved en tidligere indflyvning på Færøerne i 1966 er arten klækket fra agertidsler (Wolff, 1970). I dette år foregik sommerfuglens indflyvning på samme tid som i 1992. Det er derfor sandsynligt, at de æglæggende hunner af *C. cardui* i 1992 også har lagt æg på denne plante, men at de ugunstige klimatiske forhold igennem højsommeren kun sikrede artens larver overlevelsesmuligheder bag de sammenspundne nældeblade. De hidtidige færøske iagttagelser viser ihvertfald, at tidsselfuglen under sine indflyvninger til Færøerne har et varieret udbud af foderplanter, herunder nælde, hvorved dens overlevelsesmuligheder sikres bedre.

Ved *I. io* var det overraskende at klække arten fra en larve, som havde levet hele sit larvestadium imellem sammenspundne nældeblade. Overalt i Mellemeuropa og Skandinavien er denne arts bionomi karakteriseret ved, at larven lever kolonivis og frit i et stort løst spind på nælde. Det færøske larvefund viser imidlertid, at arten på dette område deler adfærd med både ad-

miralen og tidselfuglen. Dette øger artens overlevelsesmuligheder tilsvarende i den kølige atlantiske sommer. Den sene iagttagelse af sommerfuglen i Tórshavn i slutningen af august kan udmærket tolkes som et klækket færøsk eksemplar af arten.

I den britiske litteratur hersker der skepsis, om admiralen er i stand til at gennemføre et generationsskifte i de nordlige dele af Storbritannien som f.eks. på Orkneyøerne (Lorimer, 1983). Iagttagelserne fra Nólsoy viste tydeligt, at selvom et stort antal larver nåede at forpuppe sig i løbet af august, klækkede der øjensynligt kun få eksemplarer på friland. I løbet af august og indtil midten af september blev der kun iagttaget og fanget 9 færøske admiraler under omstændigheder, som sandsynliggjorde, at der var tale om eksemplarer, klækket i det fri. Efter 10. september syntes der ikke at klække færøske frilandseksemplarer. Fire eksemplarer, der blev indsendt til Føroya Náttúrugripasavn mellem 15. og 26. september 1992, var således alle klækket indendøre. De 20 eksemplarer, der blev iagttaget eller fanget fra slutningen af september, er sandsynligvis vindsprede eksemplarer fra artens sydgående vandringer i det nordlige Mellemeuropa, som ihvertfald i Danmark foregik i dette tidsrum.

De foreliggende oplysninger om admiralen og tidselfuglen viser, at de to arters larver hidtil kun blevet fundet på Færøerne i forbindelse med indflyvninger tidligt på sommeren, i maj og første halvdel af juni. For admiralens vedkommende som nævnt i det foregående i 1945 og i 1992, for tidselfuglen i 1966 og igen i 1992. Disse forsommerindflyvninger ser tilsyneladende

kun ud at finde sted med lange intervaller, hvorfor fund af begge arters larver på Færøerne indtil videre synes at være et sjældent fænomen. Iagttagelserne fra 1992 har dog vist, at i det mindste admiralen var i stand til at gennemføre et generationsskifte i det fri på Færøerne. På den anden side må det anses for usandsynligt, at nogle af de færøske eksemplarer, der i august og september klækkede i de fri, har været i stand til at gennemføre det returtræk sydpå, som arten hvert år i begyndelsen af efteråret indleder fra det nordlige Europa og De britiske Øer til sine overvintringsområder syd for Alperne og Pyrenæerne omkring Middelhavet.

Konklusioner

I perioden 15. maj - 12. juni 1992 blev der registreret en invasionsagtig optræden af en række sommerfuglearter på Færøerne, i første række kålmøllet *Plutella xylostella* L. og admiralen (*Vanessa atalanta* L.). Samtidig blev der iagttaget en række andre dagsommerfugle, nemlig *Pieris brassicae* L., *Colias crocea* Fourcr., *Cynthia cardui* L., *Inachis io* L., *Aglais urticae* L. og *Nymphalis antiopa* L. Invasionen omfattede sandsynligvis også arter som *Phlogophora meticulosa* Hb. og *Autographa gamma* L., da disse arters larver senere blev registreret forskellige steder på Færøerne. Senere på året, i perioden 8. september til 15. oktober, blev der i automatiske lysfælder og andre steder på Færøerne registreret endnu en række migrerende arter, nemlig *Pieris rapae* L., *Agrius convolvuli* L., *Mythimna unipuncta* Haw., samt ek-

semplarer af de to noctuider *Agrochola circumcellaris* Hfn. og *Rhizedra lutosus* Hb.

Seks af disse arter har ikke tidligere været omtalt fra Færøerne, nemlig *P. brassicae* og *P. rapae*, *C. crocea*, *M. unipuncta*, *A. circumcellaris* og *R. lutosus*. En analyse af de meteorologiske betingelser i Nordvesteuropa i de to perioder gør det sandsynligt, at de pågældende eksemplarer er fløjet via varmluftkorridorer fra Sydvesteuropa og fra Mellemeuropa til Færøerne.

Observationer viste, at *V. atalanta* og *I. io* viste hill-topping adfærd efter deres vandring til Færøerne. Blandt de tilflyvende arter udviklede både *P. xylostella*, *V. atalanta*, *C. cardui*, *I. io*, *P. meticulosa* og *A. gamma* en senere larvegeneration på Færøerne, som var særlig kraftig hos *V. atalanta* og *P. meticulosa*. Frilandsobservationer viste, at kun et meget lille antal *V. atalanta* klækkede på Færøerne i perioden 12. august - 10. september, mens andre observationer fra efteråret på Færøerne sandsynligvis skyldes tilflyvende eksemplarer fra artens sydgående efterårstræk over Europa.

Acknowledgements

Udover de mange enkeltpersoner, der har indsendt oplysninger om sommerfugle på Færøerne takkes følgende personer og institutioner for værdifuldt samarbejde: Ved indsamling og distribution af prøver fra de udstationerede giftfælder: Fyrpersonalet på Akrabergsvitin, Suðuroy, samt fyrdirektør Leon Heinesen, Tórshavn. Ambulancefører Oskar Oskarsson og automekaniker Johannes G. Sørensen, Sandur, samt især maskinmester Havgrímur Gásadal, Føroya

Náttúrugripasavn, Torshavn. Endvidere kontorpersonalet ved Føroya Náttúrugripasavn for deres arbejde med at registrere de mange data, der danner materialet i den foreliggende Tabel 1.

Klimatolog John Cappelen, Danmarks meteorologiske Institut, Lyngby og meteorolog Ib Jensen, Vejrtenesten på Flyvestation Tirstrup takkes for værdifulde oplysninger under tolkningen af de meteorologiske data. Tegnestuen, Naturhistorisk Museum i Aarhus takkes for arbejdet med omtegning af de vejrkort, der danner forlæggene for Fig. 4, 5 og 6 i artiklen. Ole Karsholt, Zoologisk museum, København og Dr. Paul Waring, Peterborough, Oxford, UK takkes for vigtige informationer. Endelig ønsker PG og SK at takke Schiøtz-Christensens Mindefond og Aarhus Universitets Forskningsfond for økonomisk støtte.

Tabel 1.

 Frilandsobservationer af *Vanessa atalanta L.* på Færøerne i 1992. (FN) angiver, at belægseksemplar er indsendt til Føroya Náttúrugripasavn i Tórshavn.

A: Observationer og fund fra 20. maj - 14. juni 1992.

Lokalitet	m.o.h	Dato	Antal	Observatør
Nólsoy	0-50	20.V	ca.100	JKJ
Nólsoy	-	21-26.V	ca.600	-
Nólsoy	-	27-30.V	ca.10	-
Nólsoy	-	31.V	1	-
Tvøroyri	-	ult.V	talrig	Karl Øster
Vágur	-	ult.V	talrig	Anthon Petersen
Sumba	-	ult.V	1	Marianne Lisberg
Sandur	-	ult.V	flere	J. Nikodemussen
Tórshavn	-	ult.V	1	Karin Toftegård
Tórshavn	-	ult.V	1	Esbern Midjord
Velbastaður	-	ult.V	1	DB
Kirkjubøur	-	ult.V	flere	-
Konufjall	491	ult.V	mange	Elias Jensen
Rituvík	0-50	ult.V	2	Odmар Poulsen
Svínoy	-	ult.V	1	DB
Skálabotnur	-	1.VI	2	Jancy Brøðraberg
Kollafjørður	-	1.VI	2	anonym
Eiði	-	prim.VI	3	Hans Erland í Brekkunum
Runavík	-	-	1	Dinna Hansen
Sørvágur	-	-	3 stk.	Oddmar Selfoss
Spáafjall	450	3.VI	1 stk.	Brynj. Kristensen
Háfjall	647	5.VI	stort	Høgni Mikkelsen
Hálgafjall	503	5.VI	stort	-
Klakkur	414	5-7.VI	mange	H.Mikkelsen, m.fl.
Háfjall	647	7.VI	8-15	Jógvan Petersen
Sátan	621	7.VI	mange	Tróndur Simonsen
Núgván	667	7.VI	mange	Poul Mohr
Klaksvík	0-50	6-8.VI	1 stk.	Eskild Hansen (FN)
Klaksvík	-	6-8.VI	flere	J. Klakkstein
Klaksvík	-	6-8.VI	3 stk.	N.M. Johannesen
Syðrugøta	-	6-8.VI	2 stk.	anonym til DB
Norðragøta	-	6-10.VI	1 stk.	K. í Lambanum
Norðragøta	-	12.VI	1 stk.	Erna Olsen
Tvøroyri	-	med.VI	1 stk.	K. Thomsen
Tvøroyri	-	-	1 stk.	P. Einarsson
Kollafjørður	-	VI	flere	G. Øregaard
Leirvík	-	VI	flere	Jørgin Jacobsen
Toftir	-	VI	flere	Kr. Lamhauge
Miðvágur	-	VI	1 stk.	Hanna Hansen
Runavík	-	VI	flere	R. í Holusteini
Hvalvík	-	VI	2 stk.	Paulina Jensen
Signabøur	-	VI	1 stk.	P. Grønlund

B: Observationer fra 15. juni - 15. august 1992.

Lokalitet	m.o.h	Dato	Antal	Observatør
Loysingafjall	638	ult.VI	flere	Bjarni Heinesen
Tórshavn	0-50	-	2 stk.	Elna Nolsøe
Norðskála	-	-	1 stk.	Vernar Dam
Vatsoyryar	-	-	1 stk.	D. Kristoffersen
Skála	-	VI-VII	2 stk.	Asta Johannesen
Toftum	-	med.VII	1 stk.	Teddy Højgård
Gøtugjógv	-	med.VII	1 stk.	Ania Eikdal
Sandvík	-	med.VII	1 stk.	Sten Larsen
Sandur	-	prim.VIII	2 stk.	Katrin Ellingsgård

C: Observationer og fund fra 15. august - 14. september 1992.

Lokalitet	m.o.h	Dato	Antal	Observatør
Nólsoy	0-50	18.VIII	2 stk.	JKJ
Klaksvík	-	20.VIII	1 stk.	Fr. Sundskarð
Tórshavn	-	25.VIII	1 stk.	M. Poulsen (FN)
Tórshavn	-	27.VIII	1 stk.	Regin Berg (FN)
Kvívík	-	30.VIII	1 stk.	Bjarni Heinin (FN)
Svínoy	-	ult.VIII	1 stk.	anonym til DB
Nólsoy	-	5.IX	1 stk.	JKJ
Argir	-	7.IX	1 stk.	DB (FN)

D: Observationer og fund fra 15. september - 1. november.

Lokalitet	m.o.h	Dato	Antal	Observatør
Skipanes	0-50	28.IX	1 stk.	Th. Skipanes (FN)
Skopun	-	29.IX	1 stk.	J. Ljósstein (FN)
Argir	-	-	1 stk.	R. Mortensen (FN)
Skála	-	30.IX	1 stk.	E. Abrahamson (FN)
Klaksvík	-	30.IX	1 stk.	anonym til DB
Svínoy	-	-	1 stk.	-
Hvítanæs	-	-	1 stk.	-
Nólsoy	-	1.X	4 stk.	JKJ
Vágur	-	-	1 stk.	Anna Jacobsen
Toftum	-	-	1 stk.	Teddy Højgård
Velbastaður	-	2.X	2 stk.	anonym til DB
Skálavík	-	3.X	1 stk.	J. Sørensen (FN)
Porkeri	-	5.X	1 stk.	D.V. (FN)
Hvítanæs	-	-	1 stk.	DB (FN)
Hoyvík	-	6.X	1 stk.	D. Hoydal (FN)
Sund	-	15.X	1 stk.	Oluf Dam (FN)

Litteratur

- Baker, R.R. 1969. The evolution of the migratory habit in butterflies. *J. Anim. Ecol.* 38: 703-746.
- Baughman, J.F. og Murphy, D.D. 1988. What constitutes a hill to a hill-topping butterfly. *Am. Midl. Nat.* 120: 441-443.
- Boursin, C. 1964. Les Noctuidae Trifinae de France et de Belgique. *Bull. Mens. Soc. linn. Lyon* 33: 204-240.
- Bretherton, R.F., Goater, B. og Lorimer, R.I. 1983a. Noctuidae: Noctuinae and Hadeninae. In: Heath, J. og Emmett, A.M. (eds.). *The Moths and Butterflies of Great Britain and Ireland*. Vol 9: 120-280. Harley Books, Colchester, Essex.
- Bretherton, R.F., Goater, B. og Lorimer, R.I. 1983b. Noctuidae: Cuculliinae to Hypeninae. In: Heath, J. og Emmett, A.M. (eds.). *The Moths and Butterflies of Great Britain and Ireland*. Vol 10: 36-413. Harley Books, Colchester, Essex.
- Chalmers-Hunt, J.M og Skinner, B. 1992. The immigration of lepidoptera to the British Isles in 1990. *Ent. Rec.* 104: 123-127, 209-218, 231-235.
- Eitschberger, U., Reinhardt, R. og Steiniger, H. 1991. Wanderfalter in Europa (Lep.). *Atalanta* 22: 2-67.
- Elliot, B. og Skinner, B. 1993. Migrant Lepidoptera in the West of Ireland in 1992. *Ent. Rec.* 105: 179-181.
- Feltwell, J.S.E. 1990. Pieris brassicae (Linnaeus). In: Emmett, A.M. og Heath, J. (eds.). *The Moth and Butterflies of Great Britain and Ireland*. Vol 10: 104-105. Harley Books, Colchester, Essex.
- Fibiger, M. og Svendsen, P. 1981. Danske natsommerfugle: Ændringer i den danske natsommerfuglefauna i perioden 1966-1980. *Dansk faunistisk bibliotek* I. Klampenborg.
- French, R.A. og White, J.H. 1960. The Diamond-back Moth outbreak of 1958. *Plant Pathol.* 9: 77-84.
- Gustavson, B. (ed.). 1987. *Catalogus Lepidopterorum Sueciae*. Naturhistoriska riksmuseet, Stockholm.
- Hansen, K. 1966. Vascular plants in the Faeroes: Horizontal and vertical Distribution. *Dansk Bot. Ark.* 24(3): 1-141.
- Harbich, H. 1994. SpHINGIDAE in 1992. *Atalanta* 25: 59-66.
- Heath, J., Pollard, E. og Thomas, J. 1984. *Atlas of Butterflies in Britain and Ireland*. Hammondsworth, Middlesex.
- Henriksen, H.J. og Kreuzer, I. 1982. *Skandinaviens dagsommerfugle i naturen*. Skandinavisk bogforlag, Odense.
- Jensen, J.K. 1990. Ahugaverdar eygleidingar í árinum 1989. *Frágreiðing frá Føroya Fuglafrøðafelag* 4: 1-9.
- Johnson, C.G. 1969. *Migration and dispersal of insects by flight*. London.
- Knudsen, K., Christensen, E., Fibiger, M., Hauritz, E., Kaaber, S., Møller, H.E., Stovgaard, K.E. og Svendsen, P. 1993. *Fund af storsommerfugle fra Danmark i 1992*. København.
- Langer, T.W. 1958. *Nordens dagsommerfugle i farver*. Munksgaard, København.
- Li, K.-P., Wong, H.-H og Woo, W-S. 1964. Route of the seasonal migration of the Oriental armyworm moth in the eastern part of China as indicated by a three-year result of releasing and recapturing of marked moths. *Acta Phytophylac Sin.* 3: 101-110 (på kinesisk med engelsk resumé).
- Lindroth, C.H., Andersson, H., Böldvarsson, H. og Richter, S.H. 1973. Surtsey, Iceland. The Development of a New Fauna, 1963-1970. Terrestrial Invertebrates. *Ent. Scand. Supplementum* 5. Copenhagen.
- Lorimer, R.I. 1983. *The Lepidoptera of the Orkney Islands*. Faringdon.
- Meyer, M. 1993. Die Lepidoptera der makaronesischen Region. III. Die Tagfalter des nördlichen Makaronesiens (Madeira, Azoren) aus biogeographischer Sicht. *Atalanta* 24: 121-162.
- Mikkola, K. 1980. Bericht über die Insektenwanderungen im Jahre 1979 in Finnland. *Atalanta* 11: 176-180.
- Nordström, F., Kaaber, S., Opheim, M. og Sotavalta, O. 1969. *De fennoskandiska och danska Natflynas Utbredning*. C.W.K. Gleerup. Lund.
- Olafsson, E. 1991. Islenskt skordyratal. *Fjölrit Náttúrufrøðistofnunar* 17: 1-69.
- Osborn, K. og Pennington, M. 1993. Non-avian Records 1992. *Shetland Bird Report 1992*. Shetland Bird Club, May 1993: 114-117.
- Rennwald, E. 1992. Noctuidae, Geometridae und Microlepidoptera in 1991. *Atalanta* 23: 347-405.
- Rennwald, E. 1994. Noctuidae, Geometridae und Microlepidoptera in 1992. *Atalanta* 25: 67-146.
- Rezbanyai, L. 1982. Mythimna unipuncta (Haw.) in der Schweiz sowie ein Rückblick auf die Beobachtungen in Mittel-, Nord- und Westeuropa bis 1980. *Atalanta* 13: 96-122.
- Schnack, K. (ed.). 1985. Katalog over de danske sommerfugle. *Ent. Meddr.* 52: 1-163.

- Shields, R. 1967. Hilltopping. *J. Res. Lepidopt.* 6: 69-178.
- Showers, W.B., Smelser, R.B., Keaster, A.J., Whitford, F., Robinson, J.F., Lopez, J.D. og Taylor, S.E. 1989. Recapture of marked Black Cutworm (Lep. Noctuidae) males after Long-Range Transport. *Environ. Entomol.* 18: 447-458.
- Steiniger, H. og Eitschberger, U. 1983. Nymphalidae, Satyridae, Danaidae und Lycaenidae in 1981. *Atalanta* 14: 187-196.
- Steiniger, H. og Eitschberger, U. 1985. Nymphalidae, Danaidae, Libytheidae, Satyridae und Lycaenidae in 1983. *Atalanta* 16: 32-54.
- Steiniger, H. og Eitschberger, U. 1990. Nymphalidae, Danaidae, Libytheidae, Satyridae und Lycaenidae in 1989. *Atalanta* 21: 163-170.
- Svensson, I. 1950. Lepidopterologiska iakttagelser II. *Ent. Tidsskr.* (Stockholm) 71: 46-54.
- Thomson, G. 1992. The Clouded Yellow invasion – a Scottish perspective. *Ent. Rec.* 104: 274-275.
- Trolle, L. og Ketil, P. 1994. The leafhoppers (Homoptera, Auchenorrhyncha) of the Faroe Islands. *Fróðskaparrit* 41 (1993): 107-124.
- Venables, U.M. 1952. *Tempestuous Eden*. London.
- Vejret i Danmark 1992. *Ugeberetninger fra Danmarks meteorologiske Institut*, Lyngby.
- Verity, R. 1950. *Le Farfalle diurne d'Italia*. 4. Firenze.
- Warnecke, G. 1955. Die Grossschmetterlinge des Niederelbgebietes und Schleswig-Holsteins. I. *Verh. Ver. naturwiss. Heimatforsch.* Hamburg 32: 24-103.
- Williams, C.B. 1965 (2.ed.). *Insect Migration*. Collins, London og Glasgow.
- Williamson, K. 1948. *The Atlantic Isles. A Study of the Faeroe Life and Scene*. Collins, London.
- Wolff, N.L. 1970. Revideret fortegnelse over Færøernes sommerfugle (Lep.). *Ent. Meddr.* 38: 3-14.
- Wolff, N.L. 1971. Lepidoptera. In: Tuxen, S.L. (ed.). *The Zoology of Iceland* III, 45. København og Reykjavik.
- Svend Kaaber og Peter Gjelstrup
Naturhistorisk Museum, Århus, Danmark
- Dorete Bloch
Føroya Náttúrugripasavn, Tórshavn, Færøerne
- Jens-Keld Jensen
Nólsoy, Færøerne