



**Data registeret med
automatiske lysfælder
til natsommerfugle**

af P. Stadel Nielsen

Juni 2008

Indhold

| | |
|--|----|
| Resume | 4 |
| Baggrund | 5 |
| Datagrundlag og metoder | 5 |
| Fejlkilder - usikkerheder | 6 |
| Databehandling og resultater | 10 |
| Generelt | 10 |
| Artssammensætning | 10 |
| Hyppighed | 12 |
| Udbredelse | 15 |
| Sæsonmæssig forekomst - fænogrammer | 15 |
| Rødlistede arter | 17 |
| EX - uddøde arter | 17 |
| E - akut truede arter | 17 |
| V - sårbare arter | 18 |
| R - sjældne arter | 18 |
| X - hensynskrævende arter | 20 |
| Ekspanderende arter | 21 |
| Migrerende arter | 24 |
| Ændringer i hyppighed i relation til klimatiske faktorer | 26 |
| Tendenser for hovedtyper af forekomst | 27 |
| Referencer | 29 |
| Bilag | 30 |
| Typeinddeling | 30 |
| Rødlistekategorier (rød/gulliste 1997) | 30 |
| Øvrige kategorier, egne definitioner | 30 |
| Biotoper, hovedkategorier som defineret i Rødliste 1997 | 31 |
| Artliste | 33 |

Figurliste

| | |
|--|----|
| Fig. 1. Placeringen af lysfælder i perioden 1994-2006, 10 km UTM kvadrater | 5 |
| Fig. 2. Antal fælder pr. dag gennem året, 1994-2006 | 6 |
| Fig. 3. Antal fældenætter pr. år for hele landet | 8 |
| Fig. 4. Procent 10 km UTM kvadrater med arter af nævnte type som procent af alle kvadrater med fælder. | 10 |
| Fig. 5. Relativ fordeling af antal arter tv. og individer th. for årene 1994-2006 og hele landet. | 10 |
| Fig. 6. Antal individer af alle arter og antal registrerede arter akkumuleret i forhold til antal fældenætter, hele landet, 1994-2006 | 11 |
| Fig. 7. Tilvæksten af registrerede nye arter i forhold til antal fældenætter for en enkelt fælde, der har fungeret på samme sted, Kramnitze, Lolland alle år. | 11 |
| Fig. 8. Eksempel på en art med øget individhyppighed, <i>Chloroclystis siterata</i> . | 14 |
| Fig. 9. Eksempel på en art med aftagende individhyppighed, <i>Chloroclystis miata</i> . | 14 |
| Fig. 10. Eksempel på en art med fluktuerende hyppighed. | 14 |
| Fig. 11. Eksempel på en art med uændret (neutral) hyppighed. | 14 |
| Fig. 12. Fænogram for arten <i>Cerura bifida</i> for perioderne 1994-99 og 2000-06. | 16 |
| Fig. 13. Fænogram for smutuglen <i>Noctua interjecta</i> , udjævnet 6 døgnns kurve. | 16 |
| Fig. 14. Fænogram for egeseglvinge <i>Watsonalla binaria</i> for perioderne 1994-1999 og 2000-2006. | 16 |
| Fig. 15. Fænogram for uglen <i>Mythimna litoralis</i> . | 16 |
| Fig. 16. Hyppigheden af alle arter i rødlistekategorierne R, V og X for hele landet pr. år | 19 |
| Fig. 17. Ændring i udbredelse i form af antal 10km UTM kvadrater for arter med mindst 10 individer pr. kvadrat pr. år | 20 |
| Fig. 18. Relative ændringer i udbredelse for ekspanderende arter som antal 10 km UTM kvadrater | 23 |
| Fig. 19. Hyppigheden af en ekspanderende art, smutuglen <i>Noctua interjecta</i> for 5 distrikter. | 23 |
| Fig. 20. Eksempler på hyppighed for hele landet af ekspanderende arter, som i 1994 var fast ynglende i Danmark. | 23 |
| Fig. 21. Hyppigheden af græsuglen <i>Mythimna albipuncta</i> som pct. individer af alle individer for distrikterne B og LFM. Artens hyppighed er tydeligvis stærkt stigende. | 24 |
| Fig. 22. Hyppighed af græsuglen <i>Mythimna l-album</i> for hele landet. | 24 |
| Fig. 23. Hyppighed af snerleværmeren <i>Agrius convolvuli</i> som antal individer pr. fældenat (indeks) for hele landet. | 25 |
| Fig. 24. Hyppighed af uglen <i>Peridroma saucia</i> som antal individer pr. fældenat (indeks) for hele landet. | 25 |
| Fig. 25. Relative ændringer i individhyppighed for hovedgrupper af arterne | 27 |
| Fig. 26. Middeltemperatur for vintermånederne december, januar og februar som afvigelse fra normalen 1961-1990. | 28 |
| Fig. 27. Antal solskinstimer for månederne maj-august som pct. af normalen for 1961-90. | 28 |
| Fig. 28. Ændring i årsmiddeltemperatur og -nedbør som afvigelse fra 1961-90 normalen. | 28 |

Oversigt over tabeller

| | |
|--|----|
| Tabel 1. Oversigt over antal fældenætter (antal fælder × antal nætter) fordelt pr. år og distrikt. | 7 |
| Tabel 2. Oversigt over fordeling af antal registrerede arter på de 11 faunistiske distrikter | 12 |
| Tabel 3. Tendenser til forandring af individhyppighed for arter med mere end 100 individer i forhold til hovedbiotopstyperne i Rødliste97. | 13 |
| Tabel 4. Oversigt over ændringer i individhyppighed fordelt på forekomsttyper og rødlistekategorier. | 13 |
| Tabel 5. Gennemsnit af % af rødlistede mulige arter / individer / kvadrater i 1994-2006. | 20 |

Resume

I denne rapport beskrives datagrundlag, metoder og konklusioner på behandling af data fra automatiske lysfælder i Danmark i årene 1994-2006.

Datamaterialet udgør i alt godt 114.000 fundoplysninger indsamlet med 1218 fældeår og 98.344 fældenætter.

For et antal arter er der foretaget en sammenligning af deres **flyvetid** mellem de to perioder 1994-1999 og 2000-2006. Der er for de fleste af de undersøgte arters vedkommende fundet markante ændringer, således at flyvetiden ofte er forskudt 5-10 dage frem på året. Visse arter kan dermed nå at flyve i en 2. eller 3. generation, som tidligere har været undtagelsen. Disse ændringer er især sket for arter, der overvintrer som pupper og som har flyvetid i første halvdel af sæsonen.

Ændring i udbredelse og hyppighed. Data dokumenterer, at et antal arter med udbredelse i landene syd for Danmark, naturligt har etableret sig og/eller er under kraftig udbredelse i Danmark, **ekspanderende arter**. Typisk indvandrer arterne på sydkysterne af Bornholm, Falster, Lolland og Sønderjylland, hvorfra de breder sig mod nord. Larverne af de fleste arter lever på almindelige planter og på uspecialiserede habitater. De er almindelige i deres udbredelsesområde, og deres indvandring og ekspansion i Danmark kan derfor bedst forklares med ændringer i klimatiske forhold.

I modsætning hertil er et antal arter ikke registreret eller kun i få stk. Fælles for disse arter er, at de er kategoriseret som akut truede eller truede i Rødliste 97, at de har haft forekomster i det nordlige Jylland og de har i Europa har en nordlig eller nordøstlig udbredelse. Da deres lokaliteter ikke synes at have ændret sig i nævneværdig grad, kan deres forsvinden bedst forklares med klimaændringer.

En analyse af arternes **individhyppighed**, viser endvidere en tendens til tilbagegang især for rødlistede arter på heder, men også for arter i moser, skov og på overdrev. Derimod er der en øget hyppighed for arter i agerlandet, på kystbiotoper og i skov. Analysen viser også ændringer i hyppighed for almindeligere arter.

I datamaterialet er der ikke fundet tendenser til væsentlige ændringer i artsantal, individtal eller udbredelse for **rødlistede arter**, der er kategoriseret efter Rød- og Gulliste 1997.

Årsagerne er for få registreringer af de mest truede arter, enten helt manglende eller at de få registrerede individer ikke repræsenterer danske populationer. For arter i kategorierne V,R, og X ses der ingen væsentlige ændringer i hyppighed og udbredelse. En evt. tilbagegang for de rødlistede arter kan også være skjult af en række vejrmæssigt favorable sæsoner, hvor arterne har optrådt unormalt hyppigt.

Der er i perioden 1994-2006 sket væsentlige forandringer i den danske natsommerfuglefauna. Det gennemgående træk er, at arterne er tidligere fremme på året, at mellem-europæiske arter indvandrer og nu yngler i Danmark, og at tidligere sjældne, tilflyvende arter, nu træffes hyppigt.

Kort sagt kan man sige, at for natsommerfuglenes vedkommende, er Danmark flyttet 500 km mod syd!

Baggrund

I 1991 indførtes den første fredning af insekter i Danmark og i samme bekendtgørelse indførtes i pgf. 2 forbud mod brug af "udendørs lysfælder, der er indrettet, så insekterne dræbes ved fangsten". Dispensation fra loven kan imidlertid ansøges gennem Zoologisk Museum, og er betinget af registrering af et antal udvalgte arter. Disse registreringer skal indsendes til Zoologisk Museum og er en betingelse for en fornyet dispensation.

Registreringerne er udført uden honorering og yderligere betingelser end de ovenfor beskrevne.

Lysfælderne har derfor været placeret på steder

efter entomologernes egne ønsker, primært med det formål at indfange sjældnere eller sjældne tilflyvende natsommerfugle fra især sydlige nabolande, se fig. 1.

Tømningsintervaller har tilsvarende været efter eget valg, dog indenfor rimelige grænser under hensyntagen til årstiden.

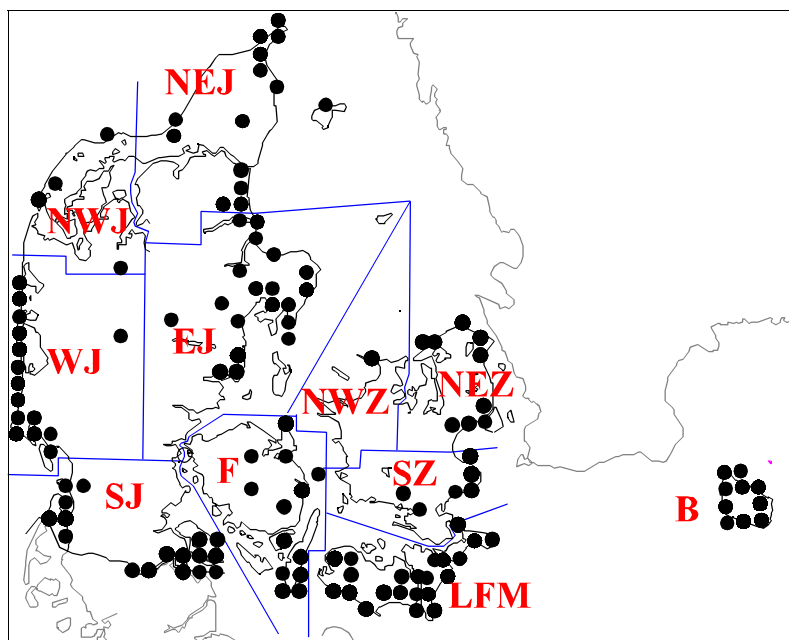


Fig. 1. Placeringen af lysfælder i perioden 1994-2006, 10 km UTM kvadrater. De faunistiske distrikter benyttet i rapporten er angivet med rød tekst. Bemærk at en prik ofte repræsenterer flere fælder.

Datagrundlag og metoder

Der er i dette projekt registreret data fra **skemaer** fra årene 1994 til 2006 inklusive, dvs. 13 sæsoner. Der er i alt registreret indholdet i 1.556 skemaer. Tidsforbruget til indtastning af data er gennemsnitlig 30 minutter pr. skema dvs. skønnet 700-750 timer.

Data er indtastet i en dertil designet database i MS Access, som giver bedst mulige kompromis mellem sikkerhed og effektivitet ved indtastning. Der er oprettet en separat database for hvert år, og data er efterfølgende samlet og bearbejdet i databaseprogrammet Paradox. Databasen er oprettet som to tabeller, dels med funddata og dels basisdata for hver fælde, sammenkædet med fældens løbenr.

I perioden har det årlige **antal fælder** været fra 73 i 1994 stigende til 122 i 2006, varierende med sæsonens kvalitet, i alt 1.214 fældeår, hvoraf kun ca. 8 repræsenterer den samme lokalitet og indsamler i alle årene.

Den **geografiske fordeling** af fælderne er også meget ujævn. Placeringen har ud fra brugernes ønsker om indfangning af tilflyvende arter fra sydlige nabolande, hovedsagelig været langs øst-, syd- og vestvendte kyster, og kun i mindre grad inde i landet. (se fig. 1 og tabel 1). Der har været placeret fælder i 134 ud af 645 mulige 10 km UTM kvadrater, svarende til ca. 21% dækning. Dårligst dækket er distrikt NWZ (nordvestsjælland) med godt 3% og bedst B (Bornholm) med godt 83%, bl.a. i kraft af de få kvadrater i distriktet.

Driftsperioden for fælderne har ligeledes i høj grad været bestemt af formålet, de fleste fælder har været i drift i efterårsperioden fra august til sidst i oktober, se fig. 2. Dog har der de seneste år også været en del fælder i drift i forsommerperioden, eftersom

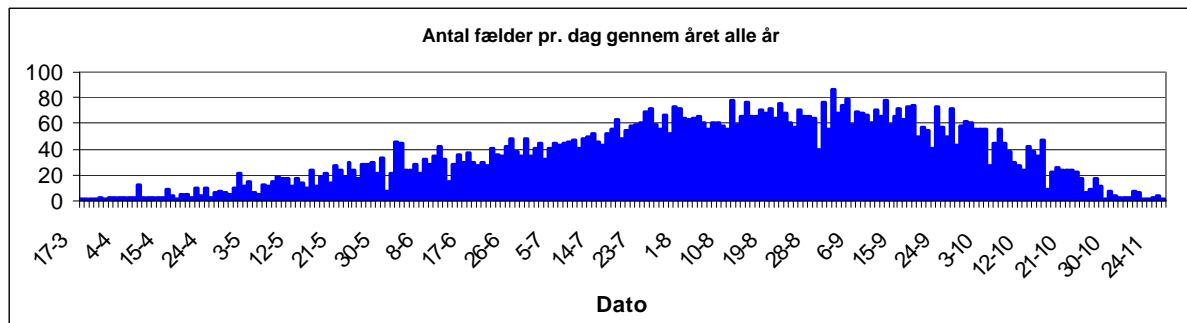


Fig. 2. Antal fælder pr. dag gennem året, 1994-2006

det har kunnet iagttages, at også på dette tidspunkt kan trækkende sommerfugle komme til landet, måske på grund af mildere vintre, tidligere forår og solrige forsommerperioder. Kun en ganske lille del af fælderne har været i drift gennem en hel sæson. Disse forhold har stor indflydelse på hvilke arter, der registreres i hvilket antal, idet mange arter kun har en aktivitetsperiode på højst 2-3 uger i løbet af en sæson.

Antallet af **fældenætter** er i alt 98.344 i hele perioden, varierende fra 4.700 nætter i 1994 og stigende til 11.230 nætter i 2006, dog er antallet for det meste 7-8.000 nætter pr. år, igen her bestemt af fældernes generelle formål og dermed vejret.

Listen over arter, der skulle registreres, har været revideret en gang i perioden, således at der i 1994 - 1998 skulle noteres ca. 325 arter. Fra og med sæsonen 1999 er listen udvidet til 359 arter med alle relevante, dvs. nataktive, rød- og gullistede arter i hht. Rød- og Gulliste 1997. For artsliste se bilag. Der er i perioden registreret totalt godt 837.000 individer. 16 arter er slet ikke registreret og 96 arter er registreret med mindre end 100 eksemplarer i perioden. Dog skal det bemærkes, at enkelte arter kun sjældent tiltrækkes af lys og derfor ikke registreres eller kun fåtalligt. Årligt er der registreret fra 225 arter i 1994 stigende til 286 arter 2006, dog uden markant stigning i forbindelse med udvidelse af artslisten i 1999.

I denne rapport benyttes forkortelserne for de 11 faunistiske distrikter i Danmark, se fig. 1.

Fejlkilder - usikkerheder

Da registreringen af data i lysfælder har været og er præget af en høj grad af frivillighed og ulønnet arbejde, har arbejdet ikke været underlagt de normale videnskabelige betingelser. Kun har der været krav om registrering af en specificeret liste af relevante natsommerfugle. Der er derfor mange usikkerhedsmomenter, der skal tages i betragtning ved bearbejdningen af data.

Variierende fysisk udformning af lysfælder

Det er kendt, at den fysiske udformning af en lysfælde har en meget stor betydning for udbyttet, dog må de fleste lysfælder antages at være udformet med henblik på bedst mulige fangst.

Desuden har den benyttede lyskilde en stor betydning, idet en 250W kviksølvdamplampe erfaringsmæssigt tiltrækker det største antal individer, og det er derfor også den mest benyttede type lyskilde. Af andre lyskilder har der i en del tilfælde været benyttet 125 W kviksølvdamplamper og i få tilfælde ultraviolette lysstofrør fra 6 til 40W, som tiltrækker en noget anderledes artssammensætning end kviksølvdamplamperne.

I bearbejdningen af data er der set bort fra disse to faktorer, idet ineffektivt udformede fælder og andre lyskilder end 250 W kviksølvdamplamper udgør så lille en del af alle fælder, at der kan ses bort fra disse fejlkilder.

Uensartet registrering af fangsten

Et andet usikkerhedsmoment er uensartet registrering af fangsten de forskellige samlere imellem. Det er meget vanskeligt at vurdere omfanget af denne usikkerhed, da

mange andre faktorer spiller ind, men i nogle tilfælde må der være tale om manglende registreringer af arter, der burde have været til stede i lysfælden på den pågældende lokalitet og tidspunkt på året. I nogle tilfælde synes der at være tale om utilstrækkelig omhu, i andre banale forglemmelser. Det er i praksis ganske vanskeligt at huske, hvilke arter der skal registreres og dermed at få alle arter med, når man i sidder med et materiale fra en fangstperiode. Desuden er der væsentlige forskelle på samlernes erfaring med bestemmelse af visse artsgrupper og/eller vanskeligt genkendelige arter. Det gælder især de 22 arter af småsommerfugle, som kun i begrænset omfang er registreret. Endelig er der enkelte arter, som kun meget vanskeligt (reelt ikke) kan kendes alene på deres udseende og som derfor naturligt nok fejlbestemmes. Det gælder især de to uglearter *Acronycta tridens* og *Amphipoea lucens*. Data for disse arter skal derfor tages med største forbehold og er udeladt af databehandlingen.

Ikke geografisk jævnt fordelte fælder

En yderligere fejlkilde er det faktum, at lysfælderne ikke er placeret jævnt fordelt over hele landet. Som nævnt tidligere, er samlernes primære formål med fælderne at indfange de sjældnere træksommerfugle fra syd og øst, og der er derfor en overvægt af fælder placeret langs de sydvest, syd og sydøstvendte kyster, dvs. Sydvestjylland, Lolland, Falster, Møn og Bornholm, se fig. 1. Desuden er fældernes placering afhængig af strømforsyning fra lysnettet, og de placeres derfor mest i sommerhusområder eller i eller nær ved opdyrkede områder med bebyggelse, hvor fx de specialiserede rødlistede arter kun optræder sporadisk.

| ÅR | B | EJ | LFM | NEJ | NEZ | SJ | SZ | WJ | NWJ | F | NWZ | I ALT pr. år |
|------|-------|------|-------|------|------|------|------|-------|-----|------|-----|-----------------|
| 1994 | 492 | 623 | 1326 | 237 | 320 | 335 | 50 | 1317 | 0 | 0 | 0 | 4700 |
| 1995 | 1446 | 813 | 1336 | 431 | 511 | 1056 | 137 | 794 | 65 | 0 | 0 | 6589 |
| 1996 | 275 | 149 | 2650 | 0 | 395 | 364 | 158 | 1238 | 53 | 0 | 0 | 5282 |
| 1997 | 850 | 533 | 2558 | 36 | 394 | 657 | 78 | 929 | 47 | 129 | 0 | 6211 |
| 1998 | 1674 | 487 | 2805 | 130 | 0 | 875 | 36 | 983 | 58 | 347 | 0 | 7395 |
| 1999 | 1468 | 691 | 2993 | 722 | 133 | 795 | 94 | 1026 | 49 | 819 | 0 | 8790 |
| 2000 | 941 | 676 | 2170 | 916 | 318 | 303 | 324 | 1228 | 84 | 988 | 0 | 7948 |
| 2001 | 829 | 508 | 2364 | 752 | 0 | 195 | 360 | 1283 | 50 | 800 | 0 | 7141 |
| 2002 | 1579 | 712 | 2010 | 638 | 101 | 649 | 443 | 967 | 0 | 611 | 0 | 7710 |
| 2003 | 2034 | 659 | 2303 | 266 | 198 | 820 | 227 | 876 | 36 | 390 | 18 | 7827 |
| 2004 | 2017 | 511 | 2530 | 126 | 164 | 788 | 82 | 1339 | 63 | 204 | 21 | 7845 |
| 2005 | 1748 | 902 | 3896 | 122 | 359 | 638 | 437 | 1425 | 0 | 149 | 0 | 9676 |
| 2006 | 1643 | 468 | 4289 | 118 | 892 | 644 | 672 | 1925 | 70 | 271 | 238 | 11230 |
| Sum | 16996 | 7732 | 33230 | 4494 | 3785 | 8119 | 3098 | 15330 | 575 | 4708 | 277 | 98344 |

Table 1. Oversigt over antal fældenætter (antal fælder × antal nætter) fordelt pr. år og distrikt. Det ses, at distrikterne B, LFM og WJ har det største antal fældenætter idet det især er her træksommerfugle kan findes.

Ikke faste placeringer fra år til år

Selvom en del af lysfælderne, ca. 8 stk., har haft samme placering flere år i træk, så udgør de kun en lille del af alle fælder. Erfaringen viser, at selv en tilsyneladende lille omplacering af en lysfælde, blot nogle få meter, kan medføre store forandringer i både individantal og artssammensætning. Dette skyldes, at vegetationens udformning og struktur i fældens umiddelbare omgivelser har en meget stor betydning. Det er især læforhold for den fremherskende vindretning og temperaturforhold, hvor fx kulde og tåge samler sig i små lavninger. Da det er komplet umuligt at vurdere, i hvor høj grad disse forhold spiller ind på data, er der set bort fra denne fejlkilde i bearbejdelsen af data.

Ikke i drift hele sæsonen

Da de sjældnere træksommerfugle hovedsagelig optræder i sensommerperioden, dvs. august til oktober, og da nogle almindelige arter kan optræde i meget store individantal om sommeren, er lysfælder overvejende i drift i sensommer og efterår, se fig. 2. Langt færre har været i drift om foråret og forsommeren, omend der de senere år har været et stigende antal fælder i funktion i maj og juni. Erfaringen har vist, at der også på dette tidspunkt kan findes sjældne trækkende sommerfugle, tilsyneladende som en konsekvens af ændringer i vejrmonstret og måske klimaet.

Der er derfor kun relativt få data for arter, som er fremme om foråret, og det er desværre ikke muligt at se ud af data, om der er en tendens til, at de tidligst flyvende arter kommer frem tiltagende tidligere på året.

Uensartede tømningstider

Et forhold der vanskeliggør tidsmæssige beregninger af data, er de meget uensartede tidsrum mellem røgtning af lysfælderne. I perioder med koldt eller køligt vejr (forår og efterår) og deraf følgende meget lille individantal, tømmes fælderne ofte kun med 2-4 ugers interval, hvorimod intervallet i højsæsonen kan variere fra 1-2 nætter op til 2 uger med 1 uges interval som det mest almindelige. Beregninger af arternes flyvetider (fænologi) er derfor meget tidsrøvende, metodisk besværlig, og i betragtning af de meget få data fra om foråret og de mest meget lange tømningstider om efteråret, vil data for disse perioder næppe give brugbare resultater.

I denne rapport er der derfor kun for udvalgte arter set på evt. forandringer i flyvetider.

Variierende og tiltagende antal lysfælder

Antallet af lysfælder er noget varierende fra sæson til sæson, med en generelt stigende tendens, med 73 fælder i 1994 til 106 i 2005 og 122 fælder i 2006. Der er dog en del variation, idet sæsoner med varmt vejr og megen syd- og sydøstenvind foranlediger opsætning af flere lysfælder som i 2006.

Yderligere er der en tendens til, at lysfælderne er aktive i længere tid senere på året, når efteråret er mildt.

Disse to forhold betyder, at der er stor variation i og stigende tendens i antallet af "fældenætter" dvs. det antal nætter, der har været fælder i brug. Det varierer fra 4700 fældenætter i 1994 til 11230 i 2006, dog er tallet overvejende mellem 7000 og 8000. Det totale antal fældenætter er 97.844. Se fig. 3 samt tabel 1.

Der er i databehandlingen derfor taget højde for det højst forskellige indsamlingsgrundlag, idet individantal og artsantal direkte eller indirekte er korrigeret.

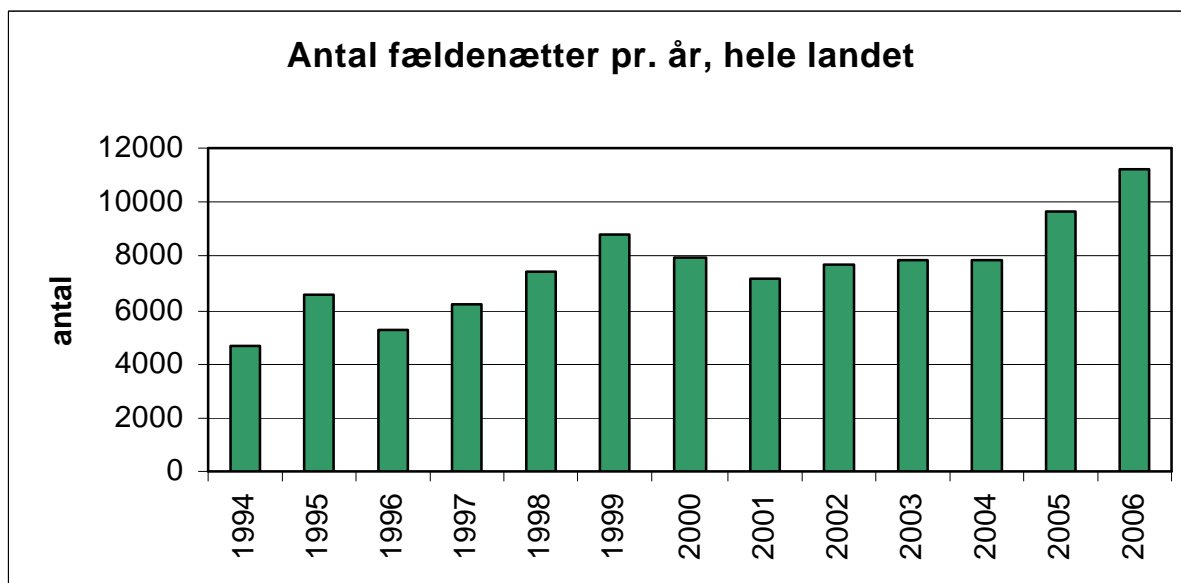


Fig. 3. Antal fældenætter pr. år for hele landet

Fejl i forbindelse med registrering og indtastning af data

Ved indtastning af så store mængder data, har det ikke helt kunnet undgås, at fejl er opstået, ikke mindst hvor flere forskellige personer har været involveret i arbejdet. Der kan dels være opstået fejl i indtastning af datoangivelser, disse er efterfølgende kontrolleret således at påfaldende mystiske perioder er verificeret og evt. rettet. I nogle ganske få tilfælde er der forvekslingsmulighed mellem to arter med samme navn, fx *Acronycta tridens* og *Calamia tridens*. Omhu ved indtastning og efterfølgende kontrol, har dog gjort denne fejlkilde ubetydelig. Ved en evt. revision af artslisten, bør det overvejes, at fjerne den ene af arterne i sådanne "artspar", idet også registratører tager fejl. Der er forekommer naturligt nok også skrivefejl under udfyldelse af skemaerne.

Databehandling og resultater

Generelt

En sammenligning af fordelingen af registreret antal arter, individer og kvadrater for hele landet i hele perioden, viser som forventet, at de rød/gullistede arter individmæssigt udgør en ganske lille del af alle individer, ca. 5%, hvorimod artstallet, takket være artslistens høje andel af rødlistede arter, se bilag med artsliste, udgør ca. 35%. Noget overraskende er forekomsten i en stor del af UTM kvadraterne, men dette skyldes bl.a. at en del rødlistede arter strejfer omkring udenfor deres lokaliteter i vejr-mæssigt gunstige sæsoner, og at V og X arter forekommer mere udbredt.

For de øvrige grupper er almindelige og migrerende arter meget dominerende i individtal medens deres andel af arterne er relativt små. Omvendt gælder for de lokale arter. Særlig markant er de ekspanderende arter, som arts-mæssigt kun udgør ca. 5% medens de individmæssigt udgør ca. 15%.

Efter indtastning er de enkelte databaser samlet og data er kontrolleret for åbenlyse fejl, dvs. især meget lange tømningstidspunkter og fund, der afviger væsentligt fra det normale udbredelsesmønster.

Der er udarbejdet basisdata for hele landet, årligt og samlet for hele perioden 1994-2006 og alle arter bestående af fordeling af hhv. antal arter (forekomst), antal individer pr. fældenat (hyppighed) og forekomst i antal 10 km UTM kvadrater (udbredelse) af alle med fælder.

Tilsvarende er de 3 analysetyper beregnet fordelt på dels de enkelte artstyper, dels på biotopstyper og dels efter truselskategori efter rød/gulliste 1997.

Artssammensætning

Denne er beregnet som andel i forhold til det samlede antal arter registreret det pågældende år og distrikt. Det er ikke muligt at sammenligne de absolutte tal for antal arter, idet artstallet ikke er lineært sammenhængende med indsamlingsintensiteten dvs. antallet af fældenætter, og da antallet af fældenætter varierer fra år til år (fig. 6)

Sædvanligvis er **antallet af nye arter registreret eksponentielt aftagende** med indsamlingsindsatsen, hvilket betyder, at de fåtallige og sjældne arter kræver betydeligt flere indsamlingsnætter for at blive registreret end de almindeligere arter.

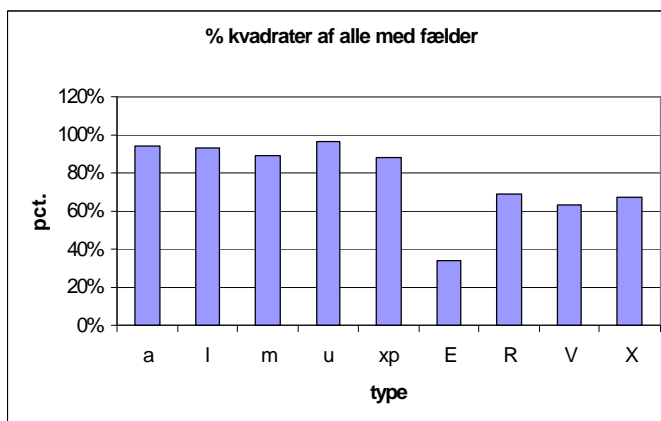


Fig. 4. Procent 10 km UTM kvadrater med arter af nævnte type som procent af alle kvadrater med fælder.

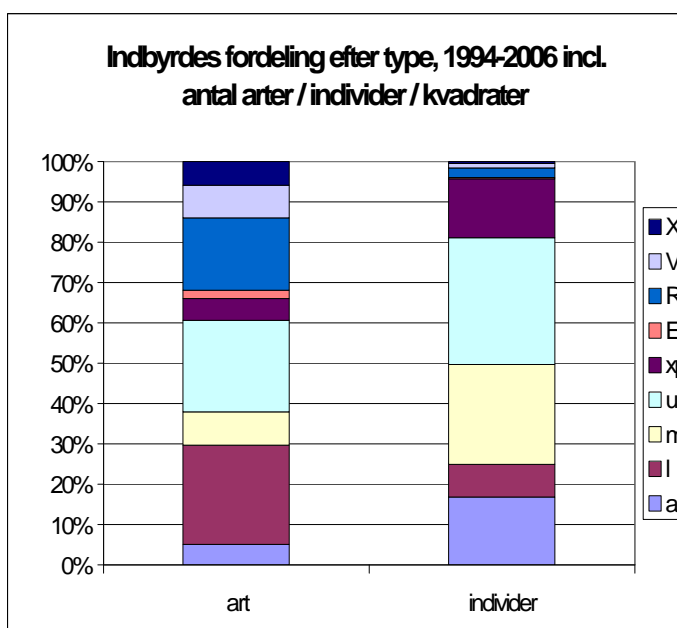


Fig. 5. Relativ fordeling af antal arter tv. og individer th. for årene 1994-2006 og hele landet. For definitioner på kategorier, se bilag med artsliste.

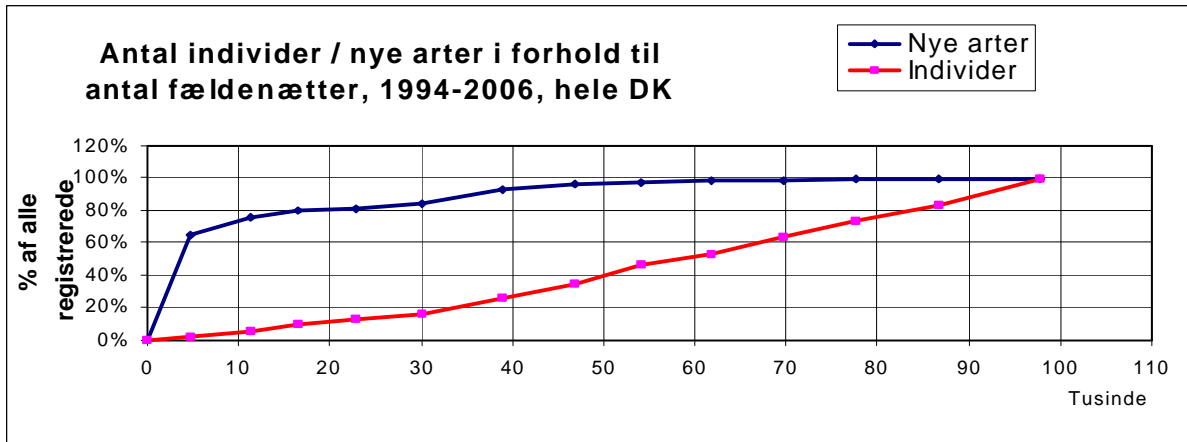


Fig. 6. Antal individer af alle arter og antal registrerede arter akkumuleret i forhold til antal fældenætter, hele landet, 1994-2006.

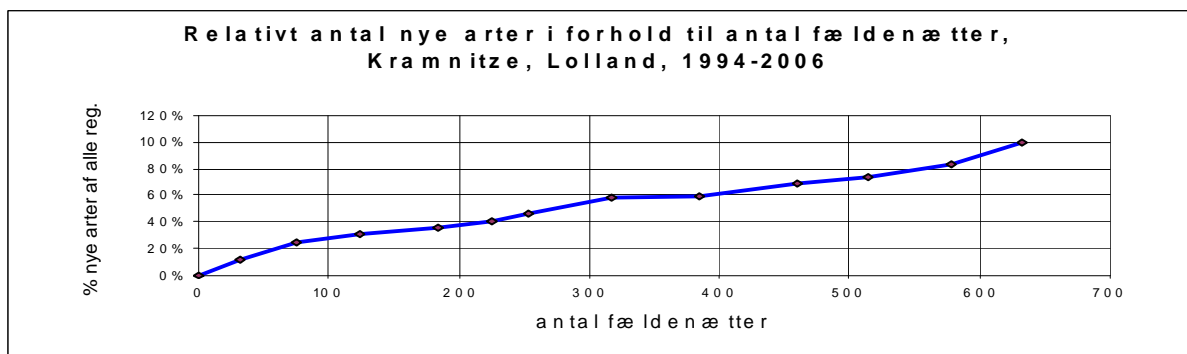


Fig. 7. Tilvæksten af registrerede nye arter i forhold til antal fældenætter for en enkelt fælde, der har fungeret på samme sted, Kramnitze, Lolland alle år. Kurven udmærker sig ved at være næsten lineær i modsætning til diagrammet i fig. 6.

Dette forhold afspejler sig meget tydeligt i grafen for antal nye arter fundet i hele landet som funktion af antallet af fældenætter (fig. 6). Tilsvarende gør sig gældende når der beregnes på et enkelt UTM kvadrat med fælde alle årene. Derimod er tilgangen af nye arter mere lineær, når der beregnes på en enkelt lysfælde, der har stået på samme lokalitet og er tømt af de samme personer alle årene (fig. 6). En forklaring på dette har det ikke været muligt at finde.

Det er meget vanskeligt at vurdere, i hvor høj grad dette fænomen spiller ind ved vurderingen af artssammensætningen, men i alle tilfælde har det betydning for en analyse af de sjældnere rødlistede arter. Sådanne arter vil man forvente først registreres efter et større antal fældenætter, og da antallet af fældenætter netop er stigende gennem årene, vil de sjældne rødlistede arter antageligvis også blive registreret i uforholdsmæssig høj grad i sæsoner med mange fældenætter.

Afledt heraf er indvirkningen af antallet af fældenætter på artsantallet. Hvis man beregner **artsdiversiteten for hvert faunistisk distrikt**, giver de ukorrigerede tal et rimeligt billede idet distrikt B, LFM og EJ har det største antal arter (se tabel 2).

Korrigerer man derimod for de forskellige antal fældenætter i hvert distrikt, hvilket umiddelbart synes logisk, så vender billedet, så de nævnte distrikter får den mindste diversitet! Dette er imidlertid et forkert resultat, som fremkommer pga. at grafen for tilvækst af nye arter som funktion af indsamlingsintensiteten ikke er lineær, se fig. 6.

| B | EJ | LFM | NEJ | NEZ | SJ | SZ | WJ | NWJ | F | NWZ | DK |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-----|
| 282 | 231 | 285 | 190 | 208 | 211 | 166 | 181 | 56 | 161 | 69 | 313 |
| % af 325 mulige | | | | | | | | | | | |
| 87% | 71% | 88% | 58% | 64% | 65% | 51% | 56% | 17% | 50% | 21% | 96% |
| ant. arter pr. 100 fældenætter | | | | | | | | | | | |
| 1,66 | 2,99 | 0,86 | 4,23 | 5,50 | 2,60 | 5,36 | 1,18 | 9,74 | 3,42 | 24,91 | |
| <p><i>Tabel 2. Oversigt over fordeling af antal registrerede arter på de 11 faunistiske distrikter (se fig. 1). I distrikterne Bornholm, Lolland-Falster-Møn og Østjylland er de største artsantal registreret, medens der er færrest i Nordvestjylland og Nordvestsjælland. Sidstnævnte skyldes dog hovedsagelig et meget lille antal fældenætter. Korrigeres der for indsamlingsintensiteten i form af antal fældenætter, bliver billedet omvendt. Dette er dog et falsum, se teksten for nærmere forklaring.</i></p> | | | | | | | | | | | |

Hyppighed

Antallet af individer er, i modsætning til antallet af arter, principielt lineært voksende med antallet af fældenætter, se fig. 6. Dog skal det påpeges, at en del af arterne på listen kun tiltrækkes af lys i mindre grad, og at de fleste arter har en begrænset flyvetid på 2-4 uger. Individtallet repræsenterer derfor individer fra skiftende arter gennem en sæson.

Data er beregnet som **antal individer pr. fældenat** $\times 100$ eller relativt som andel af alle individer for at kompensere for det vidt forskellige antal fældenætter både geografisk og tidsmæssigt. Dernæst er alle arter med mindre end totalt 100 individer udeladt, da data må anses for utilstrækkeligt til at kunne vise pålidelige tendenser.

Ud fra grafernes tendenser, er hver art tildelt en tendenskategori: Øgende, aftagende, fluktuerende og neutral (uændret) hyppighed. Endelig er tendenskategorierne sammenholdt med arternes hovedhabitatstyper som defineret i Rødliste 97 og artsantallet er beregnet. Ved vurderingen af tendenserne, er der taget hensyn til formodet tilfældige variationer, som ikke afspejler en reel ændring i hyppighed.

Konklusion. Som det fremgår af tabel 3, er der et påfaldende stort antal arter tilknyttet heder, som er i tilbagegang. Dette stemmer godt overens med det generelle indtryk at hederne mange steder er under forvandling til græsheder, som er til skade for varmeelskende arter tilknyttet lav, lyng, revling m.v. Det er også iøjnefaldende, at en del arter tilknyttet agerland og overdrev har været i fremgang. Dette skyldes sandsynligvis, dels at der efterhånden udføres meget naturpleje på overdrev og ikke mindst, dels at brakmarker på næringsfattige jorder har udviklet sig til overdrevslignende lokaliteter. Arter knyttet til kyster er især de, der lever på Bornholms klippekyster. Man kan formode, at disse arter er varmeelskende og derfor har haft fremgang pga. klimaforandringer i form af øget antal solskinstimer. Mere overraskende er de relativt store antal skov-arter som har haft enten frem- eller tilbagegang. En forklaring kan her være, at arter der har været i tilbagegang i realiteten lever på lysninger m.v. i skovene og at arterne i fremgang er tilknyttet løvtræer og buske.

Tabel 4 viser ændringer fordelt på alle forekomstkategorier. Bemærkelsesværdigt er et relativt stort antal almindelige og udbredte arter i tilbagegang. Det er ikke muligt at give en samlet forklaring på dette forhold, da arterne er fordelt på vidt forskellige biotopstyper og med forskellige levevis. En nærliggende forklaring kan derfor være ændringer i klimatiske faktorer.

Ved at analysere de enkelte arters levevis, kan hyppighedsændringerne måske forklares bedre og i detaljer, men dette store arbejde ligger udenfor denne rapports mål.

| Bestandsudvikling Biotop | Tilbage- gang | Fremgang | Fluktue- rende | Neutral |
|---|------------------|-----------|-------------------|-----------|
| Agerland | 4 | 10 | 12 | 6 |
| Byer (grusgrave, ruderater m.v.) | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Enge | 1 | 4 | 2 | 2 |
| Heder | 14 | 5 | 4 | 11 |
| Kyster | 4 | 8 | 6 | 7 |
| Moser | 5 | 6 | 3 | 3 |
| Overdrev | 10 | 19 | 11 | 14 |
| Skov | 12 | 16 | 29 | 29 |
| Vand (egl. vegetation ved søer og åer) | 1 | 0 | 0 | 0 |
| antal arter (ikke sum) | 37 | 57 | 61 | 63 |

Tabel 3. Tendenser til forandring af individhyppighed for arter med mere end 100 individer i forhold til hovedbiotopstyperne i Rødliste97. Vurderingen er baseret på ændringer i antal individer pr. fældemat for hele Danmark i perioden 1994-2006 incl. Bemærk, at en art kan være tilknyttet flere biotopstyper og således bidrage flere steder. Der er i alt vurderet 329 arter hvoraf 217 arter har kunnet tildeles en tendens.

| Bestandsudvikling Type | Tilbage- gang | Fremgang | Fluktue- rende | Neutral | ikke vurde- ret | Ialt |
|---------------------------|------------------|----------|-------------------|---------|-----------------------|------|
| almindelige | 2 | 2 | 5 | 5 | 2 | 16 |
| udbredte | 15 | 12 | 18 | 20 | 5 | 70 |
| lokale | 13 | 12 | 17 | 19 | 17 | 78 |
| migrerende | 0 | 3 | 8 | 4 | 11 | 26 |
| ekspanderende | 0 | 13 | 1 | 2 | 1 | 17 |
| E - akut truede | 0 | 0 | 1 | 0 | 8 | 9 |
| V - sårbare | 0 | 3 | 1 | 3 | 22 | 29 |
| R - sjældne | 4 | 8 | 6 | 8 | 34 | 60 |
| X - hensynskrævende | 2 | 3 | 3 | 1 | 10 | 19 |
| AY - ansvarsarter | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 5 |
| Ialt | 37 | 56 | 61 | 63 | 112 | 329 |

Tabel 4. Oversigt over ændringer i individhyppighed fordelt på forekomsttyper og rødlistekategorier. Vurderingen er baseret på ændringer i antal individ pr. fældemat for hele Danmark i perioden 1994-2006 incl. En art indgår kun en gang i tabellen. Arter er ikke vurderet, hvis det samlede indvidtal er under 100.

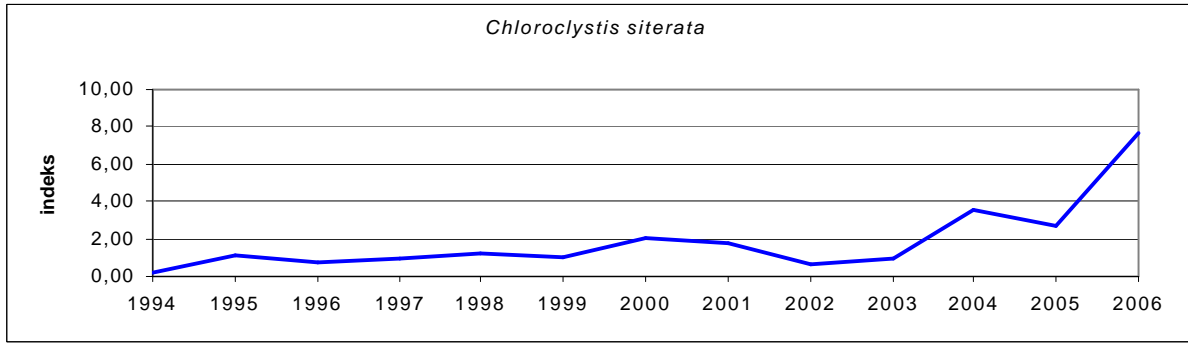


Fig. 8. Eksempel på en art med øget individhyppighed, *Chloroclystis siterata*. Sammenlign med nedenstående figur for den meget nært beslægtede *C. miata*.

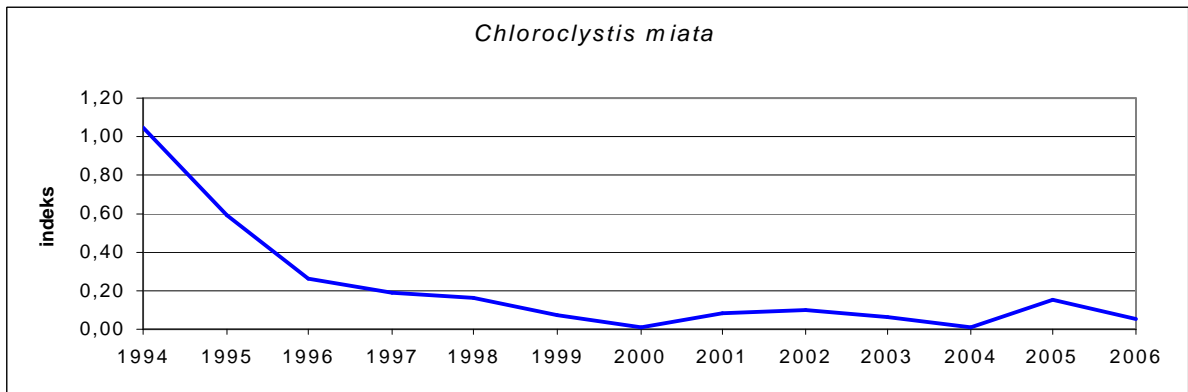


Fig. 9. Eksempel på en art med aftagende individhyppighed., *Chloroclystis miata*.

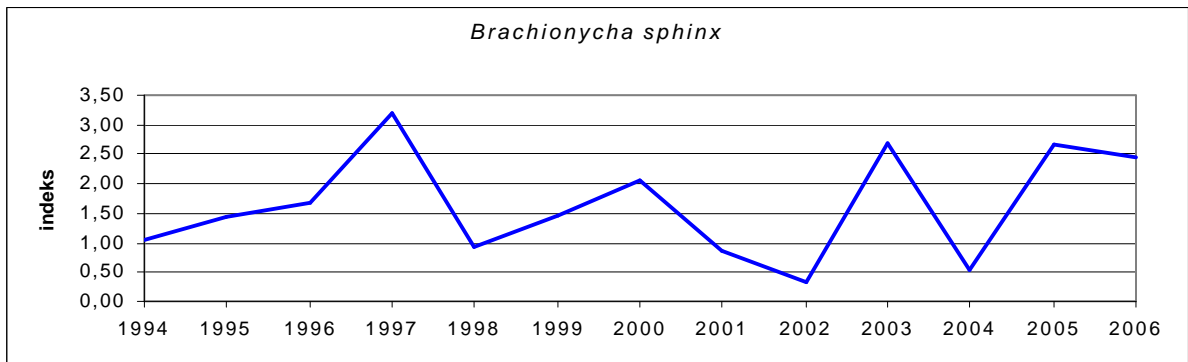


Fig. 10. Eksempel på en art med fluktuerende hyppighed.

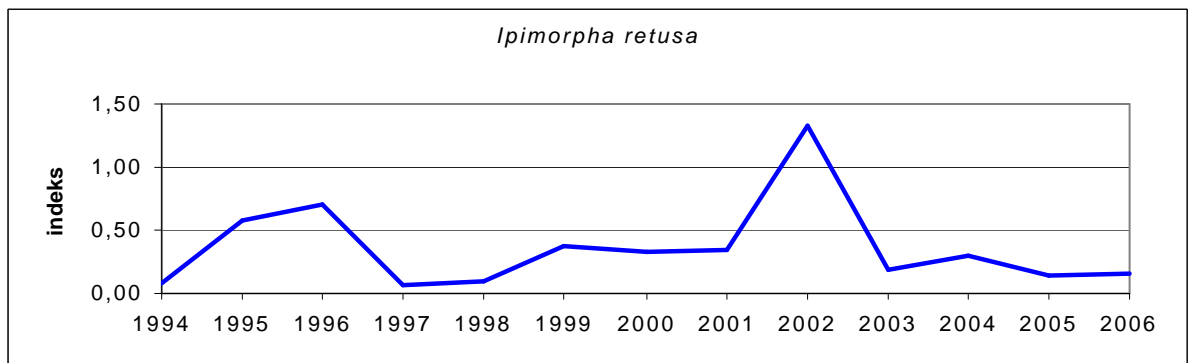


Fig. 11. Eksempel på en art med uændret (neutral) hyppighed.

Udbredelse

Her er beregnet antallet af 10 km UTM kvadrater hvori en given gruppe arter er registreret som andel af alle kvadrater med fælder det pgl. år. Det antages, at der har været fælder i drift i nogenlunde de samme tidsrum hvert år og distrikt. For så vidt muligt at undgå, at enkelte omstrefjende individer, som ikke repræsenterer populationer, giver et falsk billede, er UTM kvadrater med under 10 individer pr. art pr. år udeladt.

Sæsonmæssig forekomst - fænogrammer

Fænogrammer illustrerer arternes flyvetid udtrykt som antal individer pr. nat gennem sæsonen. Sædvanligvis vil kurverne ligne en normalfordeling, for arter med 2 eller 3 generationer vil der tilsvarende være 2-3 toppe, ofte mere eller mindre sammenflydende. I de udarbejdede diagrammer fremkommer da også sådanne tilnærmede kurver.

For udvalgte arter er der udarbejdet et fænogram, der viser arternes sæsonmæssige forekomster ("flyvetiden") i hhv. perioden 1994-1999 og 2000-2006. Det er ikke muligt at lave samlede fænogrammer for de definerede grupper af arter, da det er de enkelte arters flyvetid på året, som er bestemmende for evt. ændringer i deres flyvetid.

Arterne er udvalgt ud fra 3 kriterier: Dels skal der være tilstrækkeligt data gennem alle årene, dels repræsenterer de forskellige flyvetider gennem sæsonen og endelig fordi de kan være eksempler på ændrede generationsforhold.

Antallet af individer er summeret pr. dag i året og for hver periode, uden korrektioner. Da graferne fortrinsvis skal vise ændringer i flyvetid gennem sæsonen, kan denne tilsnigelse tillades. Tilsvarende skal grafernes højde tages med et vist forbehold ved sammenligning af indvidtal. For at opnå mere jævne kurver, er der desuden beregnet 6 dages udjævnet gennemsnit.

Som dato for registrering er der, for forenklingens skyld, benyttet startdatoen for pgl. fældeperiode selvom individerne vil være indfanget i de efterfølgende døgn. I princippet kan man ikke vide, hvornår individerne reelt er indfanget. Derefter er dagens nr. i året beregnet som kalenderdagen.

Konklusion. For mange arter ses en forskydning af hovedflyveperioden mod flere dage tidligere på sæsonen, generelt tydeligere jo tidligere en art flyver, se fig. 12-14.

Enkelte arter har tilmed fået så tilpas tidlig en flyvetid sammen med varme sommerperioder, at de nu kan flyve i en tydeligt større 2. generation, måske endda 3. generation. Dette gælder især arter, som overvintrer som pupper eller som voksen larve og som dermed reagerer hurtigere og tydeligere på milde vintre og varme forår. For arter som overvintrer som æg eller små larver og derfor har flyvetid senere på sæsonen, i juli og senere, er forskydningen ikke så markant.

Hvad der er den nøjagtige årsag til disse forandringer kan man ikke udpege, da der, som med alt i naturen, er tale om meget komplekse forhold, hvor mange faktorer spiller ind. Klimamæssigt har således især vinter- og forårstemperaturen en væsentlig betydning, jo højere temperaturer, jo tidligere kan arterne komme igang med deres livscyklus. Desuden spiller både temperaturen og solskinstimetallet en rolle for arterne senere på sæsonen. Her skal det pointeres, at det især er nattemperaturen, som må antages at have betydning for larvernes udviklingshastighed. De fleste sommerfugle, især natsværmere, har larver, der indtager deres føde om natten. Jo højere nattemperaturen er, desto hurtigere kan larverne æde og blive fuldvoksne.

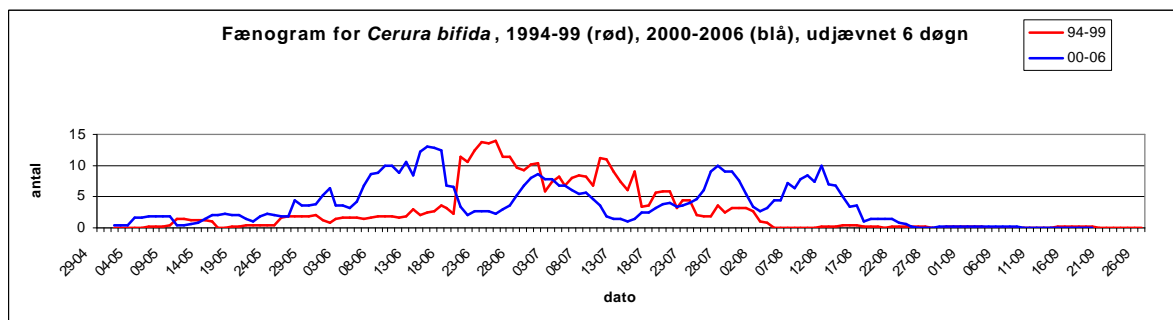


Fig. 12. Fænogram for arten **Cerura bifida** for perioderne 1994-99 og 2000-06. Arten synes at have forskudt sin første hovedflyvetid ca. 10 dage frem på året og den kan tilsyneladende gennemføre 3-4 generationer mod tidligere 1-2 generationer.

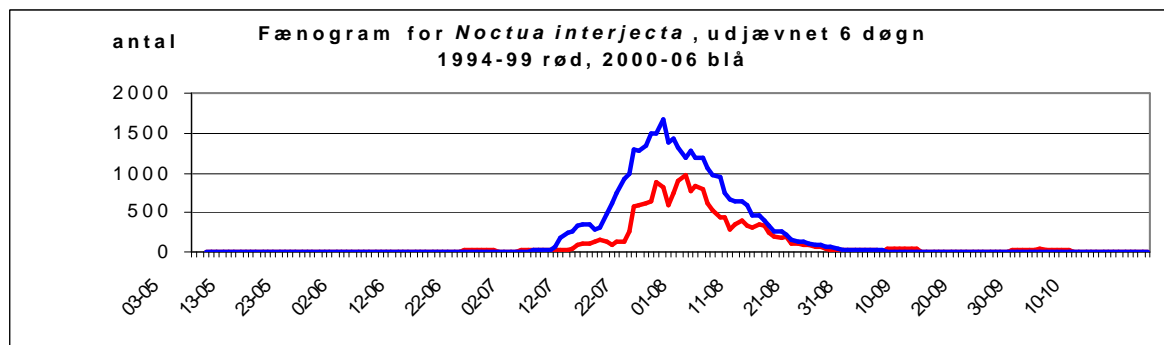


Fig. 13. Fænogram for smutuglen **Noctua interjecta**, udjævnet 6 døgn. Artens flyvetid er sidst i juli og gennem august, og den udviser ikke tydelige forskydninger mellem de to perioder. Derimod er artens individhyppighed øget.

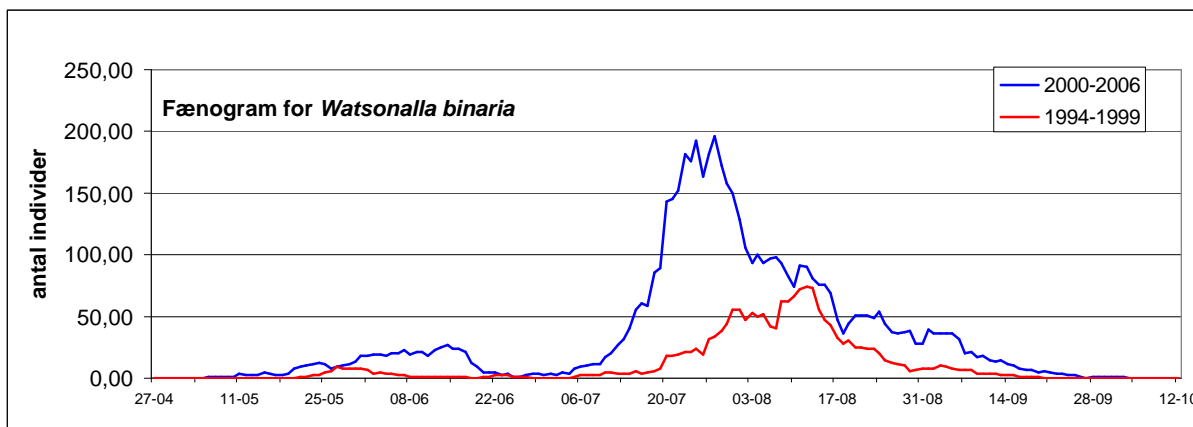


Fig. 14. Fænogram for egeseeglvinge **Watsonalla binaria** for perioderne 1994-1999 og 2000-2006. I lighed med andre arter, optræder den i en større 1. generation og 2. generation og hovedflyvetiden er rykket ca. 10 dage frem på sæsonen. Desuden er artens individhyppighed steget.

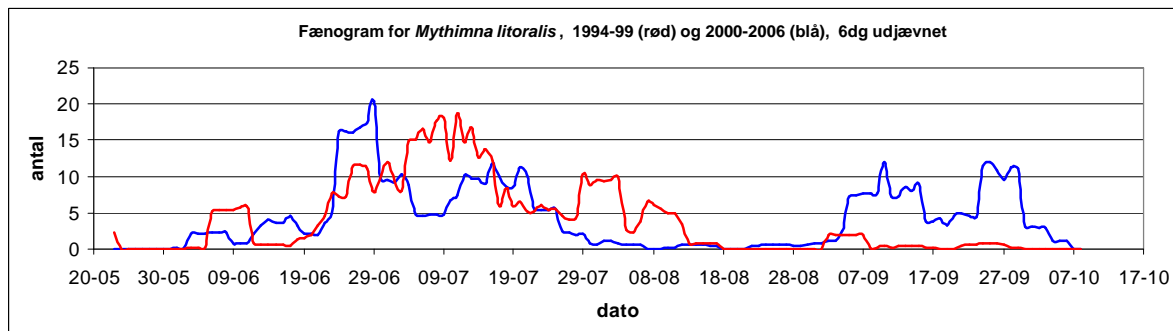


Fig. 15. Fænogram for ugle **Mythemna litoralis**. Arten har en tidligere flyvetid og en tydelig 2. generation i perioden 2000-2006 i forhold til perioden 1994-1999.

Rødlistede arter

Et forhold, der vanskeliggør fortolkningen af data, er at en del af de rødlistede arter i gode sæsoner bliver fundet som tilfældigt strejfende individer, som ikke repræsenterer danske populationer. Det er i mange tilfælde vanskeligt og ganske arbejdskrævende at frafiltrere sådanne fund.

I det følgende kommenteres kategorierne og enkelte arter af rødlistede arter.

EX - uddøde arter

Kun et strejfende eksemplar af en uddød art er registreret, ugle *Hoplodrina respersa*. Arten havde en dansk forekomst i Mellemskoven på Falster indtil 1984. De øvrige EX arter, ugle *Lygephila viciae*, måleren *Xestia ditrapezium* og måleren *Perizoma taeniata*, er ikke registreret, måleren er dog genfundet på dens eneste lokalitet i Nordjylland i 2005, men ikke i lysfælder.

E - akut truede arter

Brachionycta nubeculosa. Ikke registreret, sidst fundet i sit eneste forekomstråde i skovene syd for Silkeborg med 1 stk. hver i 1994 og 1997, regnes nu som uddød. Ingen lysfælder i området. Arten lever i ældre birkeskov og har en udpræget nordlig og østlig udbredelse i det øvrige Europa.

Lasionycta proxima. Ikke registreret, sidst fundet i sit eneste forekomstråde ved Kjul i Nordjylland i 1992. Arten har en nordlig og alpin udbredelse i Europa.

Euxoa lidia. Ikke registreret på trods af, at mange fælder har været aktive i artens flyvetid og seneste forekomstråder, heder i Sydvestjylland (Blåvand-Kallesmærsk). Sidst meldt med 1 stk. i hhv. 1978 og 1986. Anses for uddød. Arten har en sydøstlig udbredelse i Europa.

Protolampra sobrina. Kun 1 stk. er registreret. Arten havde en population på hhv. Bornholm og i Nordjylland indtil ca. 1981. Den er efterfølgende kun fundet som tilfældige strejfer og regnes som uddød i Danmark. Arten har i Europa en nordlig og østlig udbredelse.

Gastropacha quercifolia. Kun 2 stk. er registreret. Arten er forsvundet fra de fleste danske lokaliteter og forekommer nu kun fast i Frøslev mose. Øvrige fund betragtes som tilfældige strejfer. Arten har ligeledes været udbredt og har tilmed optrådt som skadedyr i Mellemeuropa, men betegnes som i kraftig tilbagegang (Ebert, 1994). Den forekommer ligeledes i Sverige stabilt i Småland og på Öland. Larven lever på pil, slåen, tørst og i Mellemeuropa på forskellige frugttræer.

Tyta luctuosa, 8 stk. registreret og *Emmelia trabealis*, 44 stk. registreret. Begge arter er knyttet til varme biotoper med værtsplanten agersnerle. Begge forekommer ret almindeligt i Mellem- og Sydeuropa og har forekomster på Öland i Sverige. *Luctuosa* havde indtil 1981 en lille bestand på Bornholm, og efterfølgende fund må regnes for tilfældige strejfer. *Trabealis* forekommer i dag kun på Nexselø, men havde tidligere en del populationer i de østlige dele af landet. De senere fund af også denne art må regnes som tilfældige strejfer, og der er ikke tegn på, at der etableres nye populationer.

Cosmia affinis, 78 stk registreret. Arten havde en sikker population på Nordfyn indtil ca. 1984. De øvrige fund er vanskelige at tolke, men da det mest er spredte enkeltfund, anses de for tilfældige strejfer og arten regnes for uddød i Danmark. Dens habitat er ældre bestande af elm, som er larvens værtsplante. Den forekommer udbredt, men mest sjældent og fåtalligt i Mellemeuropa.

Malacosoma neustria, 747 stk. registreret. Denne art er meget vanskelig at vurdere. Den har tidligere, ca. indtil 1980, været meget almindelig og ofte som skadedyr på bl.a. frugttræer, men er siden uddød fra det meste, hvis ikke hele landet. Alle individer der er fundet de sidste ca. 20 år har været hanner, og der er ikke rapporteret om fund af de ellers så iøjnefaldende larvekolonier. Selvom der er fundet hanner mange steder, nogle gange tilmed i antal fx i Frøslev Mose, taler meget for, at arten ikke længere har faste danske bestande. De fundne eksemplarer er sandsynligvis strejfende hanner fra

Mellemeuropa, hvor den stadig forekommer ret almindeligt omend også her i aftagende hyppighed. Det er vanskeligt at forklare arten voldsomme tilbagegang. Brug af sprøjtemidler i landbrug og frugtavl kan ikke alene forklare det, da arten sidst forekom på fx tjørne- og slåenbevoksede kystskrænter. I Sverige forekommer arten stadig ynglende på det solrige Öland, så den er utvivlsomt afhængig af et højt solskinstimental i maj og juni, hvor larverne vokser op.

V - sårbare arter

Arter der er i fare for at blive akut truede på grund af negativ bestandsudvikling eller meget begrænsede bestande.

Hovedparten af natsommerfuglene i denne gruppe er placeret her på grund af deres få og meget begrænsede bestande. Kun nogle få arter har gennem tiden udvist en tilbagegang, og de synes siden Rødliste 97 enten at være helt uddøde eller relativt stabile på deres få tilbageværende lokaliteter. Det gælder arterne *Clostera anastomosis*, (uddød) *Lithophane lambda*, *Heliothis maritima*, *Conisania leineri*, *Cryphia domestica*, *Shargacucullia scrophulariae*, *Calophasia lunula* og *Phytometra viridaria*.

Yderligere tiltrækkes flere af arterne kun i ringe grad af lys, men er aktive enten om dagen eller i skumringen, så de ikke er repræsenteret i nævneværdig grad i lysfælderne.

Kommentarer til specifikke arter i denne gruppe.

Følgende arter er slet ikke registreret: *Lycia zonaria*, *Scopula corivalaria*, *Idaea pallidata*, *Rheumaptera hastata*, og *Lamprotes c-aureum* Det er alle arter med meget få lokaliteter og/eller flyvetid på tidspunkter, hvor der kun har været få fælder i drift, eller de tiltrækkes kun sjældent til lys.

Følgende arter er kun registreret i meget få stk.:

Scotopteryx coarctaria, 1 stk. En meget lokal art med forekomster på de jyske heder. Arten tiltrækkes kun i mindre grad af lys, og desuden har den flyvetid i juni, hvor der ikke er fælder i drift på artens lokaliteter.

Clostera anastomosis, 1 stk. Tidligere kun fastboende på Hammeren, Bornholm, nu uddød.

Lithophane lambda, 1 stk. Nu kun fastboende på Læsø, tiltrækkes kun i mindre grad af lys, flyvetid sent efterår og tidligt forår, ingen lysfælder på Læsø i artens flyvetid.

Apamea aquila, 1 stk. En meget lokal, men ofte ret talrig i Frøslev Mose og et par andre lokaliteter i Sønderjylland, tiltrækkes i mindre grad af lys. Kun 2 fælder på en lokalitet ca. 1 km fra Frøslev mose.

Asthena anseraria, 4 stk. En meget lokal og fåtallig art, hvis larve lever på rød kornel. Arten kendes fra Allindelille Fredsskov og Klinteskov på Møn, hvor den forekommer ekstremt lokalt. Det er lidt besynderligt, at arten ikke er registreret med flere eksemplarer end de 4 fra Liselund/Møns Klint, på trods af, at lysfælden har været i drift i en årrække og bliver tilset af en meget erfaren entomolog. Det kan næsten kun forklares med, at rød kornel ikke forekommer i fældens umiddelbare nærhed.

For de resterende 8 arter er der beregnet ændringer i individhyppighed udtrykt som pct. individer af alle individer og ændringer i forekomst i form af pct 10 km UTM kvadrater med fund af mindst 10 individer pr. art pr. år af alle kvadrater med fælder.

R - sjældne arter

Disse arter er pr. definition ikke i egl. tilbagegang, men har små og begrænsede bestande som er følsomme for ændringer i levestederne. Man vil derfor heller ikke forvente at kunne se en tilbagegang i det foreliggende data for denne gruppe arter.

Kommentar til specifikke arter:

Følgende er ikke registreret i lysfælderne:

Hyphoraia aulica, Denne art burde egl. ikke have været med på listen, da den udelukkende er dagaktiv og ikke tiltrækkes af lys.

Eupithecia irriguata, flyver i april-maj i gammel egeskov, hvor der ikke opstilles lysfælder på dette tidspunkt.

Eremobina pabulatricula, kun en forekomst kendt, Hald Ege ved Viborg, hvor arten flyver i august, men den er sidst fundet på lokaliteten i antal i 1997 og dermed i Danmark. Arten tiltrækkes ikke så meget af lys.

Chersotis cuprea, Arten forekom en årrække på det østlige Læsø, men må nu antages at være uddød, sidste fund er fra 1997. Der har i 1998 i området været en enkelt lysfælde i drift sidste uge i juli hvilket er lidt før artens egl. flyvetid som er ca. midt og sidst i august, og der har været søgt efter arten på andre måder siden. Det er i lighed med arter nævnt under EX, en art med nord-østlig samt alpin udbredelse, og den synes også at være gået tilbage i Sverige de senere år.

Arterne *Eupithecia cauchiata*, 1 stk., *Epipsilia grisescens*, 2 stk., *Lygephila cracca*, 3 stk., og *Platyperigea cinerascens*, 3 stk., har som de to ovennævnte arter en nordøstlig udbredelse og de har haft faste bestande i det nordligste Danmark ved Skagen og på Læsø. *E. grisescens* og *P. cinerascens* må nu anses for uddøde i Danmark siden ca. 1990 og *L. cracca* og *E. cauchiata* er nu meget fåtallige og de kan forventes helt at uddø på Læsø, dog forekommer *L. cracca* stadig på Glænø på Sydsjælland. Denne population kan formodes at være af mellemeuropæisk oprindelse og kan således have andre livskrav end bestanden på Læsø, som må være af skandinavisk oprindelse.

For de resterende arter er der beregnet ændringer i individhyppighed udtrykt som pct. individer af alle individer og ændringer i forekomst i form af pct 10 km UTM kvadrater med fund af mindst 10 individer pr. art pr. år af alle kvadrater med fælder.

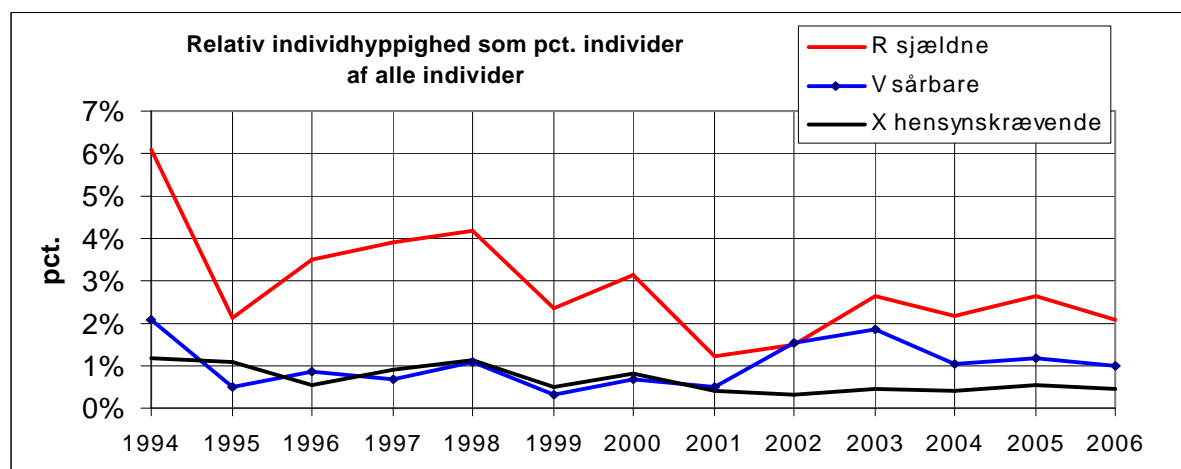


Fig. 16. Hyppigheden af alle arter i rødlistekategorierne R, V og X for hele landet pr. år beregnet som pct. individer af alle individer. Der synes at være en faldende tendens for R-arter.

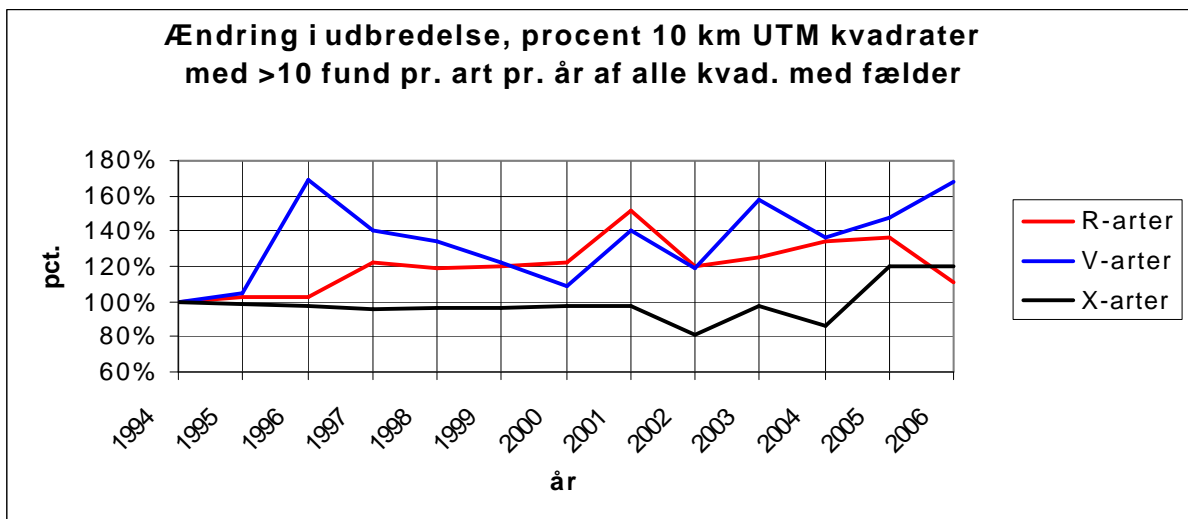


Fig. 17. Ændring i udbredelse i form af antal 10km UTM kvadrater for arter med mindst 10 individer pr. kvadrat pr. år i forhold til alle kvadrater med fælder pgl. år. År 1994 =100%. Som det ses, varierer arternes udbredelse væsentligt fra år til år hvilket sandsynligvis skyldes klimatiske forhold.

X - hensynskrævende arter

Der er her tale om arter, som har specialiserede levesteder og med lokal forekomst, men som ikke udviser tegn på tilbagegang. Placeringen af arter i denne kategori er naturligvis ret flydende i forhold til kategori R og et par arter kunne mistænkes for en vis tilbagegang, *Dyscia fagaria*, 13 stk., *Arichanna melanaria*, 27 stk. og måske *Cucullia artemisiae*, 28 stk., men data for disse arter er helt utilstrækkeligt til at kunne vise ændringer.

| | % arter | % individer | % UTM |
|---|---------|-------------|---------|
| E | 1,24 % | 0,08 % | 19,92 % |
| V | 6,65 % | 1,04 % | 51,67 % |
| R | 15,81 % | 2,26 % | 62,22 % |
| X | 5,60 % | 0,50 % | 55,90 % |

Tabel 5. Gennemsnit af % af rødlistede mulige arter / individer / kvadrater i 1994-2006.

Konklusion

De rødlistede arter udviser ingen tydelige tendenser til forandring indenfor rødlistekategorierne i det foreliggende datamateriale. Årsagerne hertil kan være flere. En årsag er, at et antal arter ganske enkelt er for dårligt repræsenteret i lysfælderne og kun i små individtal. Dette bekræfter berettigelsen af rødlistningen af arterne og viser desuden, at lysfælder ikke har nogen betydning for de rødlistede arters bestande. Endvidere kan en evt. tilbagegang være maskeret af vejrmæssigt gunstige sæsoner, især efter år 2000, hvor arterne generelt har optrådt i stigende individtal.

Sammenfattende for **E-arter** kan man konkludere, at registreringerne er få og at de ikke repræsenterer fastboende populationer, men derimod er strejfende individer fra nabolande eller data er for utilstrækkeligt til at der kan udledes nogen tendenser. Derimod dokumenterer registreringerne, at disse arter har et vist spredningspotentiale, dog foreligger der ikke oplysninger, som indikerer, at arterne reelt etablerer ynglepopulationer.

For **V-arterne** er der tilsvarende nogle, der enten ikke er registreret (5 arter) eller kun med nogle få fund (5 arter), som ikke gør det muligt at konkludere noget om forekomst eller udbredelse. For de øvrige arter viser fig. 16, at hyppigheden ikke har

ændret sig og kun udviser mindre svingninger. Tilsvarende varierer udbredelse en del, men har ikke ændret sig markant i perioden, se fig. 17. Stigningen de første 2 år, må sandsynligvis tilskrives en bedre registrering af de indsamlede individer i fælderne.

For **R arter** viser data for hyppighed en noget faldende tendens, se fig. 16, så meget mere påfaldende i betragtning af, at gunstigt vejr sidst i tidsperioden har medført øget individtal for andre grupper. Grafen stemmer besynderligt nok ikke overens med en vurdering af hyppighedændring for arter med mindst 100 individer registreret, idet det vurderes at 4 arter er i tilbagegang og 8 arter er i fremgang, se tabel 4. Afvigelsen må derfor sandsynligvis findes i ændringer hos de 35 R-arter, hvor ændringer i hyppighed ikke kan vurderes. R-arternes udbredelse synes kun at fluktuere fra år til år uden en klar tendens til hverken stigning eller fald. Dette skyldes sandsynligvis, at individer af disse arter strejfer omkring udenfor deres egl. levesteder i perioder med varmt vejr, selvom dette fænomen er forsøgt omgået ved at udelade kvadrater med under 10 individer, se fig. 17.

Graferne for **X-arterne** viser ingen markante tegn på ændring i hverken udbredelse eller hyppighed, hvilket også stemmer overens med vurderingerne i tabel 4. Det kan umiddelbart synes besynderligt, at X-arternes individer kun udgør ca. 1% af alle individer og mindre end grupperne R og V, men det skyldes, at denne gruppe kun rummer 19 arter mod 60 arter med R og 30 arter med V.

Ekspanderende arter

Denne gruppe er næsten alle relativt nyindvandrede arter, som nu er under en ofte kraftig udbredelse i Danmark. Det sædvanlige mønster er, at de først etablerer sig på de sydligste dele af Lolland og Falster, evt. også Sydvestjylland. Herfra etablerer de populationer på Bornholm og det øvrige LFM og breder sig videre op gennem Sjælland, på Fyn og op gennem Jylland, især Østjylland. Selvom hyppigheden kan variere meget fra år til år, så er ekspansionen meget markant.

Alle arterne har en levevis, som gør, at deres udbredelse dårligt kan forklares som andet end en konsekvens af klimatiske ændringer. De lever næsten alle som larver på almindelige og vidt udbredte plantearter.

For hver af arterne er der udarbejdet skemaer med hyppighed i form af antal individer pr. fældeat for hvert distrikt og år.

Som eksempel på en art, som i 1994 allerede var fastboende i de sydlige dele af landet, men som efterfølgende har bredt sig videre mod nord, er uglen *Noctua interjecta* (en art smutugle) interessant, se fig. 17. Den blev første gang fundet i Danmark i 1974 i Vestjylland og efter nogle år fåtalligt på Falsters sydkyst (Fibiger & Svendsen, 1981). Herfra har arten siden bredt sig voldsomt og er nu almindelig i store dele af landet. Af data for denne art fremgår det, at allerede ved begyndelsen af registreringsperioden i 1994 var arten vel etableret på B og LFM og WJ og dens hyppighed i disse distrikter har efterfølgende kun svinget med sæsonens kvalitet. Derimod udviser arten tydeligt en voldsom ekspansion i perioden i Østjylland (EJ) og på Sjælland (SZ, NEZ), se fig. 19.

Andre eksempler på etablerede arter med øget hyppighed er *Deltote bankiana*, *Schrankia costaeirigalis*, *Watsonalla binaria*, *Chloroclystis v-ata*, *Chiasmia clathrata*, se fig. 20

Som eksempel på arter, der siden 1994 har etableret faste bestande i de sydlige dele af landet og derefter har bredt sig, kan nævnes uglen *Mythimna albipuncta*, se fig. 21. Det er en typisk mediterranean art og dens larver lever på forskellige græsser på mange typer biotoper. Den har været kendt fra Danmark gennem mange år (første fund 1902), men den har altid været en ganske sjælden og fåtallig tilflyver med kun 0-10 fund årligt indtil ca. 1988. Derefter er arten blevet noget hyppigere på Bornholm, med 10-20 fund årligt og i 1995 meldt i antal fra flere sydlige distrikter B, LFM, EJ og WJ og efterfølgende i stadigt stigende antal, således at den nu betegnes som almindelig i disse distrikter.

Et tilsvarende ekspansionsmønster udviser *Mythimna l-album*, som tilmed tidligere har været meget sjældent fundet som træksommerfugl i Danmark, se fig. 22.

Enkelte andre ekspanderende arter har tidligere haft mere specialiserede habitater, men har ret pludseligt bredt sig kraftigt udenfor disse levesteder. Det gælder egeseglvingen *Watsonalla binaria* og spinderen *Harpyia milhauseri* som begge var knyttet til gamle egekrat, mest nær kysten, på Lolland, Falster og Sønderjylland, hvor de forekom ret fåtalligt. I dag kan begge arter også findes i store dele af det sydøstlige Jylland og på Sjælland, hvor begge hyppigt fanges i villahaver m.v. Da begge arter lever på eg, som ofte plantes i haver og parker, må konklusionen blive, at arterne pga. klimatiske forandringer er blevet i stand til at yngle på disse nye biotopstyper foruden i almindelige skove med eg.

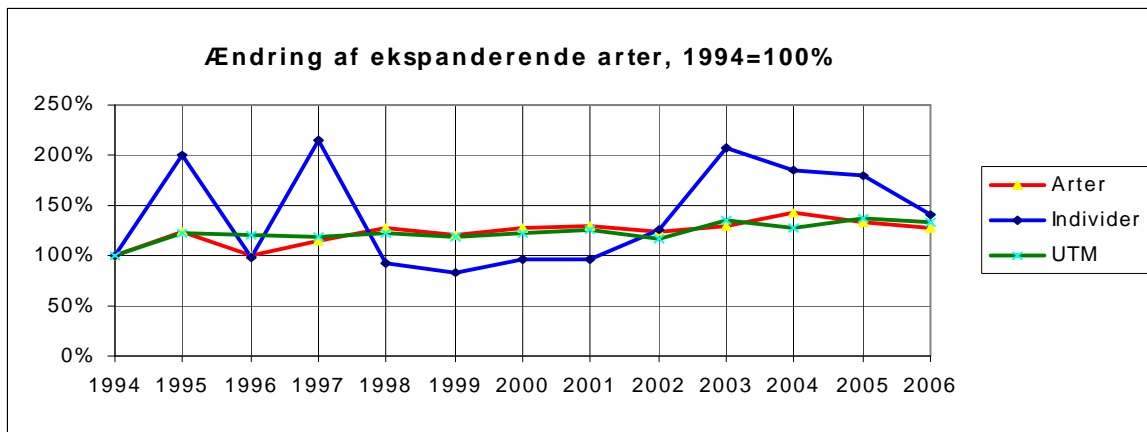


Fig. 18. Relative ændringer i udbredelse for ekspanderende arter som antal 10 km UTM kvadrater, forekomst som pct. arter af alle arter samt hyppighed som pct. individer af alle individer. Som det ses er både udbredelse og forekomst stigende, hvorimod hyppigheden er mere uklar. Bemærk også faldet i sæsonen 1996 som kan skyldes den kolde vinter 1995-96.

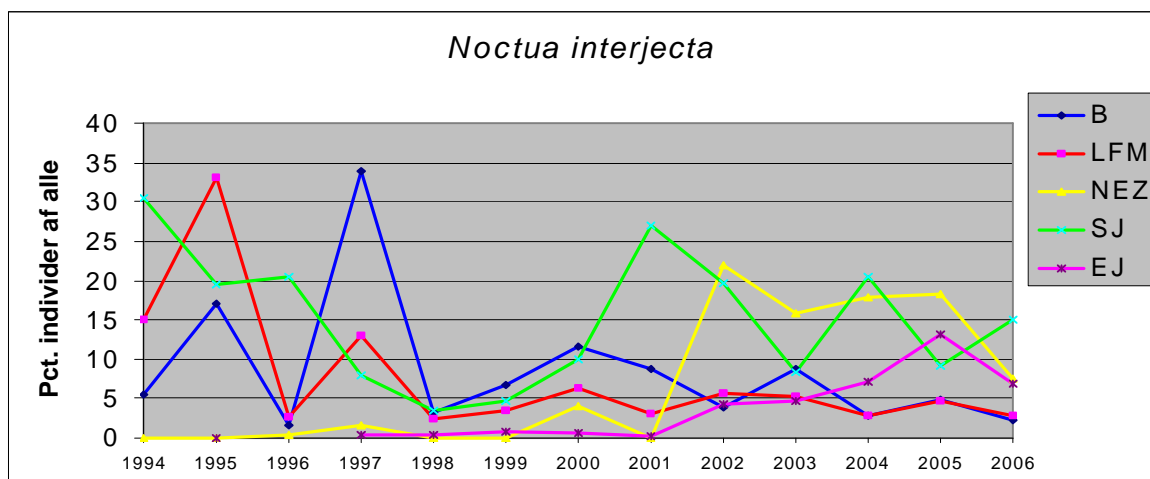


Fig. 19. Hyppigheden af en ekspanderende art, smutuglen *Noctua interjecta* for 5 distrikter. Det ses, at hyppigheden i B og LFM mest varierer med vejret. Bemærk især nedgangen efter en kold vinter 1995-96, se fig. 26. I distrikterne NEZ og EJ øger arten sin hyppighed.

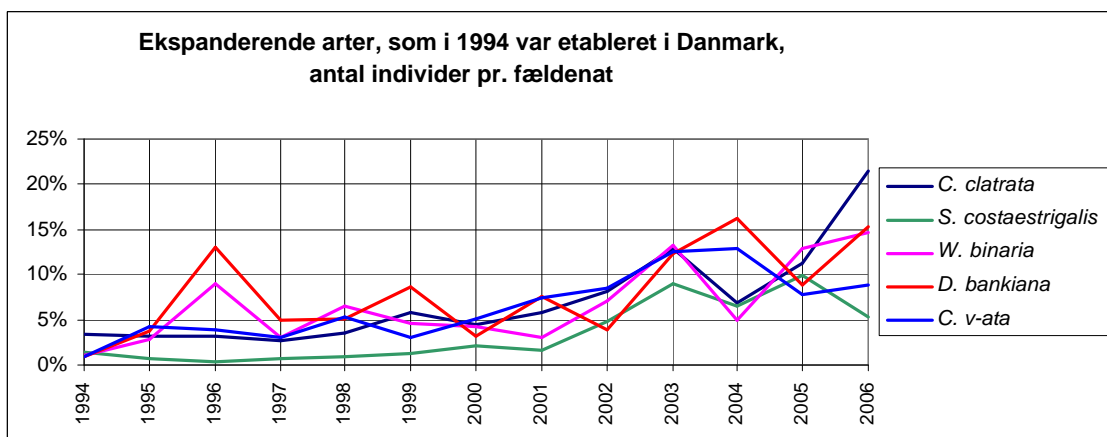


Fig. 20. Eksempler på hyppighed for hele landet af ekspanderende arter, som i 1994 var fast ynglende i Danmark. **Deltote bankiana**, **Schrankia costaestrigalis**, **Watsonalla binaria**, **Chloroclystis v-ata** og **Chiasmia clathrata**.

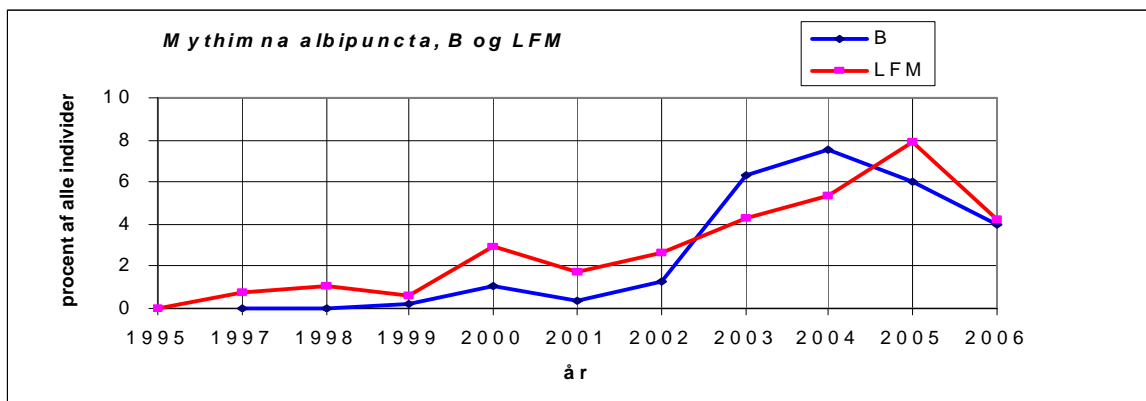


Fig. 21. Hyppigheden af græsuglen *Mythimna albipuncta* som pct. individer af alle individer for distrikterne B og LFM. Artens hyppighed er tydeligvis stærkt stigende.

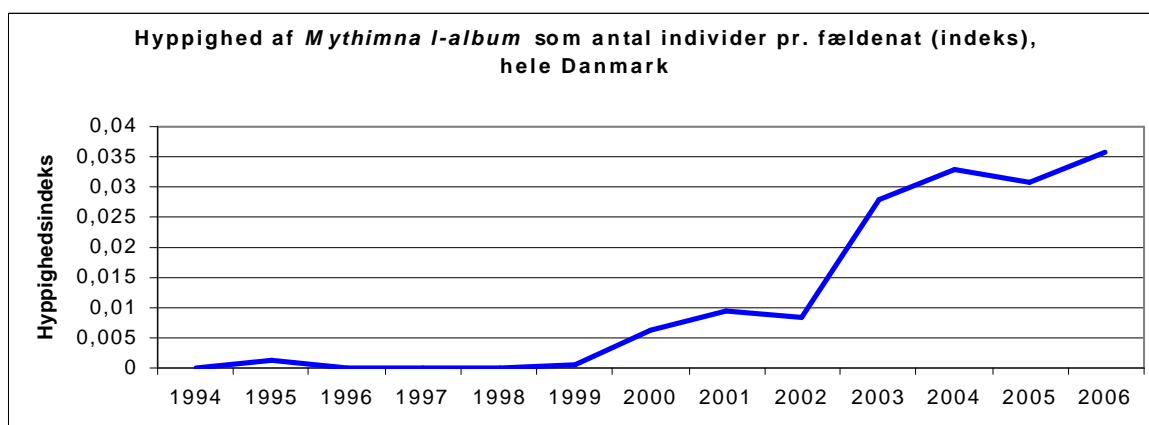


Fig. 22. Hyppighed af græsuglen *Mythimna l-album* for hele landet. Artens udbredelse er mellemeuropæisk-mediterran, men den yngler nu fast på Bornholm, Falster og Møn.

Konklusion: Sammenfattende kan man sige, at et betydeligt antal natsværmere har udbredt sig kraftigt i perioden 1994-2006. Foruden de ekspanderende arter, som er registreret i lysfælderne, har yderligere et antal arter etableret og udbredt sig i Danmark siden ca. 1970.

Det er naturligvis på en måde glædeligt, at der ikke blot er tilbagegang i den danske natsommerfuglefauna, men det er vigtigt at huske, at næsten alle arter der indvandrer og breder sig i Danmark, er ganske almindelige, ikke rødlistede arter, i deres oprindelseslande, hvor de tilmed kan optræde som skadedyr, hvorimod de truede og sjældne arter stadig er sjældne og ofte i tilbagegang.

Migrerende arter

Denne gruppe består af arter, som ikke er egentlig hjemmehørende i Danmark, men som kommer til landet som tilflyvere fra nabolande, hovedsagelig syd for os. En del migranter kan i gunstige sæsoner yngle i et eller flere kuld i Danmark, men uddør i reglen i løbet af vinteren.

Det er karakteristisk for migranter, at deres hyppighed er stærkt fluktuerende som konsekvens af vejret og vindretninger den pågældende sæson, men det er samtidig påfaldende, at en del af migranter optræder med tiltagende hyppighed de senere år i perioden 1994-2006.

Et eksempel på dette er snerlesværmeren *Agrius convolvuli*, som egentlig er en tropisk-mediterran art, se fig. 23. For 30-40 år siden var den en sjælden tilflyver i Danmark, med under 10 fund årligt. Efterfølgende er den blevet tiltagende hyppigere og findes nu årligt ofte i flere 100 eksemplarer ligesom larver regelmæssigt findes. Denne ændring i artens optræden hos os, kan kun forklares med, at dens faste ynglepopulationer er rykket så meget længere mod nord, at arten kan ankomme tidligere på året og i så stort antal, at hunnerne lægger æg, der resulterer i larver og et efterfølgende indfødt kuld. Andre arter hvor de samme forhold gør sig gældende, er fx *Peridroma saucia*, se fig. 24.

En anden påfaldende tendens hos de mange migrerende dag- og natsommerfugle, er en meget stor hyppighed i 2006. Dette skyldes imidlertid det usædvanligt varme og solrige vejr med megen vind fra syd og sydøst dette år. Desuden ankom en del af arterne allerede i juni og var takket være det gode vejr i stand til, meget usædvanligt, at yngle i Danmark, hvorfor en del af de registrerede eksemplarer utvivlsomt er indfødte individer.

Konklusion: Hyppigheden af de migrerende arter fluktuerer som forventligt meget afhængig af vejret, især vindretningen det pågældende år. Enkelte arter findes nu stigende hyppigt og de formår at yngle mere regelmæssigt. Flere andre arter er i 2006 fundet i usædvanligt store antal, men dette skyldes alene årets exceptionelt gode vejr med megen sol og vind fra syd.

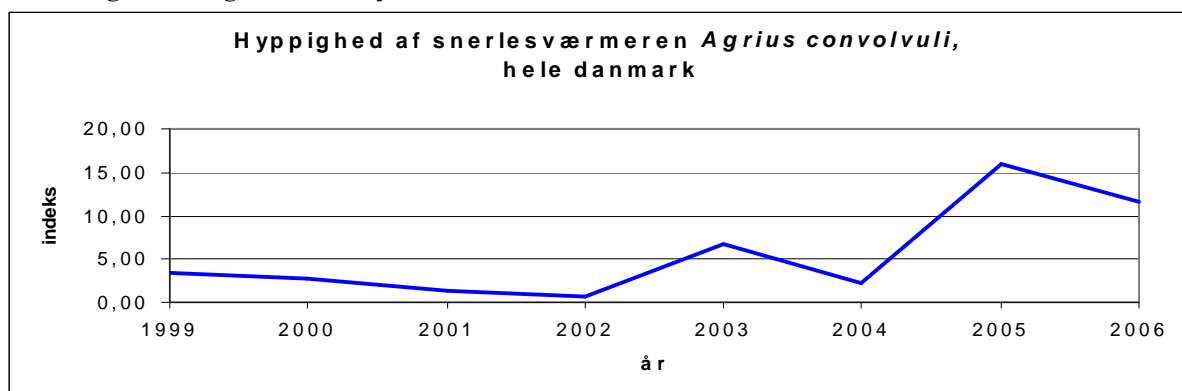


Fig. 23. Hyppighed af snerleværmeren *Agrius convolvuli* som antal individer pr. fældenat (indeks) for hele landet. Også denne art er fundet i stærkt stigende antal, og der gøres tilmed jævnligt larvefund i Danmark.

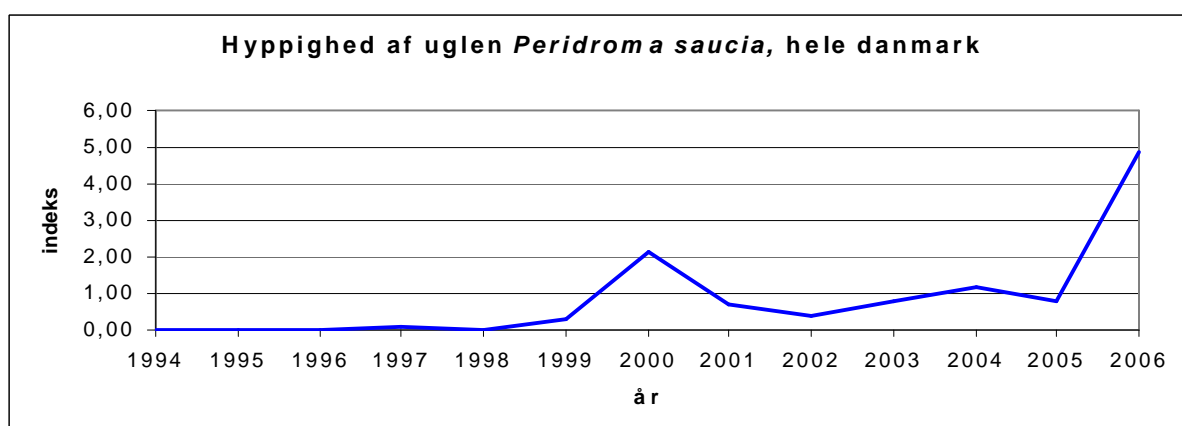


Fig. 24. Hyppighed af ugle *Peridroma saucia* som antal individer pr. fældenat (indeks) for hele landet. Denne mellem- og sydeuropæiske art er fundet i stigende antal, især i Vestjylland.

Ændringer i hyppighed i relation til klimatiske faktorer

Da de ekspanderende og migrerende arter næsten alle har Mellem- og Sydeuropa som forekomstområde, er disse arter især reguleret af klimatiske faktorer, der favoriserer arternes larver. De klimatiske faktorer er i denne sammenhæng temperatur, især vintertemperaturen, nedbørmængden og måske vigtigst, antallet af solskinstimer. Som delvis konsekvens af antallet af solskinstimer, har UV indstrålingen sandsynligvis også en væsentlig betydning.

Sommerfugles individtal reguleres meget kraftigt af forskellige virus- og bakteriesygdomme, som dræber store mængder larver. Da virus og bakterier er meget følsomme for og dræbes ved udtørring og UV stråling, vil flere solskinstimer og øget UV stråling medføre færre døde larver og dermed flere voksne sommerfugle. Gennem erfaringer med klækning af sommerfuglearter fra middelhavsområdet, er det tydeligt, at arter fra disse områder er betydeligt mere følsomme for dårligt (fugtigt) vejr og dermed lettere dræbes af sygdomme, end vore hjemmehørende, mere resistente arter.

Der er forsøgt fremskaffet data for UV indstrålingen, men det har ikke umiddelbart været muligt at finde sådanne data tilgængelige.

Det er vanskeligt at analysere årsager til ændringer i hyppighed i relation til specifikke klimatiske forhold, da mange faktorer spiller ind, og da det antagelig er forskelligt fra art til art hvilke faktorer, der har afgørende betydning.

Konklusion. Et antal arter af natsommerfugle har tidligere eller i den studerede periode udbredt sig markant i Danmark. Fælles for arterne er, at de er hjemmehørende i Mellem- og Sydeuropa, og man må derfor formode, at især milde vintre og solrige somre favoriserer sådanne arter.

Tendenser for hovedtyper af forekomst

I figur 25 vises de samlede relative ændringer i individhyppighed i forhold til år 1999 for hovedtyper af forekomster. Året 1999 er valgt som udgangspunkt, da listen over registrerede arter blev revideret fra dette år, hvor især et antal migrerende og rødlistede arter blev tilføjet.

Mest markant er stigningen i hyppighed hos de ekspanderende arter, som især favoriseres af milde vinter og solrige somre, for detaljer se side 21. Kurverne for de rød- og gullistede arter følger til en vis grad kurven for de ekspanderende arter, specielt i året 2003. Dette kan bedst forklares med, at mange rødlistede arter er meget lokale og varmekrævende arter, som favoriseres af de mange solskinstimer i 2002 og 2003, se fig. 28.

De migrerende arters forekomst er derimod meget fluktuerende, og bestemt af den fremherskende vindretning i kombination med vejret den pågældende sæson, således at høje temperaturer sammen med vindretninger fra sydvest til sydøst ofte medfører øget migration hos natsværmere.

Mere overraskende er det, at hyppigheden af almindelige, udbredte og lokale arter er ret konstant gennem årene. Selv ikke i den solrige sæson 2003 udviser denne artsgruppe en øget hyppighed. Forklaringen på dette forhold er ikke umiddelbart til at finde, men en årsag kan være, at de tre grupper omfatter arter med meget forskellige livskrav og dermed at vejret en given sæson medfører, at nogle arter er hyppige, medens andre er fåtallige, således at den samlede hyppighed er næsten uændret.

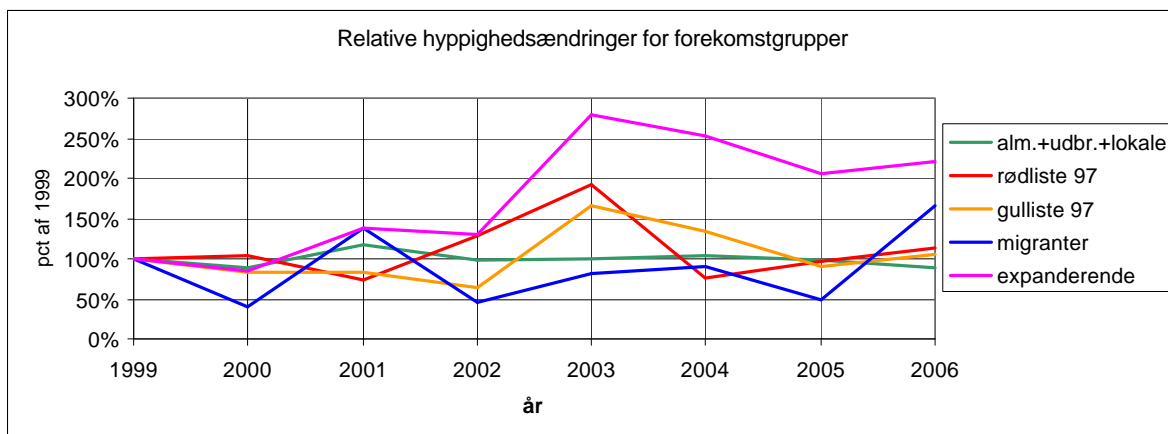


Fig. 25. Relative ændringer i individhyppighed for hovedgrupper af arterne. Graferne har udgangspunkt med året 1999 der er sat = 100%, da listen over arter der skal registreres blev væsentligt revideret dette år. Især blev en række migrerende arter tilføjet. For nærmere kommentarer se teksten her og under de tilsvarende forekomstgrupper.

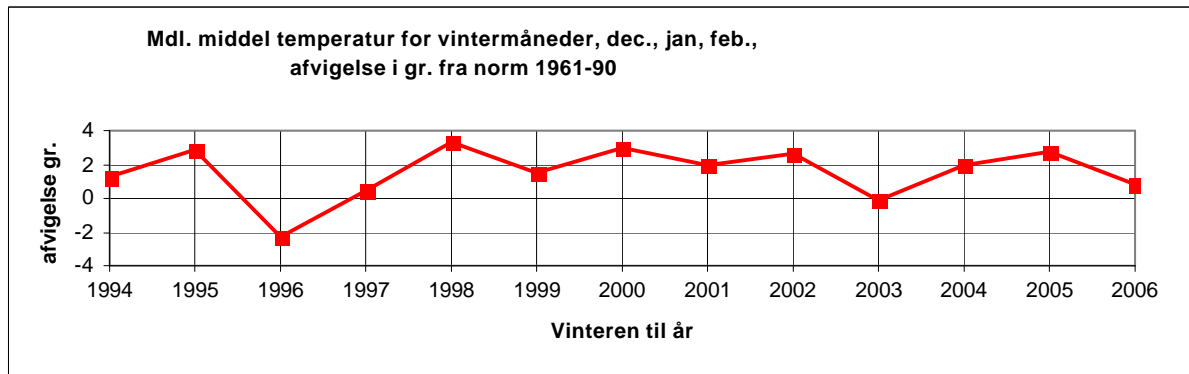


Fig. 26. Middeltemperatur for vintermånederne december, januar og februar som afvigelse fra normalen 1961-1990. Vintertemperaturen har i perioden ligget over normalen, undtagen vinteren 1995-96, som var kold. Dette afspejles i en nedgang i hyppighed hos nyetablerede arter, se fx fig. 19. (Kilde: www.dmi.dk)

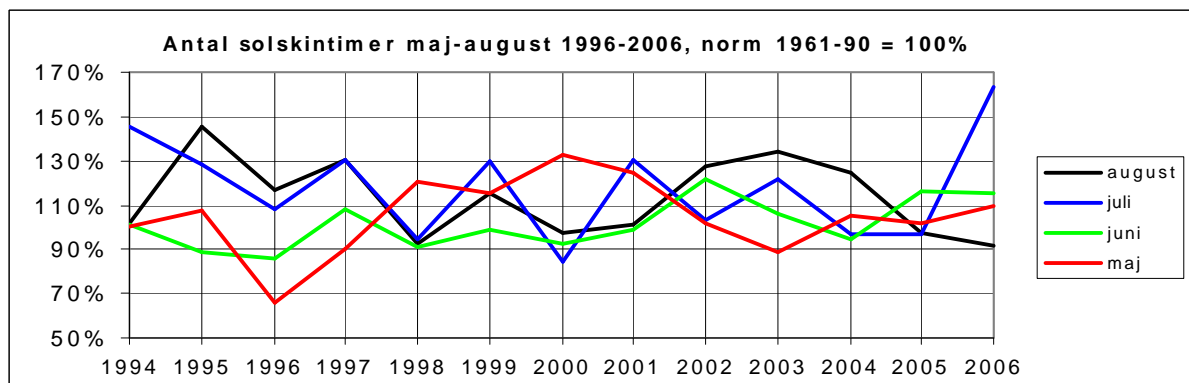


Fig. 27. Antal solskintimer for månederne maj-august som pct. af normalen for 1961-90. Især august har haft et højt antal solskintimer i perioden. Bemærk også det lave antal solskintimer i maj 1996, som fulgte en kold vinter. (kilde: www.dmi.dk)

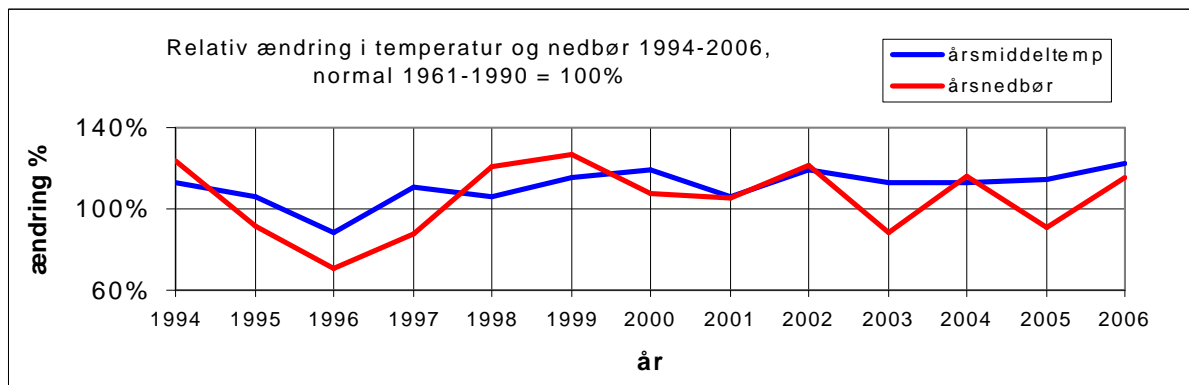


Fig. 28. Ændring i årsmiddeltemperatur og -nedbør som afvigelse fra 1961-90 normalen. (kilde: www.dmi.dk)

Referencer

- Ebert, G., (ed.) 1994. Die Schmetterlinge Baden-Württenbergs, bd. 4. Stuttgart.
- Fibiger, M. & Svendsen, P., 1981. Danske natsommerfugle. Klampenborg.
- Lepidopterologisk Forening. Fund af storsommerfugle i Danmark.
- Lyngsøe, J., 2005. Klimaændringernes betydning for den danske storsommerfuglefauna
Lepidoptera, ix, 330-336.
- Skou, P., 1984. Nordens Målere. Svendborg.
- Stoltze, M. og Pihl, S. (red), 1998. Rødliste 1997 over planter og dyr i Danmark. Skov- &
Naturstyrelsen.
-

Tak til Bjarne Skule, Knud Bech, Steffen Kjeldgaard og andre for hjælp med indtastning af data og forskellige kommentarer, og især tak til Jens Lyngsøe for diskussioner om og kommentarer til fortolkning af data.

Bilag

Typeinddeling

Rødlistekategorier (rød/gulliste 1997)

- EX Uddød: Tidligere fastboende arter som ikke længere har faste populationer. Enkelte strejfende individer bliver dog fundet nu og da.
- E Akut truet: Arter med en enkelt eller nogle få populationer, som samtidig stiller meget specielle krav til levestedet og som derfor meget let vil kunne uddø i Danmark
- V Sårbar: Meget lokalt forekommende arter, som med deres specialiserede levevis er sårbare overfor ændringer af deres levesteder
- R Sjælden: Meget lokalt forekommende arter med et begrænset antal populationer og en specialiseret levevis, arterne er dog ikke akut truede.
- X Hensynskrævende: Relativt udbredte, men lokale forekommende arter, som har noget specialiserede levesteder og som i naturforvaltningen behøver særlige hensyn.
- AY ansvar-ynglende: Arter der har den største eller en stor del af den totale population i Danmark

Øvrige kategorier, egne definitioner

- a Almindelig: Art som er udbredt over hele landet på næsten alle typer biotoper og som ofte forekommer talrigt
- u Udbredt: Arter som forekommer i større dele af landet, men som sædvanligvis kun optræder talrigt på deres biotoper/lokaliteter.
- l Lokalt optrædende: Arter som er udbredt i hele eller store dele af landet, men som optræder noget lokalt bl.a. på mere specifikke biotopstyper, og normalt ikke talrigt.
- m Migrant: Arter som kan være delvis fastboende og som typisk optræder som tilflyver fra nabolande, deres antal varierer meget fra år til afhængig af vejret det pågældende år. Arterne er for det meste fastboende i Mellem- og Sydeuropa og en tiltagende hyppighed kan indikere klimaforandringer, som gør arterne i stand til at etablere populationer tættere på Danmark og dermed optræde hyppigere og tidligere på året.
- xp Ekspansionsart: Arter som tidligere ikke har haft faste populationer i Danmark eller kun meget få, ustabile populationer. Arterne er i perioden eller tidligere indvandret og har etableret faste populationer, og breder sig markant i Danmark, fortrinsvis mod nord. Arterne har det til fælles, at de forekommer i Mellemeuropa, og at de ikke har en specialiseret levevis idet de lever på almindelige eller mange forskellige plantearter. Deres indvandring og spredning i Danmark kan derfor kun forklares med ændringer i klimaet, dvs. mere gunstige klimatiske betingelser for deres udvikling. Det skal dog pointeres, at de specifikke faktorer, der bestemmer arternes forekomst for det meste er ukendte.

Biotoper, hovedkategorier som defineret i Rødliste 1997

(Artliste kolonne 1)

- B byer m.v. (omfattende bebyggelse, boliger, haver, ruderaer, råstofgrave m.v.)
- E ferske enge
- H heder
- K kyster
- M moser
- O overdrev og skrænter
- S skove
- V vandområder (inkl. bredder ved ferskvand)

Definitioner for ændring i hyppighed

(Artliste kolonne 2)

- i arter med tiltagende hyppighed (increasing)
- d arter med aftagende hyppighed (decreasing)
- f arter med fluktuerende (varierende) hyppighed
- n arter med uændret (neutral) hyppighed

Oversigt over levested og værtsplanter for arter som indenfor de sidste ca. 40 år er indvandret og nu etablerede i Danmark samt for migrerende arter, som yngler sporadisk i Danmark.

| Migrerende arter, delvis ynglende | |
|--|---|
| Artsnavn | Værtsplante - levested |
| <i>armigera, Helicoverpa</i> | Urteagtige planter - næsten overalt i haver, udyrkede arealer m.v. |
| <i>atropos, Acherontia</i> | Kartoffel, sommerfuglebusk, snebær m.v. - haver, plantager, vejkanter, udyrkede arealer |
| <i>bractea, Autographa</i> | Høgeurt, mælkebøtte o.a. urteagtige planter - overdrev, enge, grøftekanter, skovlysninger m.v. |
| <i>chalcites, Chrysodeixis</i> | Div. urteagtige planter - næsten overalt i haver, udyrkede arealer m.v. |
| <i>chrysothoea, Euproctis</i> | Div. løvtræer og buske - i haver, frugtplantager, skovbryn m.v., har tidligere ynglet i Danmark |
| <i>confusa, Macdunnoughia</i> | Nælde, røllike o.a. urteagtige planter, også tilflyver - tørre brakmarker og overdrev |
| <i>convolvuli, Agrius</i> | Ager- og gærdesnerle - næsten overalt i vejkanter, brakmarker, haver, frugtplantager, udyrkede arealer m.v. |
| <i>exigua, Spodoptera</i> | Div. urteagtige planter - næsten overalt i haver, udyrkede arealer m.v. |
| <i>gamma, Autographa</i> | Utallige arter af urteagtige planter - overalt undtagen i decideret skov |
| <i>lunosa, Omphaloscelis</i> | Græs - næsten overalt i haver, udyrkede arealer m.v. |
| <i>obstipata, Orthonama</i> | Diverse urteagtige planter - overalt undtagen i decideret skov |
| <i>peltigera, Heliothis</i> | Diverse urteagtige planter - overalt undtagen i decideret skov |
| <i>sacraria, Rhodometra</i> | Vejpileurt - næsten overalt i haver, udyrkede arealer m.v. |
| <i>saucia, Peridroma</i> | Diverse urteagtige planter - overalt undtagen i decideret skov |
| <i>scutosa, Schinia</i> | Bynke o.a. urteagtige planter - tørre brakmarker og overdrev |
| Ekspanderende arter, indvandrede indenfor de sidste ca. 40 år | |
| <i>albipuncta, Mythimna</i> | Græs - overalt undtagen i decideret skov |
| <i>bankiana, Deltote</i> | Græs - enge, overdrev, skovlysninger m.v. |
| <i>clathrata, Chiasmia</i> | Kløver, lucerne - enge, overdrev, skovlysninger m.v. |
| <i>interjecta, Noctua</i> | Diverse urteagtige planter - overalt undtagen i decideret skov |
| <i>l-album, Mythimna</i> | Græs - overalt undtagen i decideret skov |
| <i>millefoliata, Eupithecia</i> | Røllike, i blomster - tørre brakmarker og overdrev |
| <i>polygrammata, Costaconvexa</i> | Snerre - tørre brakmarker og overdrev |
| <i>procellata, Melanthia</i> | Klematis - i haver, skovbryn m.v. |
| <i>semibrunnea, Lithophane</i> | Ask, slåen, eg m.m. - skove og kratbevoksede overdrev |
| <i>v-ata, Chloroclystis</i> | Diverse urteagtige planter samt buske - i haver, på overdrev, skovbryn m.v. |

Artliste

Arter der skal registreres ab 1999 i lysfælder

For hver art er angivet levestedstype, hyppighedstendens, totalt antal individer registreret 1994-2006 incl. samt latinsk artsnavn i alfabetisk orden.

Decideret almindelige arter

hab.. hypp ant. art

o,e . . . f 197 . affinitata, Perizoma
a . . . f 6545 . batis, Thyatira
s 40 . biriviata, Xanthorhoe
s . . . f 309 . confusalis, Nola
o . . . n 859 . cuculata, Catarhoe
s . . . f 1209 . dodonea, Drymonia
s . . . f 19816 . firmata, Pennithera
s . . . n 326 . flavicornis, Achlya
s . . . d 3444 . fluctuosa, Tetheella
s . . . n 7227 . fusconebulosa, Pharmacis
o,a . . . i 1667 . humuli, Hepialus
s . . . n 6375 . limacodes, Apoda
a,o . . . d 74396 . meticulosa, Phlogophora
e,o 72 . tristata, Epirrhoe
a . . . i 3047 . unangulata, Euphyia
a,k . . . n 175 . unanimis, Apamea

Lokalt optrædende arter

s . . . f 141 . advenaria, Cepphis
h . . . n 1630 . aerugula, Nola
h . . . n 745 . agathina, Xestia
s . . . f 182 . alni, Acronicta
s . . . i 1016 . alpium, Moma
s 29 . analoga, Eupithecia
h,m 36 . antiquoides, Orgyia
o,e . . . n 262 . asteris, Cucullia
h,o . . . i 1226 . auricoma, Acronicta
s . . . n 412 . bicoloria, Leucodonta
s 97 . bicuspis, Furcula
h . . . n 144 . biren, Papestra
o . . . f 399 . blandiata, Perizoma
h . . . d 1067 . brunnearia, Selidosema
m . . . d 571 . brunneata, Itame
o . . . f 111 . cervicalis, Rheumaptera
o . . . n 495 . cinerea, Agrotis
o . . . i 321 . confusa, Hadenia
s . . . f 151 . crassalis, Hypena
h . . . f 4479 . cribraria, Coscinia
s . . . f 1606 . cucullina, Ptilodon
e,o . . . i 356 . deceptor, Deltote
e 66 . dominula, Callimorpha
s . . . d 1262 . eremita, Dryobotodes
o . . . n 2991 . fimbrialis, Thaleria
a . . . i 164 . fraudatrix, Cucullia
s . . . n 1160 . fuliginaria, Parascotia
s 69 . furcifera, Lithophane
o,k . . . n 3935 . fuscovenosa, Idaea
m . . . d 1803 . haworthii, Celaena
s 534 . hirtaria, Lycia
s 1 . hispidaria, Apocheima
m . . . f 238 . humidalis, Hypenodes
s . . . n 252 . illyria, Apamea
o,h . . . d 264 . immorata, Scopula
o 0 . lanestris, Eriogaster
s 64 . linogrisea, Epilecta
s 66 . luctuata, Spargania
s 17 . macularia, Pseudopanthera

m 54 . menyanthidis, Acronicta
s . . . n 212 . miniosa, Orthosia
s . . . n 7778 . monacha, Lymantria
m . . . d 303 . neurica, Archanara
s . . . n 116 . oblitterata, Drymonia
s . . . n 2803 . oblonga, Apamea
o . . . i 1644 . ochrata, Idaea
h,o . . . n 474 . opima, Orthosia
h . . . d 1736 . oxalina, Mesogona
o,k . . . i 576 . pallustris, Athetis
a,m . . . i 367 . petasitis, Hydraecia
h . . . f 2538 . pigma, Clostera
o 21 . pimpinellata, Eupithecia
s . . . f 918 . pinivora, Thaumetopoea
o . . . i 504 . plagiata, Aplocera
s 74 . plumigera, Ptilophora
s . . . f 113 . pulveraria, Plagodis
s,m . . . f 194 . putata, Jodis
s 69 . quadra, Lithosia
a,o . . . d 452 . ravidata, Spaelotis
s . . . n 216 . reticulata, Eustroma
s . . . n 343 . retusa, Ipimorpha
s . . . f 141 . rostralis, Hypena
h . . . i 181 . rubiginea, Conistra
h,o . . . d 641 . rufata, Chesias
s . . . n 314 . sertata, Nothocasis
s 42 . socia, Lithophane
m . . . d 1609 . solidaginis, Lithomoia
s . . . f 393 . subrosea, Coenophila
a . . . d 1594 . templi, Dasypolia
a,s . . . f 181 . tersata, Horisme
s . . . f 307 . transversata, Philereame
o,k . . . d 284 . tridens, Calamia
o,a . . . i 243 . vernana, Earias
s 16 . versicolora, Endromis
s . . . f 174 . vespertaria, Epione
h,o . . . d 1000 . vinula, Cerura
s . . . i 1263 . viretata, Acasis
o . . . n 656 . viriplaca, Heliothis

Migrerende arter

- . . . n 583 . armigera, Helicoverpa
- . . . f 362 . asiatica, Nycteola
- 18 . atropos, Acherontia
- 37 . bractea, Autographa
M 29 . candidula, Pseudeustrotia
- 19 . chalcites, Chrysodeixis
- . . . f 1008 . chrysorrhoea, Euproctis
- . . . i 2525 . confusa, Macdunnoughia
- . . . i 4213 . convolvuli, Agrius
- 6 . dispar, Lymantria
- . . . n 145 . exigua, Spodoptera
s . . . n 3660 . fraxini, Catocala
- . . . f 167263 . gamma, Autographa
h,s . . . f 605 . interrogationis, Syngrapha
- 5 . loreyi, Mythimna
- . . . f 148 . lunosa, Omphaloscelis
- . . . f 546 . obstipata, Orthonama
- . . . f 2254 . occulta, Eurois

- 75 . peltigera, Heliopsis
 - 65 . saccharia, Rhodometra
 - ... i ... 1059 . saucia, Peridroma
 - ... f ... 144 . scutosa, Schinia
 - 1 . speciosa, Xestia
 S 33 . sponsa, Catocala
 - 16 . unpuncta, Mythimna
 - ... n ... 247 . vitellina, Mythimna

Udbredte arter

a,o . . . f 897 . albicolon, Sideridis
 s . . . i 2595 . albula, Meganola
 m . . . i 1165 . algae, Archanara
 s . . . f 1931 . aprilina, Dichonia
 s . . . f 204 . asella, Heterogenea
 a,o . . . i . . . 10931 . atriplicis, Trachea
 s . . . n 3355 . autumnaria, Ennomos
 s . . . f 2798 . bajularia, Comibaena
 s . . . n 904 . bifida, Furcula
 h,s . . . n . . . 5103 . caecimacula, Ammoconia
 s . . . f 361 . carmelita, Odontosia
 h . . . n 4472 . castanea, Xestia
 h . . . n 3199 . castrensis, Malacosoma
 s,h . . . n 659 . celsia, Staurophora
 h,s . . . d . . . 3443 . chi, Antitype
 s . . . d 274 . cinctaria, Cleora
 a,o . . . n . . . 10722 . depuncta, Eugnorisma
 s . . . n 233 . epomidion, Apamea
 h . . . d 637 . fascelina, Dicallomera
 m . . . f 1488 . flammea, Mythimna
 s . . . f 326 . floslactata, Scopula
 s . . . i 693 . furcula, Furcula
 h,o . . . i . . . 2204 . galii, Hyles
 m . . . n 4036 . geminipuncta, Archanara
 s,h . . . d . . . 2874 . gemmea, Polymixis
 h . . . d . . . 31131 . glareosa, Paradiarsia
 s . . . n . . . 20009 . griseola, Eilema
 o,k . . . n 236 . humiliata, Idaea
 h . . . i 109 . ilicifolia, Phyllodesma
 a . . . f . . . 11714 . ipsilon, Agrotis
 a,o . . . n . . . 4380 . janthina, Noctua
 s . . . d 1104 . l-nigrum, Arctornis
 a . . . n 8231 . ligustri, Sphinx
 h,o . . . d . . . 8649 . lutulenta, Aporophyla
 s,o . . . d . . . 174 . miata, Chloroclysta
 h 26 . mucronata, Scotopteryx
 s . . . i 584 . munda, Orthosia
 s . . . i . . . 25806 . muscerda, Pelosia
 h 15 . myrtilli, Anarta
 s . . . n 5016 . nupta, Catocala
 a,o . . . f . . . 1623 . obelisca, Euxoa
 h . . . f 1532 . obscurata, Charissa
 s . . . n 1508 . paleacea, Enargia
 a,o 180 . parallelolineata, Perizoma
 h,e 60 . pavonia, Saturnia
 a,o . . . f 63 . polygona, Opigena
 o . . . i 3194 . polyodon, Actinotia
 h . . . d 2944 . praecox, Actebia
 a,o . . . i . . . 1501 . prasina, Anaplectoides
 h . . . d 526 . pruinata, Pseudoterpna
 s . . . i 7227 . pyralina, Cosmia
 a,s . . . f 601 . pyrina, Zeuzera
 h . . . n 915 . quercus, Lasiocampa
 s 81 . ridens, Polyploca
 k . . . f 7904 . ripae, Agrotis
 s . . . d 1284 . roboraria, Hypomecis
 a,o . . . f 170 . selini, Paradrina
 a,o . . . f . . . 9832 . simulans, Rhyacia

s,o . . . i . . . 2181 . siterata, Chloroclysta
 m . . . n 1503 . sparganii, Archanara
 s . . . f 1662 . sphinx, Asteroscopus
 s,o . . . d 893 . straminata, Idaea
 h . . . n 499 . strigillaria, Perconia
 o,k . . . f 596 . sublustris, Apamea
 o,k . . . d 987 . sylvestraria, Idaea
 h,m . . . d . . . 1047 . ternata, Scopula
 a,s . . . n 516 . tiliae, Mimas
 h,k . . . d 166 . tincta, Polia
 e . . . f 859 . uncula, Deltote
 o,k . . . n 338 . virgata, Phibalapteryx

Arter under udbredelse (ekspanderende)

o . . . i . . . 17515 . albipuncta, Mythimna
 M . . . i 1451 . albovenosa, Simyra
 e,o . . . i 8300 . bankiana, Deltote
 s . . . i 7187 . binaria, Watsonalla
 o . . . i 7905 . clathrata, Chiasmia
 m . . . i 3759 . costaestrigalis, Schrankia
 a,o . . . f . . . 50359 . interjecta, Noctua
 O . . . i 172 . jacobaeae, Tyria
 k . . . i 1371 . l-album, Mythimna
 S . . . n 268 . milhauseri, Harpyia
 o . . . i 219 . millefoliata, Eupithecia
 e,m . . . i . . . 1926 . polygrammata, Costaconvexa
 S . . . i 273 . procellata, Melanthia
 h,s . . . n . . . 1292 . revayana, Nycteola
 s . . . i 345 . rubiginosa, Conistra
 s 53 . semibrunnea, Lithophane
 a,s . . . i . . . 6676 . v-ata, Chloroclystis

Arter i rød/gulliste97-kategorier

EX Uddøde arter

hab.. hypp ant. . art

O 0 . ditrapezium, Xestia
 S 1 . respersa, Hoplodrina
 S 0 . taeniata, Perizoma
 S 0 . viciae, Lygephila

E Akut truede arter

s,a 78 . affinis, Cosmia
 H 0 . lidia, Euxoa
 O 9 . luctuosa, Tyta
 A,S . . . f 747 . neustria, Malacosoma
 S 0 . nubeculosa, Brachionycha
 K 0 . proxima, Lasionycta
 M,O 2 . quercifolia, Gastropacha
 H 1 . sobrina, Protolampra
 O 44 . trabealis, Emmelia

V Sårbare arter

K 453 . albimacula, Hadenia
 S 1 . anastomosis, Clostera
 S 4 . anseraria, Asthena
 M 1 . aquila, Apamea
 O 22 . berberata, Pareulype
 E 0 . c-aureum, Lamprotes
 H 1 . coarctaria, Scotopteryx
 E 0 . corrivalaria, Scopula
 K 41 . domestica, Cryphia
 K 589 . euphorbiae, Acronicta
 K 70 . filigramma, Hadenia
 M 0 . hastata, Rheumaptera
 M 1 . lambda, Lithophane
 K 34 . leineri, Conisania

S ... f ... 1128 . lichenaria, Cleorodes
 K 43 . lunula, Calophasia
 H 13 . maritima, Heliothis
 K ... n ... 183 . minutata, Eublemma
 K ... i ... 150 . morrisii, Chortodes
 E 0 . pallidata, Idaea
 E ... n ... 281 . pygmaeata, Eupithecia
 M 37 . rectilinea, Hyppa
 K ... n ... 667 . rufa, Coenobia
 S ... i ... 3662 . rumicis, Acronicta
 E 73 . sagittata, Perizoma
 S 43 . scrophulariae, Shargacucullia
 M 14 . sororiata, Carsia
 V 65 . valerianata, Eupithecia
 H 81 . viridaria, Phytometra
 O 0 . zonaria, Lycia

R Sjældne arter

S 33 . abietis, Calliteara
 S 7 . actaeata, Eupithecia
 S ... n ... 1062 . annulata, Cyclophora
 K ... i ... 652 . asclepiadis, Abrostola
 H 0 . aulica, Hyphoraia
 S 143 . berbera, Amphipyra
 E ... d ... 1556 . brevilinea, Chortodes
 M .. i ... 680 . buettneri, Sedina
 S 51 . caesiata, Entephria
 S 210 . cambrica, Venusia
 S ... f ... 102 . capitata, Ecliptopera
 V ... d ... 1967 . castaneae, Phragmataecia
 S 1 . cauchiata, Eupithecia
 K 3 . cinerascens, Platyperigea
 S 45 . consonaria, Paradarisa
 K 3 . craccae, Lygephila
 S ... f ... 1446 . crenata, Gluphisia
 O 0 . cuprea, Chersotis
 S 6 . cuspis, Acronicta
 S ... d ... 135 . dahlii, Diarsia
 K 4 . decorata, Scopula
 S ... i ... 732 . deversaria, Idaea
 S ... n ... 158 . diluta, Cymatophorima
 O 18 . egenaria, Eupithecia
 K 4 . flavicineta, Polymixis
 O ... n ... 266 . galiata, Epirrhoe
 K 2 . grisescens, Epipsilia
 K 1 . hydrata, Perizoma
 S 8 . immundata, Eupithecia
 K 19 . incanata, Scopula
 S 0 . irriguata, Eupithecia
 S ... f ... 150 . lunularia, Selenia
 O ... i ... 574 . marginepunctata, Scopula
 K ... f ... 1060 . mundana, Nudaria
 E 23 . nexa, Phragmatiphila
 S 78 . nigropunctata, Scopula
 S 9 . nitida, Agrochola
 K ... i ... 3025 . nordstroemi, Hydraecia
 M .. n ... 486 . obtusa, Pelosia
 A ... n ... 162 . ocellaris, Xanthia
 S 72 . olivata, Colostygia
 S 0 . pabulatricula, Eremobina
 S 7 . perflua, Amphipyra
 S ... n ... 739 . porata, Cyclophora
 S 46 . promissa, Catocala
 S ... d ... 367 . prunaria, Angerona
 K ... f ... 299 . pygmaeola, Eilema
 S 99 . quercimontaria,
 Cyclophora
 K ... i ... 616 . raptricula, Cryphia
 O ... n ... 285 . rubidata, Catarrhoe

S ... f ... 423 . sagittigera, Pachetra
 S 29 . salicalis, Colobochyla
 S 5 . selinata, Eupithecia
 K 11 . sinuosaria, Eupithecia
 M 77 . splendens, Lacanobia
 S ... i ... 328 . strigosa, Acronicta
 S 18 . tarsicrinalis, Herminia
 E ... i ... 189 . turca, Mythimna
 S ... n ... 164 . venustula, Elaphria
 M 83 . virgaureata, Eupithecia

X Hensynskrævende arter

B ... d ... 244 . argentea, Cucullia
 A 29 . artemisiae, Cucullia
 A ... i ... 619 . bifaciata, Perizoma
 A 91 . citrago, Xanthia
 A,S .. i ... 726 . cossus, Cossus
 A,S .. d ... 198 . crataegi, Trichiura
 S 13 . dubitata, Triphosa
 H 13 . fagaria, Dyscia
 K 72 . florida, Diarsia
 O ... f ... 673 . irrorella, Setina
 A 8 . lychnitis, Shargacucullia
 M 27 . melanaria, Arichanna
 H 10 . moeniata, Scotopteryx
 O ... n ... 157 . ornata, Scopula
 A ... f ... 664 . polymita, Polymixis
 H ... i ... 340 . rubiginata, Scopula
 O 3 . serpentata, Idaea
 V 14 . sparsata, Anticollix
 K ... f ... 371 . subsericeata, Idaea

AY Ansvarsarter, ynglende

K ... f ... 5277 . elymi, Chortodes
 K ... d ... 1961 . extrema, Chortodes
 K ... n ... 1152 . litoralis, Mythimna
 K ... i ... 150 . morrisii, Chortodes
 A 3 . praecana, Cucullia
 K 17 . pupillata, Epirrhoe

Ikke behandlede arter

..... 524 . aenealis, Evergestis
 52 . aerealis, Pyrausta
 96 . cilialis, Nascia
 2761 . circumvoluta, Myelois
 83 . dentalis, Cynaeda
 476 . extimalis, Evergestis
 2387 . ferrugalis, Udea
 12 . flavalis, Mecyna
 427 . gigantella, Schoenobius
 79 . heringiellus, Crambus
 13 . maccana, Acleris
 70101 . noctuella, Nomophila
 52 . obsoletalis, Pyrausta
 47 . ocella, Euchromius
 2300 . palealis, Sitochroa
 72 . palustralis, Ostrinia
 228 . semirubella, Oncocera
 880 . sticticalis, Loxostege
 17 . turbidalis, Loxostege
 21 . verellus, Catoptria
 87 . vitrealis, Palpita
 1825 . zelleri, Aphantia

A ? . tridens, Acronicta
 M ? . lucens, Amphipoea