

# Insektlivet i småbiotoper, hvor den moderne by- og landzone mødes

PEDER AGGER

Agger, P.: Insect life in small-scale landscape elements.  
Ent. Meddr 55: 73-76. Copenhagen, Denmark, 1987. ISSN 0013-8851

In the agricultural landscapes in eastern Denmark, 3.5% of the total area is covered by small-scale landscape elements of either linear form such as hedges, drainage ditches and roadside verges (on average 6 km per 100 ha) or non-linear form such as ponds and spinneys (small wood with undergrowth) (on average 10 per 100 ha).

These habitats have been exposed to severe reduction for the last hundred years. Drainage ditches have been reduced to 1/10th, ponds to 1/4th and hedges to 1/2 of their former extent. Generally the smallest and wet habitats have been reduced most. Spinneys and roadside verges have been in a moderate expansion. However, these net changes hide a more far-reaching process of change in type and existence of individual habitats. Thus estimated only 6-16% of the habitats have been stable in the past hundred years. Moreover, the reduction has led to an increasing fragmentation of the landscape.

Agriculture is the key to an understanding of this development. At most only 1/4th of the habitats can be considered as remnants of former natural habitats. The rest are results of former and contemporary agriculture. Besides removal of habitats, polluting side effects from the fields are of importance.

As habitats for aquatic and woodland faunas and as localities for foraging and hibernation for several field species, the small-scale landscape elements are certainly of high importance for species richness in the rural landscape. But the research within this field in Denmark is very meagre. This is a problem for nature conservation. Three questions are raised:

1. Species level: Has the protection of single species of insects any meaning? Do insects suitable for monitoring exist?
2. Habitat level: Is there a need for protection of single habitats and special protection of certain types of habitats? Are buffer zones between the field and the habitat needed? If so, then how, and for which species?
3. Landscape level: From an insect viewpoint, what are the requirements to the pattern of habitats, its composition, density and its dispersal potential? What regulation of agricultural production is needed if the landscape is to contain a rich insect fauna?

Peder Agger, Skov- og Naturstyrelsen, Slotsmarken 13, DK-2970 Hørsholm, Danmark.

## Afgrænsning

Det er stærkt begrænset, hvad der findes publiceret vedrørende nordiske småbiotopers naturindhold, og i særdeleshed hvad der findes om insektlivet i de bynære småbiotoper. Dette indlæg vil derfor begrænse sig til at fremdrage en række generelle problemstillinger, i håbet om at de vil vise sig frugtbare i en diskussion også af naturforvaltning vedrørende insektlivet.

I Danmark anvendes betegnelsen »småbiotop« på alle de små arealer i jordbrugsområderne, der ikke direkte er genstand for jordbrugsmæssig anvendelse. Det kan være restarealer, hvor dyrkning ikke er rentabel - i skoven f. eks. småmoser og skovbryn, i agerlandet f. eks. vandhuller og skrænter. Men det kan også være arealer, der har en mere eller mindre udtalt funktion for jordbruget, f. eks. grøfter, vejrabatter, ejendoms- skel, læhegn og vandingshuller.

I disse år, hvor især landbruget er inde i en stærk strukturudvikling, diskuteres fænomenet »marginaljorder«. Dette er en økonomisk kategori, der betegner arealer, hvor driften for tiden ligger på kanten af, hvad der kan betale sig. Mange småbiotoper, især de lidt større restarealer, udgør således en delmængde af marginaljorderne.

Fælles for småbiotoperne er:

- at de er af arealmæssigt begrænset udstrækning - i Danmark i reglen under 2 hektar,
- at de bærer vedvarende (flerårig) vegetation, subsidiært er vanddækkede, og
- at de i deres vegetationsmæssige og mikroklimatiske forhold afviger fra omgivelserne.

I tid (permanens) og rum (struktur og kvalitet) afviger småbiotoperne fra omgivelserne. Som levested for flora og fauna udgør de således et alternativ til de dyrkede arealer; som sådant kan de betragtes som stabile, udyrkede »øer« i et ustabilt »hav« af kulturarealer.

### Småbiotoper i det danske agerland

Agerland optager 67% og skove 12% af det samlede danske landareal. I det østdanske agerland er det samlede småbiotopindhold opgjort til at dække 3.5% af arealet (Biotopgruppen 1986). Disse fordeler sig nogenlunde ligeligt mellem det, der betegnes som linieformede småbiotoper og det, der betegnes som arelle småbiotoper. De første udgøres (nævnt efter arealmæssig betydning) af vejrabatter, hegn, vandløb, skel, grøfter og diger. De sidstnævnte udgøres af småskove, moser, søer og råstofgrave (især de mange små mergelgrave fra 1800-tallet). I gennemsnit er der 6 km linieformede og 10 stk. arelle biotoper pr. km agerland. Da småbiotoperne er jævnt spredt ud over agerlandet, antager dette en mosaikagtig karakter. Småbiotopernes landskabelige og biologiske betydning er dermed langt større, end den beskedne arealdækning på 3,5% antyder.

### Småbiotopmønstrrets historiske udvikling

Udviklingen i småbiotopmønstrrets tæthed og sammensætning kan bedømmes ud fra ældre kort og flyfotos (Skriver 1981, Ihse 1984, Sønderjyllands Amt 1985, Biotopgruppen 1986). Følgende udviklingstræk synes at være generelle:

- »Våde« biotoper (grøfter, vandløb, søer) er gået stærkt tilbage både i antal og areal.
- »Tørre«, linieformede biotoper (skel, hegn og diger) er gået tilbage.
- »Tørre«, arelle biotoper (især plantede småskove) er gået frem.
- De mindste småbiotoper er gået mere tilbage end de større.
- Reduktionsraten for typer i tilbagegang og etableringsraten for typer i fremgang er henholdsvis øget og aftaget siden midten af 1960'erne set i forhold til den foregående 10-15 års periode.

Samlet er der tale om en netto-udtynding i biotopmønstreret, der foreløber med stigende hast. Grøfter og mindre vandløb er nu reduceret til 10% af, hvad der var for 100 år siden, og vandhuller og småsøer til 1/4. Småskovene, især remiser for det jagtbare vildt, er dog i fremgang. Reduktionsraterne for typer i tilbagegang synes for tiden at ligge på 1-2% om året, og etableringsraterne for typer i fremgang på 1/2% pr. år.

Disse nettoforskydninger i det samlede biotopindhold dækker dog over en langt større dynamik, hvor biotoper oprettes, forandres og nedlægges. Biotopgruppen (1986) viser således, at i de 20 km<sup>2</sup>, de har fulgt fra 1884 til 1981, har kun 6% af de linieformede og 16% af de arelle småbiotoper været af uforandret type og beliggenhed. Alene af denne grund må agerlandets småbiotoper betragtes som et højt ustabilt levested for flora og fauna. Men hertil kommer de forstyrrelser fra landbrugsdriften, der ikke kan afsløres ud fra kort og flyfotos (se senere).

Småbiotoperne i skovene har ikke været genstand for tilsvarende opmærksomhed. Almindeligvis antages det, at den kvalitative

forringelse af de eksisterende småbiotoper her er mindre end i agerlandet. Men tilbagegangen i vådområdernes antal synes at have samme omfang. Således skønner Sønderjyllands Amt (1985), at de åbne vandflader i amtets skovområder fra 1954-75 reduceredes med 4% og fra 1975-84 med 13%, hvor den tilsvarende reduktion i agerlandet var henholdsvis 14% og 15%.

## Småbiotopernes tilstand og funktion

I det intensivt opdyrkede agerland må nøglen til en forståelse af småbiotopmønstrets tilstand søges i landbrugets historiske udvikling. I Danmark kan kun 1/4 af småbiotoperne med nogen ret betragtes som uopdyrkede rester af tidligere naturområder (moser, vandløb). Resten er enten direkte (læhegn, diger, grøfter, rabatter) eller indirekte (råstofgrave) etableret i forbindelse med landbrugsdrift. Den vilde flora og fauna, der forekommer i småbiotoperne, har kun undtagelsesvis (hegnstræer, jagtvildt) været målet for biotopens etablering og bevarelse. Man kan sige, at den vilde flora og fauna har indfundet sig »på trods«.

Ser vi på småbiotopernes tilstand og funktion idag, præger dette forhold billedet. En vigtig funktion for mange biotoper er, at de markerer ejendomsgrænser. Veje, og dermed vejrabatter, har betydning for transport og læhegn for beskyttelse af jord og afgrøder. Vandløb og grøfter har indlysende betydning for vandafledning. Men her har mange års praksis med udretning og rørlægning betydet, at disse er faldet bort som naturområder betragtet. Specielt for de areelle småbiotoper skal endvidere nævnes betydningen som recipienter for fast affald. Biotopgruppen fandt fast affald i 2/3 af alle våde areelle biotoper - en funktion, der i reglen umiddelbart nedsetter biotopens egnethed som levested for flora og fauna. På længere sigt fører det til biotopens forsvinden.

Biotopgruppen skønner, at der drives jagt på 90-95% af det østdanske agerland, og at jagten formentlig, sammen med læplantning,

er de eneste funktioner, der i nævneværdig grad idag fører til etablering af nye biotoper. De øvrige funktioner synes at være af aftagende betydning i så henseende.

Endvidere rammes småbiotoperne af en lang række negative påvirkninger, der ikke umiddelbart behøver at være synlige ved aflæsning af kort og flyfotos, f. eks. vandstandssænkning, spildevandsudledning, utilsigtet sprøjtning, udvaskning af gødning fra markerne og tilgroning som følge af græsningsophør.

## Tab, forarmning, isolation

Ud over det biotoptab og den forarmning, der er omtalt, rammes småbiotopernes dyre- og plantebestande af tiltagende isolation. I takt med at der tyndes ud i biotopmønstreret, bliver der større afstand mellem de resterende biotoper. Dermed bliver der længere at vandre for dyr og planter, der kunne spredes fra den ene biotop til den anden. Denne vanskelighed, der især rammer de mindst mobile arter, øges yderligere ved, at overlevelsesmulighederne i marken forringes af tiltagende afgrødemonotoni og effektiviseret ukrudts- og skadedyrsbekæmpelse. Som det berøres i et efterfølgende indlæg, fører dette til en generelt aftagende stabilitet i småbiotopernes dyre- og plantesamfund, til en mindre artsrigdom og for visse arter sandsynligvis også til mindre og mere fluktuerende bestandsstørrelser.

## Betydning for insektlivet

Som nævnt skorter det på undersøgelser, der kvantificerer konsekvenserne for insektlivet af de danske biotopændringer. Selv om småbiotoperne især med hensyn til flora er meget forskellige, kan der alligevel, især ud fra tyske og engelske undersøgelser, gøres en række generelle betragtninger (se f. eks. Overgaard Nielsen 1976).

Som »øer« i »kornhavet« udmærker

småbiotoperne sig ved stor stabilitet og artsrigdom. I så henseende kan markerne sammenlignes med kystens littoralzone og de træbevoksede småbiotoper sammenlignes med skoven. Alt efter hvilken organisme-gruppe, man iagttager, kan der i småbiotopen skelnes mellem en større eller mindre skovpræget kernezone, der omgives af en randzone, der i højere grad er præget af markarter. I brede løvtræshegn finder Tischler (1955) således, at godt halvdelen af faunaen udgøres af skovarter. Tilsvarende finder Thiele (1964), at i de langt smallere, urtedækkede markskel udgør markarter 90% af carabiderne.

Dette fører til den i forvaltningssammenhæng umiddelbart modstridende konstatering af, at ønsker man at øge markens fauna- og artsrigdom, er et tæt mønster af mange små biotoper (med relativt megen randzone) at foretrække, og ønsker man at tilføre det agrare landskab som sådant en øget artsrigdom, sker det bedst med relativt større biotoper (de med størst kernezone og dermed flest skovarter).

For insekterne kan småbiotoperne have flere forskellige funktioner. For de udprægede skovarter og de permanent akvatiske arter er biotopen simpelthen levestedet. For de øvrige arter kan biotopen have en mere begrænset, men dog vital betydning for larveudvikling, overvintring, redested og fouragering.

Mader (1984) har påvist, at veje udgør væsentlige spredningsbarrierer for arter af løbebiller og edderkopper, hvilket utvivlsomt også angår andre arter og biototyper.

Men småbiotopernes betydning for insektfaunaen og insekternes betydning for hele det agrare økosystem kan ikke ydes tilstrækkelig retfærdighed ved en sådan sporadisk opremsning. Insekterne med deres mangfoldighed griber i så mange facetter afgørende ind både i kulturlandskabets naturværdier og i vilkårene for fortsat jordbrug, at det med de her hastigt skitserede udviklingstendenser er særdeles velkomment og nødvendigt at forstærke diskussionen af insekternes levevilkår som muligt objekt for naturforvaltning.

Der kan her overvejes initiativer på forskellige operationelle niveauer:

- *På artsniveau:* Kan der gennemføres virkningsfulde artsfredninger? Er der insekter, der egner sig til naturovervågning (moniteringsobjekter)?
- *På biotopniveau:* Er der behov for fredning af enkeltbiotoper og behov for særlig beskyttelse og pleje af bestemte biototyper? Er beskyttelseszoner omkring biotoperne, hvor marksprøjtning og gødskning reguleres, nødvendige, og i så fald hvor, hvordan og med henblik på hvilke arter?

*På landskabsniveau:* Hvilke krav stiller insektlivet til forvaltning af biotopmønsteret med hensyn til biototypesammensætning, biotoptæthed og spredningsmuligheder? Og sidst, men ikke mindst, hvilken regulering af selve jordbrugsdriften (afgrødevalg og jordbehandling m.m.) er nødvendig, hvis der i kulturlandskabet skal bevares et rigt insektliv?

## Referencer

- Biotopgruppen, 1986: Udviklingen i agerlandets småbiotoper i Østdanmark. - Publ. Inst. f. Geografi, Samfundsanalyse og Datalogi. Forskningsrapport 48: 1-548.
- Ihse, M., 1985: Skåne - kulturlandskap i förvandling. - Kulturminnesvård 5: 3-11.
- Mader, H.J., 1984: Animal habitat isolation by roads and agricultural fields. - Biol. Conserv. 29: 81-96.
- Overgaard Nielsen, B., 1976: Insekterne i og omkring læhegn. - Ugeskr. f. Agron., Hort., Forst. og Lic. 20: 414-421.
- Skriver, P., 1981: Vandhuller, søer og moser i Århus Kommune - en naturhistorisk undersøgelse af 1345 vådlokaliteter. Fredningsstyrelsen, København. 53 pp. + bilag.
- Sønderjyllands Amtskommune, Naturforvaltningsprojektet, 1985: Opgørelse over antal vandflader i Sønderjyllands Amtskommune 1954-1984. 22 pp. + bilag.
- Thiele, H.-V., 1964: Ökologische Untersuchungen an bodenbewohnenden Coleopteren einer Heckenlandschaft. - Z. Morph. Ökolog. Tiere 53.
- Tischler, W., 1965: Agrarökologie. Jena. 499 pp.