

Molslaboratoriet

Af Henning Petersen





Molslaboratoriet

Af Henning Petersen

Er et særtryk af artiklen side 105-125 i

Molsbogen 2005

En antologi

Redigeret af

John Clausen

Forlaget Vistoft 2005

ISBN 87-87734-56-7

© Henning Petersen

Molslaboratoriet

af Henning Petersen

En af de mest benyttede adgangsveje til Mols Bjerge bugter sig fra Fuglsøvej op gennem en snæver, skovklædt dal til den lille landsby Strandkær. Her, højt over Ebeltoft Vig, ligger to gamle stråttækte bindingsværksgårde, Nedre og Øvre Strandkærgård, og et tidligere husmandssted. Nedre Strandkærgård og husmandsstedet har nu i mere end et halvt århundrede været hjemsted for Molslaboratoriet, et feltlaboratorium for udforskning af Mols Bjerges flora og fauna og et kursussted, hvor universitetsstuderende, skoleelever og andre lærer om den spændende og forunderlige danske natur.

Molslaboratoriet og det tilhørende 1,5 kvadratkilometer store naturområde ejes af Naturhistorisk Museum i Århus og fungerer som en afdeling af museet med nogle få faste medarbejdere og et vekslende antal gæsteforskere og andre medarbejdere med midlertidig tilknytning til laboratoriet. En skovfoged med ansvar for pleje af arealet, husdyrene og bygningerne har bolig i gårdens stuehus. Denne artikels forfatter har fra 1967 og indtil pensionering fra 1. april 2005 været den faste videnskabelige medarbejder og daglige leder af Molslaboratoriet.

Molslaboratoriets oprindelse

Oprindelsen til Molslaboratoriet går tilbage til 1941. Det år fik Naturhistorisk Museum overdraget retten til at benytte Nedre Strandkærgårds jorder til naturhistorisk forskning. Det skete som led i Strandkærfredningen, en af de første områdefredninger i Mols Bjerge. Gårdens ejer var på det tidspunkt Ellen Dahl, født Dinesen, gift med højesteretsadvokat Knud Dahl, København. Hun var datter af godsejer og forfatter Wilhelm Dinesen og søster til forfatterne Thomas Dinesen og Karen Blixen.



Ellen og Knud Dahl.

Ellen Dahl havde i 1924 købt Nedre Strandkærgård af arkitekt Egil Fischer, kendt på egnen for den store sommerhusudstyknings ved Femmøller Strand og de karakteristiske stråttækte bindingsværkshuse. Indtil samme år havde gården tilhørt den kendte molboslægt Dam. I 1938 erhvervede Ellen Dahl også husmandsstedet. Egil Fischer var arkitekt på det smukke sommerhus, hun fik opført på området i 1927. Allerede i forbindelse med købet af gården var der i overensstemmelse med Egil Fischer og Danmarks Naturfredningsforening blevet tinglyst servitutter, som skulle sikre området mod bebyggelse og ødelæggelse af naturværdierne. Vistnok foranlediget af uenighed mellem Egil Fischer og Ellen Dahl om tolkningen af den tidligere aftale blev der gennemført en egentlig fredning af det 150 ha store område. Det blev den før omtalte Strandkærfredning fra 1941. Følgende citat fra fredningsdeklarationens indledende afsnit beskriver i datidens lidt højstemte sprog klart fredningens baggrund og formål:

”Den mig tilhørende Ejendom rummer baade store Naturskønheder og betydelige naturvidenskabelige og kulturhistoriske Værdier, hvorfor det er mit ønske, at den nuværende Tilstand saa vidt muligt bevares i Fremtiden, saaledes at Efter-verdenen her vil kunne se dels et typisk og smukt Hedelandskab, dels en typisk Hedegaard, saaledes som denne har set ud og er blevet drevet fra vore Forfædres Tid. Det er endvidere mit Ønske, at Arealerne skal staa til Raadighed for Videnskaben, og at der kan være Lejlighed for Forskere til at følge Floraens og Faunaens Udvikling”.

Det bestemmes i deklamationen, at der ikke må opdyrkes mere end de 65 tdr. land (godt 30 ha), som allerede var under plov på fredningstidspunktet, men – fremsynet som fredningen var – skulle hidtil udyrkede områder kunne opdyrkes, så længe som det samlede dyrkede areal ikke oversteg de 65 tdr. land. Derved blev det muligt at studere planters og dyrs udvikling på arealer, som veksler mellem kultur- og naturtilstand.

Det blev overladt til Naturhistorisk Museum i Århus at varetage den ret til naturhistorisk forskning, som var indeholdt i Strandkærfredningen. Offentliggørelsen af dette fine tilbud skete d. 10. maj 1941 ved indvielsen af et nyt moderne naturhistorisk museum i de bygninger i Universitetsparken, hvor museet stadig har til huse. Det var den nyudnævnte museumsdirektør Harald M. Thamdrup, der på museets vegne kunne takke Ellen Dahl for den fantastiske mulighed for at supplere det ny museums fremragende udstillinger af udstoppede dyr, spritpræparater og dioramaer med et stykke rigtig, levende natur, tilmed et af de smukkeste og naturhistorisk mest interessante områder i landet.

Baggrunden for, at Naturhistorisk Museum fik denne mulighed for forskning på området og den senere donation af ejendommen, hang utvivlsomt sammen med, at Ellen Dahl og hendes mand var kendt for at støtte udviklingen af dansk videnskab og i særdeleshed etableringen af det andet danske universitet i Århus. De var også aktive i Danmarks Naturfredningsforening og havde gode relationer til professorer og andre ledende naturvidenskabelige forskere, som kæmpede for bevarelsen af den danske natur.



Nedre Strandkærgård.
Ca. 1940



På modtagersiden var Harald Thamdrup en særdeles visionær museumsleder, som ønskede at skabe et museum, der lagde vægt på sammenhænge i naturen, og som klart adskilte sig fra den støvede forestilling, mange forbandt med et museum. Hovedinteressen var fagområdet økologi, dvs. naturhistorie som kvantitativ videnskab, som søger at forklare planternes og dyrenes antal og udbredelse i forhold til deres miljø og beskrive organismernes funktion i naturen. Thamdrup havde selv drevet økologisk forskning, først med doktordisputatsen over undersøgelser af slikkrebs i vadehavet, og sidst i trediverne med undersøgelser af de danske heders økologi udført fra et mobilt laboratorium indrettet i en beboelsesvogn. Med hans interesse for ”naturens store husholdning” var forskningsmuligheden på Mols, og hvad dermed fulgte, som en appelsin i turbanen for det ny naturhistoriske museum.

Fra feltlaboratorium i storstuen til moderne forskningsstation

Ud over adgangen til at drive forskning på arealet stillede Ellen Dahl også gårdens storstue til rådighed for forskerne. Her blev der med midler bevilget af bl.a. Carlsbergfondet indrettet et primitivt laboratorium med seks arbejdspladser og fire sovepladser, som kunne tages i brug i sommeren 1942. Dermed var Molslaboratoriet en realitet.

Der var straks fra første færd stor interesse blandt forskerne for at benytte denne mulighed for at udforske områdets righoldige flora og fauna og de økologiske sammenhænge i det særprægede landskab. Tretten videnskabsmænd (forskere omtales konsekvent som videnskabsmænd i den tids skriftlige kilder!) med forskellige specialer var allerede den første sommer i fuld gang med at undersøge områdets geologi og dets flora og fauna. Sovepladserne måtte suppleres med telte opslået i gårdens have.

Med baggrund i den store interesse lykkedes det allerede inden den følgende sommer at få finansieret og opført en tilbygning, som betød en radikal forbedring af laboratorie- og opholdsmulighederne. Der var nu i sommeren 1943 plads til ti medarbejdere og særlige rum til specialapparater og til forsøg ved konstant temperatur. Laboratoriet var udstyret med en del på den tid avanceret udstyr, bl.a. til måling af klimatiske og andre miljøfaktorer og til kvantitativ indsamling af insekter og andre smådyr. Der var dog endnu ikke indlagt el, hvilket må have været en alvorlig hæmsko for laboratoriearbejdet. Det er da også et tilbagevendende punkt på ansøgninger om bevillinger til laboratoriet i hvert fald indtil 1947.

Da den sidste forpagter af husmandsstedet, Rasmus Andersen, i 1945 måtte opsige forpagtningen på grund af sygdom, blev husmandsstedets bygning og have skænk-
ket til Naturhistorisk Museum. Det blev i de følgende år først og fremmest benyttet i forbindelse med sommerkurser for naturhistoriestuderende fra Københavns Universitet. På Molslaboratoriet blev deres boglærdom konfronteret med forholdene i naturen, og de lærte videnskabelige metoder til at undersøge landskabets geologi, vegetation og dyreliv. På baggrund af den succes, som Molslaboratoriet havde vist sig at være, både hvad angår vigtige forskningsresultater og for undervisningen af biologi- og geologistuderende, overdrog Ellen Dahl i 1951, ti år efter aftalen om den videnskabelige brugsret til området, Nedre Strandkærgård og den største del af gårdens jorder (ca. 120 ha) som gave til Naturhistorisk Museum.

To år senere begyndte en ny fase: hvor Molslaboratoriet hidtil hovedsageligt kun havde været i brug om sommeren og var relativt primitivt udstyret, blev det fra 1953 et veludstyret helårslaboratorium, især indrettet til videnskabelige undersøgelser af jordbundsorganis-

Molslaboratoriet.
(Forf. foto)



mernes økologi. Forudsætningen herfor var en større tilbygning til husmandsstedet og ansættelsen i 1952 af dr. phil. Christian Overgaard Nielsen som fast videnskabelig medarbejder. Overgaard var blevet internationalt anerkendt efter sin doktordisputats fra 1949 om de jordlevende rundormes økologi og andel i jordens energi- og stofomsætning, og det nyindrettede laboratorium blev under hans ledelse et aktivt forskningsmiljø, hvor adskillige forskere fra både Danmark og udlandet udførte forskning af høj kvalitet under kortere eller længere ophold på Molslaboratoriet.

Gårdens landbrugsdrift blev i slutningen af halvtredserne mere og mere vanskelig at få til at svare sig økonomisk. Museet havde ikke mulighed for at dække de årlige underskud. Det endte derfor med, at landbrugsdriften blev nedlagt i 1960. Dermed måtte Strandkærfredningens intention om bevarelsen af et traditionelt hedebrug opgives. Omlægningen betød, at gårdens stuehus, stalde og øvrige avlsbygninger nu blev ledige til brug for Molslaboratoriets forsknings- og kursusvirksomhed. Kostal-

den blev ombygget til to undervisningslokaler, svinestalden til mindre laboratorier, og hestestalden til værksted.

Disse ombygninger faldt sammen med et forventet større behov for benyttelsen af Molslaboratoriet, idet der netop i 1960 blev oprettet biologiske og geologiske faggrupper ved Aarhus Universitet. Hidtil havde det kun været muligt at studere de naturhistoriske fag ved Københavns Universitet. Naturhistorisk Museums direktør, H. M. Thamdrup, blev nu tillige professor i zoologi ved Aarhus Universitet.

En af de mest markante personligheder, som blev ansat under de ny naturhistoriske faggrupper, var adfærdsforskeren Erik Tetens Nielsen. Han havde i en årrække været leder af en forskningsafdeling i Florida, som undersøgte stikmygs forekomst og adfærd. Fra 1962 fik han arbejdsplads i den tidligere svinestald på Molslaboratoriet, hvorfra han fortsatte studier af mygs og andre insekters adfærd med særlig vægt på deres døgnrytmer.

Sidst i tresserne indrettede han sit eget laboratorium i sin villa i Femmøller. Han blev kendt i det ganske land gennem det morsomme interview, som den kendte radiovært Christian Krüger havde med ham og hans livlige, syngende fårekvillinger og sin medvirken i Lieberkinds tv-udsendelser. Fra 1973 levede han som aktiv pensionist hos sin datter i Florida, hvor han døde i 1992.

I 1962 blev der oprettet et Institut for Jordbundsbiologi ved Aarhus Universitet med hjemsted på Molslaboratoriet. Chr. Overgaard blev udnævnt til professor og leder af instituttet. Allerede i 1964 fratrådte Chr. Overgaard imidlertid denne stilling til fordel for en ansættelse som professor ved Københavns Universitet. Professoratet var nu ledigt, men blev fra 1965 til 1970 benyttet som et gæsteprofessorat.

Tre fremtrædende britiske jordbundsbiologer, Amyan Macfadyen, John E. Satchell og Brian O'Connor, var efter tur ansat i perioder på hhv. to, et halvt og et år. Forfatteren til denne artikel blev ansat i 1967, bl.a. med den opgave at være "vært" for de kommende gæsteforskere.

Professor Thamdrup og
den skotske professor
C. H. Gimingham leder
ekskursion. 1977.
(foto P. Gjelstrup)



Jeg skulle også med min ekspertise i små jordbundsled-
dyr deltage i et forskningsteam af hovedsagelig uden-
landske forskere med arbejdsplads på Molslaboratoriet,
som i en periode fra 1968-72 arbejdede sammen om en
stor undersøgelse af bøgeskovens økologi med forsøgs-
område i Hestehaveskoven ved Kalø.

I 1972 blev Institut for Jordbundsbiologi nedlagt til for-
del for et bredere økologisk og genetisk institut placeret
i Århus. Min stilling som museumsinspektør ved Natur-
historisk Museum, senere seniorforsker og daglig leder
af Molslaboratoriet, fortsatte som hidtil, indtil jeg blev
pensioneret i 2005. Personalets størrelse har svinget me-
get afhængig af bevillinger fra forskningsfonde og andre
kilder til finansiering af forskning og formidling.

Molslaboratoriet har dog altid været en meget lille in-
stitution, men forskningen har også i de senere år i høj
grad profiteret af undersøgelser udført af forskere fra
Naturhistorisk Museum, Aarhus Universitet og mange
andre forskningsinstitutioner i ind- og udland. Det skal

heller ikke glemmes, at studerende med deres speciale- eller Ph.D.-projekter har bidraget væsentligt til den store viden, der i tidens løb er blevet samlet om områdets naturhistorie. Undersøgelser af bl.a. insekter og planter foretaget af dygtige amatører skal også fremhæves som en værdifuld kilde til viden om stedets flora og fauna.

Forskning på Molslaboratoriet

På trods af de primitive forhold og begrænsede hjælpemidler blev der allerede i de første år udført fremragende naturhistorisk forskning, som beredte vejen for udviklingen af den forskningsgren, som betegnes “terrestrisk økologi”, altså landjordens økologi, som søger at forklare sammenhænge mellem planter og dyrs forekomst og funktion i forhold til levevilkårene i naturen.

Økologien er tværvidenskabelig. En dyrearts økologi kan f.eks. kun forstås fuldt ud i sammenhæng med de fysiske og kemiske påvirkninger og i vekselvirkning med andre dyr, planter og mikroorganismer. Mens kendskabet til havets og ferskvandets økologi på det tidspunkt var ret udviklet, havde der ikke hidtil været megen opmærksomhed på landjordens økologi. Det ønskede forskerne bag Molslaboratoriet at råde bod på, og det lykkedes så godt, at undersøgelserne fra disse første år blev anerkendt internationalt som pionerarbejder, som stadig den dag i dag citeres i den videnskabelige faglitteratur. Mange af de forskere, som var pionerer på deres felter i Molslaboratoriets første år, blev senere professorer ved danske eller udenlandske universiteter.

Hvad nytte har vi af forskningen?

Som det fremgår af det følgende, blev de forskningste-maer, som blev dyrket på Molslaboratoriet i det første årti, i grove træk fortsat og udviklet igennem hele la-



laboratoriets eksistens. Skønt der er glidende overgange mellem de enkelte temaer, og den økologiske forskning netop søger efter sammenhænge, kan man dog groft opdele emnerne i nogle båse. Primært har der været tale om grundforskning, dvs. forskning, som stræber efter at udvide vort kendskab til og forståelse af vore omgivelser uden direkte sigte på praktisk anvendelighed. Hvad nytte er det til? er et hyppigt stillet spørgsmål, når man får lejlighed til at fortælle menigmand om forskningen på Molslaboratoriet.

Hvis den kritiske tilhører ikke skulle være tilfreds med, at resultaterne måske er interessante og medvirker til at øge den indsigt, vi har i naturens sammenhænge, kan man med god samvittighed pege på, at praktisk anvendelige metoder og produkter ikke udvikles ud af ingenting, men ud fra en bred viden om de grundlæggende naturvidenskabelige forhold.

Hvordan skulle man f.eks. kunne vide, om vores brug af naturen er bæredygtig, hvis man ikke har et grundigt kendskab til, hvordan relativt uforstyrrede landskaber fungerer? Hvordan udvikle mere effektive og skånsomme metoder til landbrugsproduktion uden kendskab til processerne i jorden og deres sammenhæng med bakteriers, svampes og jordbundsdyrs biologi? Som det senere vil fremgå, har forskningen på Molslaboratoriet også haft sådanne samfundsrelevante perspektiver af grundforskningen for øje, og specielt i de seneste 10-15 år har der været lagt mange kræfter i at deltage i større nationale og internationale forskningsprogrammer med direkte sigte på miljøbeskyttelse og landskabspleje.

Økologi på artsniveau

Et fundamentalt emne for den økologiske forskning drejer sig om at beskrive og forklare de enkelte arters mulighed for at opretholde bestande på deres levested under de betingelser, som findes der igennem året og fra år til

år. Der kræves ikke alene, at artens individer – det være sig en plante, et dyr eller en mikroorganisme – kan tåle forholdene på det sted, hvor dens individer befinder sig, men også, at de kan producere tilstrækkeligt med afkom, så at de følgende generationer er sikret. Ud fra viden om arternes reaktion på de påvirkninger, de udsættes for på deres levested, forsøger forskeren at forklare de forskellige arters tilknytning til bestemte miljøtyper.

Fra Molslaboratoriets første år var edderkoppers og insekters afhængighed af mikroklimaet et centralt punkt på forskningsprogrammet. Ved mikroklimaet forstås de temperatur-, fugtigheds-, vind- og lysforhold, som måles, der hvor organismen lever, og som kan være meget anderledes end det klima, vi som mennesker oplever. Undersøgelserne var oftest en kombination af artens forekomst i naturen sammenholdt med mikroklimatiske målinger og laboratorieforsøg, hvor reaktionen hos individer af den pågældende art over for en enkelt klimatisk faktor blev testet.

For at nævne et enkelt eksempel på de “Storm P-apparater”, der blev konstrueret til disse forsøg, blev et såkaldt temperaturorgel eller temperatur-præferensapparat benyttet til at bestemme, i hvilket temperaturinterval en dyreart foretrak at opholde sig. Apparatet bestod af en lang rende af metal lukket foroven af en glasplade. Renden blev i den ene ende nedkølet med kuldeblanding af is og salt og i den anden ende opvarmet af kogende vand. Derved opstod en jævn ændring af temperaturen på langs af renden. Dyr, som blev sat ned i renden, ville efter en tid finde det sted i renden, hvor temperaturen passede dem bedst. Ofte var der god sammenhæng mellem temperaturforholdene på den lokalitet, hvor arten levede, og den foretrukne temperatur.

Et af de bedste eksempler på denne type forskning fra de første år var Edwin Nørgaards undersøgelser af flere forskellige edderkoparters biologi. Med fine temperaturfølere kunne han f.eks. måle temperaturen inde i en



bestemt edderkoparts (*Theridion saxatile*) frithængende rede og fandt ud af, at edderkoppen flytter æggene ud af reden, når temperaturen bliver for høj, og tilbage i reden, når temperaturen uden for reden bliver for lav. Derved sikres æggene optimale temperaturforhold.

Børge Schjøtz-Christensen undersøgte over en lang år-række fra fyrrerne til treserne billerne i ørkenagtige pletter af fint flyvesand dækket af den stive græsart sandskæg. Han var ved hjælp af en kombination af feltiagttagelser og laboratorieforsøg i stand til at forklare, hvorledes nogle billearter kunne leve under de ekstreme temperatur- og fugtighedsforhold, der karakteriserer disse områder.

For nøje at kunne følge løbebillepopulationer over flere år indhegnede han et mindre område med galvaniserede jernplader. På den måde afgrænsede han en lukket population, hvor indvandring og udvandring var forhindret. Billerne i indelukket blev indfanget og nummereret individuelt med et system af fine mærker på forbryst og dækvinger udført med en glødetråd. Ved at indfange billerne gang på gang kunne han ret præcist gøre rede for billebestandens overlevelse og produktion af ny individer. Denne undersøgelse resulterede i en doktordisputats publiceret i 1965.

Førnævnte undersøgelser over enkeltarters økologi indeholdt studier af dyrenes adfærd. Adfærdsforskningen blev yderligere styrket med ansættelse af Erik Tetens Nielsen (omtalt ovenfor), som fortsatte sine studier af bl.a. myggenes sværmning assisteret af datteren Hedvig Tetens Nielsen. Han blev stærkt optaget af studiet af samspillet mellem de endogene fysiologiske mekanismer, "det biologiske ur", og de ydre omstændigheder, dvs. temperaturen og tasmørkets begyndelse, som sætter adfærden i gang. Hans foretrukne forsøgsdyr blev løvgræshopper og fårekylinger.

Tetens arbejdede i de første år meget sammen med adfærdsbiologen Hans Dreisig fra Københavns Univer-

sitet, som under længere besøg hvert år siden først i tresserne har benyttet Molslaboratoriets område til adfærdsstudier af en lang række insekter. Det blev til mange timers natarbejde, da han flere somre i træk studerede sankthansormens lyssignalering. De senere år har han især undersøgt, hvorledes humlebier søger nektar, så at de får så meget som muligt ud af den energi, de bruger på at flyve fra blomst til blomst.

Organismernes samspil

Som beskrevet ovenfor kan den økologiske forskning fokusere på de enkelte plante- eller dyrearters forhold til deres omgivelser. En anden type økologisk forskning prøver at studere naturen eller dele af den som større helheder, hvor de enkelte arter indgår sammen med andre i plante- eller dyresamfund, og hvor organismerne i samspil med de fysiske og kemiske miljøbetingelser under et sammenfattes som økosystemer. Undersøgelser af hedens eller bøgeskovens økologi eller forskellige jordbundes økologi falder ind under denne type forskning, hvor der lægges vægt på det indbyrdes samspil mellem mange forskellige arter og mellem dem og de fysiske-kemiske miljøfaktorer.

Jordbundens økologi var fra første færd et højt prioriteret forskningsemne på Molslaboratoriet. Thamdrup havde i årene før Molslaboratoriets oprettelse studeret en middegruppe, pansermiderne, som er særdeles talrigt repræsenteret i bl.a. hedejord. Senere kom hans forskning især til at dreje sig om regnormenes betydning i jordbunden.

En studerende fra Københavns Universitet, Torkel Weis-Fogh, fik i midten af fyrrerne universitetets guldmedalje på en afhandling om de små jordlevende miders og springhalers økologi på det lavtliggende overdrev Sletten. Det arbejde bliver stadig citeret som en



pionerindsats inden for jordbundsøkologien. Weis-Fogh skiftede senere forskningsretning og blev en verdenskendt insektsfysiolog med professorsæde ved universitetet i Cambridge.

Den, der ydede mest til jordbundsbiologiens udvikling på Molslaboratoriet, var utvivlsomt førnævnte Christian Overgaard Nielsen. Han udviklede bl.a. nye og langt mere effektive metoder end hidtil kendt til at uddrive mikroskopiske rundorme og de noget større hvide børsteorm, enchytræer, fra jorden, således at man kunne få en realistisk bedømmelse af deres antal og vægt (biomasse) i jorden.

Han beregnede antallet af rundorme til 20 millioner pr. kvadratmeter i en gødet græsmark og op til 10 millioner pr. kvadratmeter på overdrev på Molslaboratoriets område. Med fine metoder, oprindeligt udviklet på Carlsberglaboratoriet til måling af gærcellers stofskifte, kunne han i laboratoriet måle rundormenes forbrug af ilt og derfra beregne, hvor meget kvælstof jordens rundormefauna kunne omsætte. Det blev f.eks. beregnet, at rundormenes kvælstofomsætning udgjorde ca. 10% af en rugagrødes samlede kvælstofforbrug. Da rundormenes vægt kun udgør i størrelsesordenen 1% af den samlede jordbundsfaunas vægt, kunne han slutte, at dyrene i jorden har overordentlig stor betydning for planternes forsyning af næringsstoffer.

Overgaards forskning er et eksempel på, at økologiske undersøgelser kan udvikle sig til forskning i organisme-samfunds og økosystemers funktion. Hovedvægten lægges på de processer, som dyr, planter og mikroorganismer deltager i. Man taler om økosystemets stofskifte, der kan beskrives som strømme af energi og stof fra led til led i fødekæderne, altså f.eks. i simpleste fald fra plante til planteæder til rovdyr. Molslaboratoriet har, også efter Overgaards tid på laboratoriet, fortsat denne type økologisk forskning. Det kulminerede med, at et helt team

af økologer fra laboratoriet sammen med forskere fra adskillige andre institutioner deltog i den tidligere nævnte store undersøgelse i Hestehaveskoven ved Rønde.

Naturen er dynamisk

Sammenligner man gamle fotografier fra trediverne eller halvtredserne med fotos taget de samme steder på Molslaboratoriets område, får man et stærkt indtryk af, at naturen selv i et fredet område ændrer sig dramatisk, hvis den får lov at ligge uden menneskelige indgreb.

Den naturlige vegetation i et område som Mols Bjerge er en blandet løvskov domineret af eg, og uden afgræsning, slåning, rydning eller evt. til tider kortvarig opdyrkning vil heder, enge og overdrev i det lange løb forsvinde og blive erstattet af skov. Mols Bjerges nøgne hedebakker, som er så slående på de gamle fotografier, skyldes mange hundrede års ekstensiv husdyrgræsning, dyrkning og udpining af jorden. Igennem lange perioder var dyrkningsformen det såkaldte græsmarksbrug, hvor små agre lå spredt i større områder af braklagt jord. På den dårligste jord blev hver ager dyrket i 2-3 år, hvorefter den blev opgivet og fik lov at hvile i otte til mere end 20 år.

Det såkaldte “nulstillingsprojekt” er en undersøgelse af, hvad der sker med flora og fauna, når et hedeområde bliver opdyrket en kort periode og derefter overladt til spontan indvandring af planter og dyr fra omgivelserne. Forsøget var tænkt som en efterligning af græsmarksbrugets opdyrkning af små agre, og vi håbede på, at en grundig mangeårig undersøgelse af planternes og forskellige dyregruppers udvikling på arealet ville give en dybere forståelse for ændringerne i denne landskabstype.

Forsøget startede i 1979 med rydning af buske og træer. Det følgende år blev området grønthøstet, fræ-



set, harvet og tilsået med vinterrug. Rugdyrkningen blev gentaget endnu et år, hvorefter marken fik lov at ligge brak, så at planter og dyr frit kunne indvandre fra de omgivende hedearealer.

Hvert år derefter indtil 1995-96 blev planternes og en række smådyrs udbredelse på arealet undersøgt. Lektor Esbern Warncke, Aarhus Universitet, og museumsinspektører fra Naturhistorisk Museum, Peter Gjelstrup, Toke Skytte, Nina Rehfeldt samt denne artikels forfatter var de hovedmedvirkende ved denne undersøgelse.

Landskabspleje

Strandkærfredningen blev i 1984 ved en kendelse fra Overfredningsnævnet en del af den store fredning af Mols Bjerge. Nogle af de værdier, man ønskede at bevare ved fredningen, f.eks. de åbne hede- og overdrevsarealer, ville i det lange løb ændres til skov, medmindre der blev gjort en aktiv indsats for at pleje landskabet. Dets åbne karakter skyldes jo som beskrevet ovenfor den lange historie som agerland.

Det var naturligt, at Molslaboratoriet på baggrund af dets mangeårige økologiske forskning deltog i mere anvendelsesorienterede undersøgelser, der sigtede på at udvikle og teste metoder til at bevare en ønsket tilstand af landskabet med dets flora og fauna.

Husdyrgræsning var en plejemetode, som forekom mindre "kunstig" og måske også mindre bekostelig end f.eks. en gentagen rydning og slåning af vegetationen. Der blev først i halvfjerdserne anskaffet en mindre bestand af skotsk Gallowaykvæg. Det er en hårdfør gammel kvægrace med en særlig god appetit på og evne til at fordøje de seje og næringsfattige hede- og overdrevsplanter. En lille flok får af den islandske race, der fra Grønland var sendt på dyrskue i Danmark, blev reddet fra slagtedøden, hvorefter de og deres efterkommere fik lov til at afgræsse Molslaboratoriets hedeområder indtil 1997.

Tre fotos, der viser
vegetationens udvikling
omkring fru Dahls
sommerhus.

Ca. 1930
(foto Ellen Dahl)



Ca. 1970
(foto H. M. Thamdrup)



2001 (forf. foto)



Museumsinspektør
Nina Rehfeldt
undersøger planternes
dækningsgrad på
nulstillingsområdet.
(forf. foto)



Det blev en vigtig opgave for Molslaboratoriets skovfogeder, Flemming Ejlersen og efterfølgeren Lars Haugaard, at sørge for den bedst mulige græsningspleje med hensyntagen til såvel landskabets udvikling og forskning.

Husdyrgræsningens virkning på vegetationen er blevet undersøgt igennem mere end 25 år af biolog Rita Merete Buttenschøn og dyrlæge Jon Buttenschøn ved årlige opmålinger af et stort antal afmærkede felter i græssede og ugræssede områder.

De fandt bl.a. ud af, at en let græsning med kvæg fik antallet af plantearter pr. arealenhed til gradvis at øges i forhold til ugræssede områder, mens fåregræsningen ikke øgede artstætheden. Med et stort statsfinansieret forskningsprojekt *Husdyrgræsningens langtidseffekt på hede-, overdrevs- og skovokosystemer* i samarbejde med flere andre danske forskningsinstitutioner i årene 1997-2001 blev virkningen af husdyrgræsning på den vilde fauna (mus, fugle, insekter og jordbundsdyr) undersøgt af forskere fra Naturhistorisk Museum og Molslaboratoriet. Det viste sig, at græsning gennem længere tid kunne have positiv virkning på nogle dyregrupper og arter og negativ virkning på andre. Det viser, at græsningen skal varieres

og evt. kombineres med andre metoder, hvis både en rig flora og en rig fauna skal bevares.

Klimaændringers virkning på heder

Globale temperaturstigninger som følge af øget indhold af kuldioxid i atmosfæren har gjort sig gældende igennem de sidste 100 år. Betydningen af klimaændringen for sjældne og sårbare naturtyper domineret af lave buske, f.eks. lyngheder, er blevet undersøgt i perioden 1998-2004 ved to forskningsprojekter støttet af EU med deltagelse af 11 danske og udenlandske forskningsinstitutioner.

Undersøgelsen var baseret på et eksperiment udført i naturen, hvor temperatur og nedbør ændres ved hjælp af gardiner, der automatisk rulles over 20 kvadratmeter store forsøgsfelter. Temperaturen øges i felter, hvor reflekterende gardiner trækkes over felterne om natten og derved hindrer udstrålingen. Felter, som udsættes for tørke, er forsynet med plastgardiner, som trækkes over felterne, når det regner. Et forsøgsområde med tre varmfelter, tre tørkefelter og tre kontrolfelter blev opstillet på Molslaboratoriets område i 1998. Ved det seneste af de to projekter, VULCAN-projektet, var samme opstilling også etableret i fem andre lande i Europa: Italien, Spanien, Ungarn, Holland og Wales. Museumsinspektør Peter Gjelstrup og jeg selv deltog med faunaundersøgelser på alle disse lokaliteter.

Referenceområde og værksted for naturhistorisk forskning og formidling

Som det fremgår af det foregående, har Molslaboratoriet med dets varierede område igennem mere end tres år været af overordentlig stor betydning for naturhistorisk og økologisk forskning og formidling. En meget væsentlig



værdi er det dybtgående kendskab, der igennem tiden er opnået til områdets flora og fauna og de betingelser, de lever under. Omkring 40% af de højere plantearter, som forekommer i Danmark, er fundet på Molslaboratoriets areal, men en del er forsvundet, og nogle få er kommet til siden de første registreringer fra 1940'erne.

For velundersøgte dyregrupper ved man også, at en meget høj procentdel af de danske arter er fundet her – igen således, at nogle af de tidligere fundne arter ikke har kunnet genfindes og sandsynligvis er forsvundet, mens andre sandsynligvis er indvandret på et senere tidspunkt. Den slags oplysninger er vigtige til vurdering af den danske naturs almene tilstand. Ved sammenligning med andre lokaliteter i Danmark har man mulighed for at bedømme disse lokaliteters naturrigdom i forhold til et område, som igennem mange år har været forskånet for f.eks. sprøjtning med pesticider og overgødsning. Molslaboratoriet er således et godt bud på et naturhistorisk referenceområde.

Da der samtidig er mulighed for at foretage manipulationer med naturen, f.eks. i stil med *VULCAN-projektet* eller *Nulstillingsprojektet*, er området et ideelt værksted for forsøg med metoder til afhjælpning af den forarmelse af naturen, som vi oplever så mange steder i dagens Danmark. Hvad kan vi gøre for at bevare plante- og dyrearterne i den danske natur?

Til slut vil jeg fremhæve vigtigheden af den naturformidling, der i de senere år er blevet intensiveret på Molslaboratoriet, først og fremmest gennem de to naturvejledere, biolog Morten D. D. Hansen og skovfoged Lars Haugaard. Den vigtigste forudsætning for at bevare naturens rigdom er, at den brede befolkning og ikke mindst den unge generation lærer at påskønne den.

At kunne viderebringe engagement og begejstring for den spændende natur vil bestemt fortsat være en central opgave for Molslaboratoriet. Både hvad angår forskning i naturen på Mols og formidling af den, passer Molslaboratoriet fint ind i planerne om en nationalpark i det sydlige Djursland.

