

## **Bioökologische und zoogeographische Studien der Noctuiden (Lepidoptera, Noctuidae) in der Region der Salzbäder von Ocna Sibiului (Siebenbürgen, Rumänien)**

Lászió RÁKOSY, Centrul de Cercetări Biologice, Str. Republicii 48, 3400 Cluj-Napoca, Rumänien

Die Noctuiden Siebenbürgens sind faunistisch relativ gut erforscht ; sie sind jedoch erst relativ schlecht in bioökologischer und zoogeographischer Hinsicht untersucht (RÁKOSY, 1982 ; RÁKOSY & SCHNEIDER, 1985).

### **Das untersuchte Biotop**

Bad Ocna Sibiului liegt 17 km nordwestlich von Sibiu, auf 45° 52' nördlicher Breite und 24° 05' östlicher Länge auf durchschnittlich 400 m ü.M. Die Ortschaft liegt in einer ausgedehnten Hügellandschaft, die im Laufe der Zeit durch Auslaugen ihrer Salzlager einer starken Verkarstung ausgesetzt war. Das kontinental-gemässige Klima unterliegt tropischen Einflüssen, was zu einer teilweisen Versteppung des Boden geführt hat. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 8.8° C, mit einem Minimum von -4.2° C im Januar und einem Maximum von 19.3° C im Juli. Die jährliche Niederschlagsmenge beträgt im Mittel 638 mm.

Von ökologisch wesentlicher Bedeutung ist die in der Tiefe vorkommende Salzablagerung, welche in der Länge 1300 m und in der Dicke 600 m misst. Da die Salzgewinnung hier seit Jahrhunderten betrieben wurde, hat das Gelände sowohl durch den Oberflächenabbau, als auch durch den Einbruch der alten überschwemmten Salzstellen ein sehr zerrissenes Relief erhalten. Es entstand eine Reihe von dolinenartigen und karstförmigen Einsenkungen, deren Grund zum Teil von kleinen Salzteichen eingenommen wurde. Der tonig-mergelige Untergrund ist auf den trockenen Flächen von kennzeichnenden xerothermen und halophilen Pflanzengesellschaften bedeckt.

### **Die Vegetation**

Je nach Salzkonzentration, Feuchtigkeit und Lage des Bodens konnten sechs Habitate abgegrenzt werden (A bis F), davon vier mit eigentümlichen Pflanzengemeinschaften (CSÜRÖS-KÁPTALAN, 1965).

#### A. DAS HABITAT DER STEHENDEN GEWÄSSER (A) (Abb. 5)

Feuchter Boden, in unmittelbarer Nachbarschaft der Teichufer, beherbergt die Zönose der Gemeinschaft *Bolboschoenetum maritimi continentale*, wo neben der Leitart noch folgende Halo- und Hygrophyten vorkommen: *Phragmites communis*, *Schoenoplectus tebernaemontani*, *Carex distans*, *C. vulpina*, *Triglochin maritimum* und andere.

#### B. DAS HABITAT DER FEUCHTEN SALZBÖDEN (B) (Abb. 6)

Hierher lassen sich die Zönosen in folgende drei deutlich abgegrenzte Gesellschaften einordnen:

B<sub>1</sub> — Die *Asteri-Triglochinietum* Gesellschaft, in Vertiefungen mit feuchten Boden und relativ hohem Salzgehalt.

B<sub>2</sub> — Die *Puccinellietum limosae transsilvanicum*-Gesellschaft auf im Frühjahr überschwemmtem und in Sommer ausgetrocknetem Boden, wo sich reichlich halobionten Phanerophyten ansiedeln.

B<sub>3</sub> — *Salicornietum prostratae*-Gesellschaft mit der Aufbauart *Salicornia europea*, auf sehr feuchten und konzentriert salzhaltigen Böden. Häufig finden wir hier auch *Suaeda maritima*.

#### C. DAS HABITAT DER TROCKENEN SALZBÖDEN (Abb. 7)

Hier unterscheiden wir zwei Pflanzengesellschaften:

C<sub>1</sub> — *Staticeto-Artemisietum monogynae* besiedeln steile Böschungen am Rande der Teichufer. Neben den Aufbauarten finden sich häufig *Kochia prostrata*, *Aster linosyris* u.a.

C<sub>2</sub> — *Achilleo-Festucetum pseudovinae*, auf trockenen Anhöhen mit gering salzhaltigen Böden. Neben den Aufbauarten kommen noch folgende Xerophyten vor: *Potentilla arenaria*, *Salvia austriaca*, *S. verticillata*, *Euphorbia cyparissias*, *Aster linosyris* sowie *Thymus*-, *Atriplex* und *Astragalus*-Arten.

#### D. DAS HABITAT DER SALZÄRMEREN WIESENBÖDEN (D)

Geprägt von der Zönose der *Plantagi cornuti-Agrostetum stoloniferae*-Gesellschaft am Rande der Teiche und der salzhaltigen Böden. Zu den Aufbauarten gesellen sich oft auch *Scorzonera parviflora*, *Aster tripolium* und *Genista sagittalis*.

#### E. DAS HABITAT DER LAUBGEBÜSCHE (E)

Am Rande des salzhaltigen Geländes wachsen auf geneigten bis steilen Böschungen Gebüsch von *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, und *Rubus caesius*.

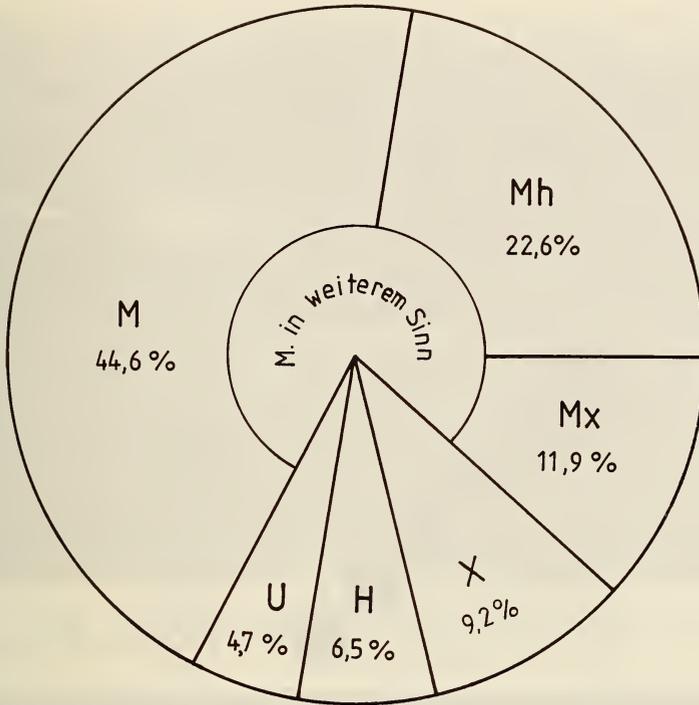


Abb. 1. Kreisdiagramm der Noctuiden-Gemeinschaft von den Ocna Sibiului-Salzbäder.

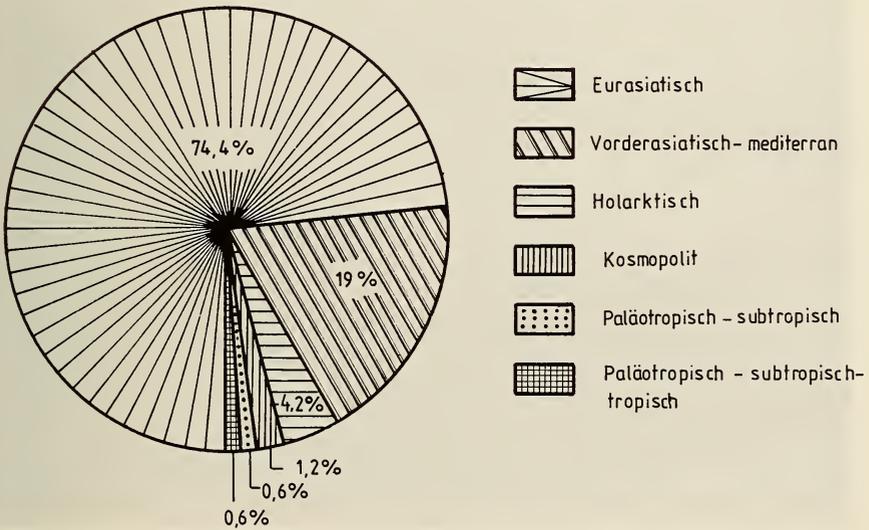


Abb. 2. Kreisdiagramm der Zoogeographische Angehörigkeit der Noctuiden von den Ocna Sibiului-Salzbäder.

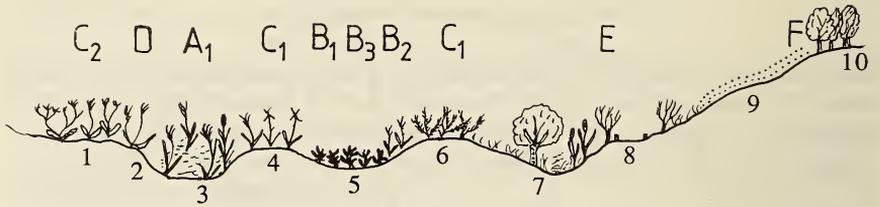


Abb. 3. Schematisches Profil des erforschten Gebietes mit den bedeutendsten Vegetations- und Habitats-Typen (A bis F). 1. *Aster tripolium* und *Triglochin maritimum*; 2. *Plantago cornuti* und *Agrostetum stoloniferae*; 3. *Bolboschoenus maritimus*; 4. *Statice gmelini*; 5. *Salicornia europaea*; 6. *Artemisia maritima*; 7. Salzbach mit Ufervegetation; 8. Straße; 9. Acker; 10. Laubwald.

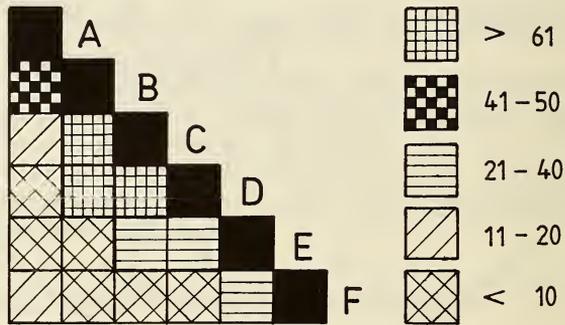


Abb. 4. Similaritäts-Diagramm der 6 Habitats-Typen, begründet auf die Affinität der Noctuiden-Arten.



Abb. 5. Lebensraum für hygrobionte und hygrophile Schmetterlings-Arten (A).



Abb. 6. Feuchte Salzböden entsprechen zu hygro-, mesohygrophile aber auch trockenliebende Arten (B).



Abb. 7. Sandige Hänge, gekennzeichnet durch *Staticete-Artemisietum monogynae*, bedeuten einen wertvollen Lebensraum für zahlreichen thermophile Arten (C).

## F. DAS HABITAT DER LICHTEN LAUBWÄLDER UND PARKANLAGEN (F)

In vergangenen Zeiten waren die umliegenden Anhöhen mit ausgedehnten Mischwäldern bestanden, in welchen Eiche (*Quercus cerris*, *Q. robur*, *Q. frainetto*) und Buche (*Fagus sylvatica*) vorherrschten. Heute sind von diesen Wäldern nur noch vereinzelte Baumgruppen übrig geblieben.

In den Parkanlagen des Heilbades und am Bahnhof wurden zahlreiche nicht heimische Laubhölzer angepflanzt. Rund um die Ortschaft befindet sich ausgedehntes Ackerbaugelände.

### Arbeitsmethode

Das Gelände wurde in den Jahren 1981 bis 1985 an 21 Leuchtabenden (mit Quecksilberlicht und Petromax) besammelt, wobei die Zeitspanne zwischen März und Oktober berücksichtigt war. Zusätzlich wurden im Frühjahr und Herbst Köder ausgelegt. Dabei konnten Beobachtungen an den Präimaginalstadien der Falter gemacht werden.

### Bioökologische und zoogeographische Aspekte

Nach der Auswertung der Ergebnisse unserer Nachtfänge und Beobachtungen, wie auch der kritischen Würdigung einiger Hinweise in der Literatur (NOVAK & SPITZER, 1972; COTTY & DETHIER, 1981; MIKKOLA & SPITZER, 1983) versuchen wir, einige ökologische Gemeinschaften (Formationen- sensu BLAB & KUDRNA, 1982) anhand der geoklimatischen Gegebenheiten und der Pflanzenformationen aufzustellen. Hinzu kommen noch einige Ubiquisten (Tabelle 1).

#### 1) *Mesophile Gemeinschaft (M) (Mesophile Formation)*

Hierher gehören Arten mit mittelmässigen ökologischen Ansprüchen, welche sowohl auf trockenen als auch feuchten Habitaten anzutreffen sind. Grössenteils sind es eurosibirische Elemente mit palaearktischem Verbreitungsgebiet, seltener holarktische oder atlantische Arten (BLAB & KUDRNA, 1982).

Je nach Vorliebe für ein gewisses Habitat, unterteilen wir die mesophile Lepidopterengemeinschaft in drei Unterabteilungen: die eigentlich mesophile (M) mit 75 Arten, die mesoxerophile (Mx) mit 20 Arten und die mesohygrophile Gemeinschaft mit 38 Arten (Abb. 1). Diese Unterteilung steht in enger Wechselbeziehungen mit den entsprechenden Pflanzengemeinschaft (Abb. 3).

#### 2) *Xerothermophile Gemeinschaft (X)*

Sie umfasst wärme- und trockenliebende Arten, deren Areal sich nach Südeuropa hin ausdehnt, unter welchen sich pontische (4 Arten), holomediterrane (4 Arten) und andere vorderasiatisch-mediterrane Arten befinden (Abb. 2). Begrenzend für ihr Areal ist nicht der tropische Faktor, sondern das Klima, denn die Futterbasis ist meist viel weiter verbreitet als der Falter. 16 Arten oder 9,52% aller Noctuiden lassen sich hierher einordnen (Abb. 1).

Tabelle 1

## Liste der Noctuiden der Salzbäder von Ocna Sibiului

Art	Ökologische Gruppe *	Verbreitung (Faunenelement)
NOCTUIDAE		
<i>Euxoa obelisca</i> D.&S.	Mx	Eua
<i>Euxoa tritici</i> L.	M	Eua
<i>Euxoa aquilina</i> D.&S.	Mx	Eua
<i>Agrotis cinerea</i> D.&S.	M	V.-med
<i>Agrotis segetum</i> D.&S.	U	Eua
<i>Agrotis exclamationis</i> L.	U	Eua
<i>Agrotis ipsilon</i> HFN.	U	Kosm
<i>Axylia putris</i> L.	U	Eua
<i>Ochroleura plecta</i> L.	U	Hol
<i>Noctua pronuba</i> L.	M	Eua
<i>Noctua fimbriata</i> SCHREBER	M	V.-med
<i>Noctua janthina</i> D.&S.	Mx, M	V.-med
<i>Graphiophora augur</i> F.	M	Hol
<i>Eugraphe sigma</i> D.&S.	M	Eua
<i>Diarsia dahlii</i> HB.	Mh	Eua
<i>Diarsia florida</i> SCHMIDT	Mh	Eua
<i>Xestia c-nigrum</i> L.	U	Eua
<i>Xestia ditrapezum</i> D.&S.	Mx	Eua
<i>Xestia baja</i> D.&S.	M	Eua
<i>Xestia xanthographa</i> D.&S.	Mx	V.-med
<i>Naenia typica</i> L.	M, Mh	Eua
<i>Anaplectoides prasina</i> D.&S.	M	Hol
<i>Cerastis rubricosa</i> D.&S.	M	Eua
<i>Mesogona acetosellae</i> D.&S.	Mx	Eua
HELIOTHINAE		
<i>Heliothis ononis</i> D.&S.	X	Hol
<i>Heliothis peltigera</i> D.&S.	X	P.-subtr.
<i>Helicoperva armigera</i> HB.	X	P.-subtr-tr.
<i>Protoschinia scutosa</i> D.&S.	X	Hol
<i>Pyrrhia umbra</i> HFN.	M	Hol
HADENINAE		
<i>Discestra trifolii</i> HFN.	U	Hol
<i>Hada nana</i> HFN.	M	Eua
<i>Polia bombycina</i> HFN.	M	Eua
<i>Polia nebulosa</i> HFN.	M	Eua
<i>Pachetra sagittigera</i> HFN.	M	Eua
<i>Sideridis anapehes</i> NYE	X	V.-med
<i>Sideridis albicolon</i> HB.	X	Eua
<i>Heliophobus reticulata</i> GZE.	X, Mx	Eua
<i>Mamestra brassicae</i> L.	M	Eua
<i>Melanchra persicariae</i> L.	M.	Eua
<i>Lacanobia contigua</i> D.&S.	M	Eua
<i>Lacanobia w-latinum</i> HFN.	M	Eua
<i>Lacanobia thalassina</i> HFN.	M	Eua
<i>Lacanobia suasa</i> D.&S.	Mh, M	Eua
<i>Lacanobia splendens</i> HB.	Mh, Mht	Eua
<i>Lacanobia oleracea</i> L.	M, Mh	Eua
<i>Hecatera dysodea</i> D.&S.	Mh	Eua

Art	Ökologische Gruppe *	Verbreitung (Faunenelement)
<i>Hadena rivularis</i> F.	Mx	Eua
<i>Hadena luteago</i> D.&S.	X	V.-med
<i>Hadena confusa</i> HFN.	M	Eua
<i>Tholera cespitis</i> D.&S.	M	Eua
<i>Tholera decimalis</i> PODA	M	Eua
<i>Egira conspicularis</i> L.	M	V.-med
<i>Orthosia cruda</i> D.&S.	M	V.-med
<i>Orthosia populeti</i> F.	M	Eua
<i>Orthosia cerasi</i> F.	M	Eua
<i>Orthosia incerta</i> HFN.	M	Eua
<i>Orthosia munda</i> D.&S.	M	Eua
<i>Orthosia gothica</i> L.	M	Eua
<i>Mythimna turca</i> L.	Mh	Eua
<i>Aletia conigera</i> D.&S.	Mh	Eua
<i>Aletia ferrago</i> F.	Mh	Eua
<i>Aletia albipuncta</i> D.&S.	Mh	V.-med
<i>Aletia straminea</i> TR.	H	Eua
<i>Aletia impura</i> HB.	H	Eua
<i>Aletia pallens</i> L.	Mh	Eua
<i>Aletia l-album</i> L.	H	Eua
<i>Leucania obsoleta</i> HB.	H	Eua
CUCULLIINAE		
<i>Cucullia fraudatrix</i> EV.	X	Eua
<i>Cucullia artemisiae</i> HFN.	X	Eua
<i>Cucullia umbratica</i> L.	M	Eua
<i>Litophane ornitopus</i> HFN.	M	Eua
<i>Xylena vetusta</i> HB.	Mh	Eua
<i>Allophyes oxyacanthae</i> L.	M	V.-med
<i>Valeria oleagina</i> D.&S.	M	V.-med
<i>Dichonia aprilina</i> L.	M	V.-med
<i>Blepharita satura</i> D.&S.	M	Eua
<i>Eupsilia transversa</i> HFN.	M	Eua
<i>Conistra vaccinii</i> L.	M.	Eua
<i>Conistra rubiginea</i> D.&S.	M	V.-med
<i>Conistra erythrocephala</i> D.&S.	M	V.-med
<i>Agrochola circellaris</i> HFN.	M	Eua
<i>Agrochola lota</i> CL.	Mh	Eua
<i>Agrochola nitida</i> D.&S.	M, Mh	V.-med
<i>Agrochola litura</i> L.	Mh	V.-med
<i>Xanthia aurago</i> D.&S.	M	Eua
ACRONICTINAE		
<i>Simyra albovenosa</i> GZE.	H, Ht	Eua
<i>Acronicta megacephala</i> D.&S.	Mh	Eua
<i>Acronicta tridens</i> D.&S.	M	Eua
<i>Acronicta psi</i> L.	M	Eua
<i>Acronicta strigosa</i> D.&S.	Mh	Eua
<i>Acronicta rumicis</i> L.	M	Eua
<i>Craniophora ligustri</i> D.&S.	M	Eua
<i>Cryphia algae</i> F.	Mx	V.-med
AMPHIPYRINAE		
<i>Amphipyra pyramidea</i> L.	M	Eua
<i>Amphipyra berbera svenssoni</i> FL.	M	V.-med

Art	Ökologische Gruppe *	Verbreitung (Faunenelement)
<i>Amphipyra livida</i> D.&S.	Mx	Eua
<i>Rusina ferruginea</i> ESP.	M	Eua
<i>Trachea atriplicis</i> L.	Mh	Eua
<i>Thalpophila matura</i> HFN.	M	V.-med
<i>Euplexia lucipara</i> L.	M	Eua
<i>Phlogophora meticulosa</i> L.	Mh	Eua
<i>Ipimorpha retusa</i> L.	Mh	Eua
<i>Ipimorpha subtusa</i> D.&S.	Mh	Eua
<i>Parastichtis ypsilon</i> D.&S.	Mh	Eua
<i>Cosmia affinis</i> L.	Mx	Eua
<i>Cosmia diffinis</i> L.	Mh, Mht	Eua
<i>Cosmia trapezina</i> L.	M	V.-med
<i>Cosmia pyralina</i> D.&S.	M	Eua
<i>Apamea monoglypha</i> HFN.	M	Eua
<i>Apamea lithoxylea</i> D.&S.	Mx	Eua
<i>Apamea epomidion</i> HAW.	Mh, Mx	Eua
<i>Apamea sordens</i> HFN.	M	Eua
<i>Oligia versicolor</i> BKH.	Mh	Eua
<i>Mesapamea secalis</i> L.	M	Eua
<i>Photodes minima</i> HAW.	H	Eua
<i>Luperina testacea</i> D.&S.	Mh	V.-med
<i>Amphipoea fucosa</i> FREYER	Mh	Eua
<i>Gortyna flavago</i> D.&S.	Mh	V.-med (Eua)
<i>Calamia tridens</i> HFN.	Mh, Mhx	Eua
<i>Celaena leucostigma</i> HB.	H	Eua
<i>Nonagria typhae</i> THNBG.	H	Eua
<i>Archanara geminipuncta</i> HAW.	H	V.-med
<i>Archanara sparganii</i> ESP.	H	Eua
<i>Charanyca trigrammica</i> HFN.	Mh	V.-med
<i>Hoplodrina blanda</i> D.&S.	M	Eua
<i>Hoplodrina octogeneria</i> GOEZE	M	Eua
<i>Spodoptera exigua</i> HB.	Mx	Kosm
<i>Paradrina clavipalpis</i> SCOP.	M	Eua
<i>Athetis gluteosa</i> TR.	Mx	Eua
<i>Elaphria venustula</i> HB.	Mh	Eua
<i>Panemeria tenebrata</i> SCOP.	Mh	V.-med
ACONTIINAE		
<i>Phyllophila obliterata</i> RAMB.	X	Eua
<i>Eublemma respersa</i> HB.	Mh	V.-med
<i>Eublemma ostrina</i> HB.	X	V.-med
<i>Protodeltote pygarga</i> HFN.	M	Eua
<i>Deltote uncula</i> CLERCK	H, Mh	Eua
<i>Pseudoeustrotia candidula</i> D.&S.	M, Mh	Eua
<i>Emmelia trabealis</i> SCOP.	Mx	Eua
SARROTHRIPINAE		
<i>Nycteola revayana</i> SCOP.	Mx	Eua
CHLEOPHORINAE		
<i>Bena prasinana</i> L.	M	V.-med
<i>Pseudoips fagana</i> F.	M	Eua
PANTHEINAE		
<i>Colocasia coryli</i> L.	M	Eua

Art	Ökologische Gruppe *	Verbreitung (Faunenelement)
<b>PLUSIINAE</b>		
<i>Abrostola trigemina</i> WRNGB.	Mx	Eua
<i>Diachrysia chrysitis</i> L.	Mh	Eua
<i>Macdunnoughia confusa</i> STEPH.	Mh	Eua
<i>Plusia festucae</i> L.	Mh	Eua
<i>Autographa gamma</i> L.	Mh	Eua
<b>CATOCALINAE</b>		
<i>Catocala elocata</i> ESP.	M	V.-med
<i>Catocala sponsa</i> L.	M	V.-med
<i>Ephesia fulminea</i> SCOP.	M	Eua
<i>Callistege mi</i> CL.	Mx	Eua
<i>Euclidia glyphica</i> L.	Mx	Eua
<b>OPHIDERINAE</b>		
<i>Aedia funesta</i> ESP.	Mh	V.-med
<i>Tyta luctuosa</i> D.&S.	X	Eua
<i>Lygephila pastinum</i> TR.	X	Eua
<i>Lygephila viciae</i> HB.	X	Eua
<i>Colobochyla salicalis</i> D.&S.	Mh	Eua
<i>Laspeyria flexula</i> D.&S.	M	Eua
<i>Phytometra viridaria</i> CL.	M	Eua
<i>Rivula sericealis</i> SCOP.	Mh	Eua
<b>HYPENINAE</b>		
<i>Polypogon tentacularia</i> L.	Mh	Eua
<i>Polypogon strigilata</i> L.	Mh	Eua
<i>Polypogon plumigeralis</i> HB.	Mx	V.-med
<i>Herminia grisealis</i> D.&S.	M, Mh	Eua
<i>Paracolax tristalis</i> F.	Mx	Eua
<i>Hypena rostralis</i> L.	M, Mh	Eua
<i>Hypena proboscidalis</i> L.	M, Mh	Eua
Insgesamt : 168 Arten		

M = Mesophil ;

Mx = Mesoxerophil ;

Mh = Mesohygrophil ;

Mht = Mesohygrothermophil ;

H = Hygrophil ;

Ht = Hygrothermophil ;

U = Ubiquist ;

X = Xerophil ;

Xt = Xerothermophil ;

Eua = Eurasiatisch ;

V.-med = Vorderasiatisch-mediterran ;

Hol = Holarktisch ;

Kosm = Kosmopolit

P.-subtr. = Paläotropisch-subtropisch

P.subtr.-tr. = Paläotropisch-subtropisch-tropisch

\* Die Ubiquisten Arten wurden nicht als selbständige Ökologische Gruppe betrachtet.

### 3) *Hygrophile Gemeinschaft* (H)

Diese Kategorie umfasst hygrophile Arten mit ökologischem Optimum in sehr feuchten Habitaten. Hygrophile Noctuiden finden sich in den Habitaten A und B, eng an die Vegetationsgemeinschaften A, B<sub>1</sub> und B<sub>3</sub> gebunden. Im untersuchten Gebiet fanden wir 11 verschiedene, das heist 6,5% hygrophile Arten (Abb. 1).

#### 4) *Ubiquitäre Noctuiden* (U)

Sie bilden keine selbstständige lepidopterologische Gemeinschaft. Arten mit weiter ökologischer Verbreitung, welche in den verschiedensten Habitaten auftreten können. Dieser Kategorie entsprechen 8 Arten (4,76%), darunter Wanderfalter mit holarktischer oder kosmopolitischer Verbreitung.

#### Diskussion

Die angestellten Untersuchungen sind ein erster Versuch salzhaltige Biotope von Rumänien bioökologisch zu erforschen; dabei konnten einige Eigentümlichkeiten bereits festgestellt werden.

Zunächst wurde eine geringe Anzahl von Arten festgestellt, die an den salzhaltigen Boden angepasst sind. Unter den 168 festgestellten Noctuiden Arten befindet sich keine einzige typisch halobionte Art. Ähnliche Verhältnisse wurden auch in dem ausgedehnten salzhaltigen Gebiet rings um den Neusiedlersee in Österreich festgestellt (KASY, 1959; 1965; 1981). Das soll aber nicht bedeuten, dass halobionte Arten im Ökosystem von Bad Oina Sibiului fehlen. Bisher konnten hier festgestellt werden: *Narraga tessularia kasyi* M.&P. (RÁKOSY & SCHNEIDER, 1985) sowie einige strikt halobionte Mikrolepidopteren (*Coleophora salicorniae* H.&W., *C. hungarica* GOZM., *C. halophilella* ZIMM., *Stenodes obliquana* EV.) u.z. in den Zönosen B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub> und C<sub>1</sub>.

Bemerkenswert scheint uns das Fehlen von *Discestra dianthi hungarica* WAGN., einer halophilen Art, welche in Bad Cojocna (Kreis-Cluj-Siebenbürgen) häufig ist.

Unter den auf den Habitaten C und D gesammelten Noctuiden seien folgende erwähnt: *Sideridis anapheles* NYE, *Heliophobus reticulata* GOEZE, *Mamestra w-latinum* HFN., *M. contigua* D.&S., und *M. pallens* L. (Tabelle 1).

Die Mehrzahl der Noctuiden stammt aus den Habitaten E, F und D, ihr Vorkommen in A, B und C ist mehr zufällig. Hingegen ist uns für die Pflanzengesellschaft B<sub>3</sub> — *Salicornietum prostratae* — keine charakteristische Noctuide bekannt. Auf feuchten Salzboden finden sich Arten, welche auf Futterpflanze der Gruppe C<sub>1</sub> und C<sub>2</sub> angewiesen sind.

Der Ähnlichkeitsgrad der 6 verschiedenen Habitats-Typen hinsichtlich den Lebensbedingungen, die sie zur Aufstellung unterschiedlicher Lepidopteren-Gemeinschaften bieten, wurde mittels des Ähnlichkeitskoeffizienten von Sørensen festgelegt. Das geordnete Ähnlichkeitsdiagramm der im erforschten Gelände existierenden Lebensräume (Habitate) widerspiegelt ihre Heterogenität (Abb. 4). Dieser Sachverhalt deutet auf viele euribionten Arten hin, die nebst einigen Stenobionten existieren. Den höchsten Ähnlichkeit und die beste Ordnung zeigen die Arten, welche an die Laubgebüsche (E) und Wald- und Park-Bestände (F) gebunden sind. Die teilweise Überlagerung zwischen den Habitaten A u. F, kann durch die mesohygrophilen Arten erklärt werden, die in beiden Lebensräumen vorkommen.

## Schlussfolgerungen

Unter den in Bad Oena Sibiului 168 nachgewiesenen Noctuiden befindet sich keine einzige typisch halobionte Art. Echte Halobionten sind hingegen unter den Mikrolepidopteren zu verzeichnen (Coleophoridae, Tortricidae, Lyone-tiidae, Gelechiidae).

Im allgemeinen ist die Anzahl der spezialisierten Arten auf Salzböden gering, was auf Empfindlichkeit der genetischen Homöostase hindeutet. Daraus schliessen wir, dass das Verschwinden einer halobionten Art tiefgreifende Veränderungen in der funktionellen und informellen Struktur des Ökosystems zur Folge hat, in welchem die Art nicht mehr in kurzer Zeit durch eine andere ähnliche ersetzt werden kann.

Die Fragilität dieses Ökosystems ist durch die inselartige Lage inmitten einer bebauten Kulturlandschaft bedingt, wodurch das Eindringen neuer Taxa verhindert wird.

## Literatur

- BLAB, J. & KUDRNA, O., 1982. Hilfsprogramm für Schmetterlinge (Ökologie und Schutz von Tagfaltern und Widderchen). Kilda Verlag, Greven.
- COTTY, A. & DETHIER, M., 1981. Les Lépidoptères d'une pelouse alpine au Parc national suisse. *Nota lepid.* 4 (4) : 129-150.
- CSÜRÖS-KÁPTALEN, M., 1965. Vegetatia halofilă din Valea Aitonului. "Contribuții Botanice" Cluj : 221-229.
- KASY, F., 1959. Halophile Lepidopteren des Neusiedlerseegebietes. *Verh. zool. bot. Ges. Wien* 98/99 : 13-25.
- KASY, F., 1965. Zur Kenntnis der Schmetterlingsfauna des östlichen Neusiedlersee-Gebietes. *Wiss. Arbeiten aus dem Burgenland* 34 : 75-211.
- KASY, F., 1981. Naturschutzgebieten im östlichen Österreich, als Refugien bemerkenswerter Lepidopterenarten. *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad. Würt.* 21 : 101-120.
- MIKKOLA, K. & SPITZER, K., 1983. Lepidoptera associated with petlands in central and northern Europe — Synthesis. *Nota lepid.* 6 (4) : 216-229.
- NOVÁK, I. & SPITZER, K., 1972. Ergebnisse des faunistisch-ökologischen Studiums der Lepidopterenfauna (Noctuidae und Geometridae) des Hochmoores Mrtvý luh Volary und dessen Umgebung. *Sborník J. musea- Prir. vedy* Suppl. nr. 1 : 1-63 (Tschechisch).
- RÁKOSY, L., 1982. Considerații asupra noctuidelor trifine (Lep. Noctuidae) din Bazinul Superior al Somesului Mic. *St. Cerc. Biol. Anim.* 34 (1) : 58-61.
- RÁKOSY, L. & SCHNEIDER, E., 1985. Über *Narraga tessularia kasyi* M.&P. in Rumänien (Lepidoptera-Geometridae). *Stud. Com. Muz. Brukenthal St. Nat.* 26 : 305-311.
- RÁKOSY, L., 1985. Zoogeographische Betrachtungen über Trifinen Noctuiden in Siebenbürgen (Lepidoptera-Noctuidae-Trifinae). *Atalanta* 16 (3/4).

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Nota lepidopterologica](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [Supp\\_3](#)

Autor(en)/Author(s): Rakosy Laszlo

Artikel/Article: [Bioökologische und zoogeographische Studien der Noctuiden \(Lepidoptera, Noctuidae\) in der Region der Salzbäder von Ocna Sibiului \(Siebenbürgen, Rumänien\) 17-28](#)